

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER



PROGRAM STUDI MATEMATIKA

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS UDAYANA**

2021



RPS BLENDED MK SEMESTER I

Pengantar Matematika Modern
Kalkulus 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PS. MATEMATIKA
 Kampus Bukit Jimbaran
 Telp. (0361) 703137
 Laman: <https://math.unud.ac.id/>

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

No. DOKUMEN	TANGGAL TERBIT: 05 September 2020	REVISI: 05	JUMLAH HAL: 19

Nama Mata Kuliah: Pengantar Matematika Modern	Kode Mata Kuliah: MA105230	SKS: 3	Rumpun MK: Mata Kuliah Wajib	Semester : I	Mata Kuliah Pra-Syarat: Tidak Ada

Koordinator MK: Ratna Sari Widiastuti, S.Si., M.Sc.	Anggota Tim Fasilitator: -	Koordinator Program Studi: Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.	TPPM PS MATEMATIKA Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.

CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah Capaian Pembelajaran mata kuliah	PP1	Menguasai konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, matematika diskrit, aljabar, analisis dan geometri serta teori peluang dan statistika
	KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang luas eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal
	KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
	KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat dan jelas
	KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternative pemecahan masalah matematis yang telah tersedia

		secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
	KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
	S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan social serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	Keterangan: PP=Penguasaan Pengetahuan; KK=Keterampilan Khusus; KU=Keterampilan Umum; S=Sikap	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	CPMK 1	Mampu menjelaskan secara teoritis semesta pembicaraan, tautologi, kontradiksi, kuantor dan himpunan (PP1, KU1)
	CPMK 2	Mampu membuktikan sifat-sifat sederhana, tautology, masalah matematika dengan bukti langsung maupun tak langsung (KK1, KK2, KK4, KU1)
	CPMK 3	Mampu mengkonstruksi konvers, invers dan kontraposisi dari implikasi serta partisi himpunan menggunakan relasi ekuivalensi (KK3, KK4, KU1)
	CPMK 4	Mampu mengaplikasikan sifat-sifat dalam bidang matematika (KK4, KK5, S6, S9)
Bahan Kajian	1. Kalimat Deklaratif 2. Tautologi dan Prinsip-prinsip Pembuktian 3. Induksi Matematika 4. Kuantor 5. Himpunan 6. Relasi dan Fungsi	
Rencana Pembelajaran		
Minggu I		
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 1)	Mahasiswa mengetahui spesifikasi mata kuliah (silabus, bobot nilai, pustaka) serta mampu menjelaskan dan membuat contoh mengenai semesta pembicaraan, kalimat deklaratif, kalimat majemuk dan tabel kebenaran (CPMK 1)	

Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan dan memberikan contoh kalimat deklaratif				
Bahan Kajian:	1. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) 2. Logika Kalimat				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	RPS, kontrak perkuliahan, Logika Kalimat	RPS Pengantar Matematika Modern, Logika Kalimat		https://www.youtube.com/watch?v=aMVQq1kshao	http://endrayanto.staff.ugm.ac.id/courses/MK/PERTEMUAN%20KE-1%20(4%20FILES)/PERTemuan%20KE-1.pptx
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas Essay	Observasi	Rubik Holistik	Rubik Holistik	5%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Latihan membuat contoh		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu II					
Kemampuan	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan mampu membuktikan konjungsi, disjungsi beserta table kebenaran (CPMK 1,				

Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 2)	CPMK 2)				
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan dan ketepatan langkah-langkah pembuktian				
Bahan Kajian :	1. Iingkaran Kalimat 2. Tabel Kebenaran dan sifat-sifatnya 3. Kalimat Majemuk 4. Konjungsi, disjungsi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Konjungsi, Disjungsi	Konjungsi, Disjungsi		https://www.youtube.com/watch?v=aMVQq1kshao	http://endrayanto.staff.ugm.ac.id/courses/MK/PERTEMUAN%20KE-1%20(4%20FILES)/PERTemuan%20KE-1.pptx
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback Tugas	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	5%
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Kegiatan mandiri - Mengerjakan Tugas Mandiri		Belajar berkelompok dan diskusi		
Media	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pembelajaran	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 3)	1. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dan mampu membuktikan sifat-sifat sederhana implikasi dan biimplikasi beserta table kebenarannya (CPMK 1, CPMK 2) 2. Mahasiswa mampu mengkonstruksi konvers, invers dan kontraposisi dari implikasi (CPMK 3)				
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dalam membuktikan sifat serta konstruksi				
Bahan Kajian :	Implikasi dan Biimplikasi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Implikasi dan biimplikasi	Implikasi dan biimplikasi			http://endrayanto.staff.ugm.ac.id/courses/MK/PERTEMUAN%20KE-1%20(4%20FILES)/PERTEMUAN%20KE-1.pptx
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback Quiz	Observasi		Rubik holistik	Rubik holistik
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Quiz		• Belajar berkelompok dan diskusi		

Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 4)	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian konstanta dan variable kalimat, tautology dan kontradiksi serta mampu membuktikan tautology (CPMK 1, CPMK 2)				
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dan kesesuaian langkah-langkah pembuktian tautologi				
Bahan Kajian :	1. Tautologi dan kontradiksi 2. Konstanta dan variable 3. Jenis dan sifat tautology 4. Pembuktian tautologi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Tautologi dan Kontradiksi	Tautologi dan Kontradiksi			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi		Rubik holistik	Rubil holistik
Pengalaman	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Belajar Mahasiswa	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Tugas Mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 5)	Mahasiswa mampu membuktikan masalah matematika dengan bukti langsung dan pembuktian tidak langsung (CPMK 2)				
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dan kesesuaian langkah-langkah pembuktian langsung dan tak langsung				
Bahan Kajian :	1. Metode Pembuktian: Bukti langsung (Modus Ponens)				
	2. Metode Pembuktian: Modus Tolendo Ponens, Reductio ad Absurdum				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Bukti langsung dan tidak langsung	Bukti langsung dan tidak langsung		https://www.youtube.com/watch?v=YkrOld_Wodk	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
		Feedback Quiz	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik

Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Kegiatan mandiri - Mengerjakan Quiz		Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 6)	Mahasiswa mampu menggunakan induksi matematika dalam bidang matematika (CPMK 4)				
Kriteria/Indikator Capaian	Kesesuaian penggunaan induksi matematika				
Bahan Kajian :	Induksi Matematika				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Induksi matematika	Induksi matematika		https://www.youtube.com/watch?v=fFFuwdc3Pyo	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	10%

	Quiz				
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Kegiatan mandiri - Mengerjakan Quiz		Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 7)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mampu menggunakan kuantor khusus dalam bidang matematika(CPMK 1, CPMK 4)				
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dan kesesuaian penggunaan kuantor				
Bahan Kajian :	Kuantor				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Kuantor	Kuantor			http://imron.hadi.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/50856/KUANTOR+dan+VALIDITAS+PEMBUKTIAN.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	

	Feedback Quiz	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	10%
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Kegiatan mandiri - Tugas Kelompok - Mengerjakan Quiz		Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu VIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 8)	Mahasiswa mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator (CPMK 1, CPMK 3, CPMK 4)				
Kriteria/Indikator or Capaian	Kemampuan mengevaluasi/ketepatan jawaban				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan minggu sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari/mereview bahan yang telah diberikan dari minggu 1-7 Ujian Online: Menjawab soal summative		Aktivitas Kelas: diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 4 x 60 menit Ujian Online: 2 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Test online	Observasi kelas dan Tanya jawab	Soal essay	Rubik holistik	15%
Pengalaaman Belajar	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri		Diskusi kelompok		

Mahasiswa	• <i>Ujian summative secara online</i>				
Media Pembelajaran	On-line			F2F (aktivitas kelas)	
	perangkat computer/gadget dan akses internet			Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.	
Minggu IX-X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 9)	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi himpunan, kesamaan dua himpunan, himpunan kosong subhimpunan dan himpunan komplemen dan mampu membuktikan serta mengaplikasikan sifat-sifat sederhana himpunan pada bidang matematika (CPMK 1, CPMK 2, CPMK 4)				
Kriteria/Indikator or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam mendefinisikan himpunan dan aplikasi operasi himpunan				
Bahan Kajian :	Himpunan dan Subhimpunan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Himpunan dan Subhimpunan	Himpunan dan Subhimpunan			http://inayahrii.blogspot.com/2012/12/teori-himpunan.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi		Rubik holistik	Rubik holistik
Pengalaman Belajar	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		

Mahasiswa		
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)
	perangkat computer/gadget dan akses internet	Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.
Minggu XI		
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 10)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mampu mengaplikasikan sifat-sifat himpunan hasil ganda Kartesius dan himpunan indeks (CPMK 1, CPMK 4)	
Kriteria/Indikator or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam mengaplikasikan sifat himpunan hasil ganda Kartesius dan himpunan indeks	
Bahan Kajian :	Himpunan Pergandaan Kartesius dan Himpunan Indeks	
	Sumber Pembelajaran on-line	
	Teks	Slide (ppt)
	Himpunan pergandaan kartesius dan himpunan indeks	Himpunan pergandaan kartesius dan himpunan indeks
		URL
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal	Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa
Beban Waktu Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit	Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit
Assesment Pembelajaran	Metode	
	On-line	F2F
	Feedback	Observasi
Pengalaman Belajar	On-line	F2F (aktivitas kelas)
	• Kegiatan mandiri	• Belajar berkelompok dan diskusi

Mahasiswa	• <i>Mengerjakan Tugas Mandiri</i>				
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>			<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	<i>perangkat computer/gadget dan akses internet</i>			<i>Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.</i>	
Minggu XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 11)	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dan mampu mengaplikasikan himpunan kuasa beserta sifat-sifatnya dalam bidang matematika(CPMK 1, CPMK 4)</i>				
Kriteria/Indikator or Capaian	<i>Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan definisi dan aplikasi himpunan kuasa</i>				
Bahan Kajian :	<i>Himpunan kuasa</i>				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	<i>Himpunan kuasa</i>	<i>Himpunan kuasa</i>		https://www.youtube.com/watch?v=EWxyLMLyu0	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>Belajar mandiri:</i> Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia <i>Tugas terstruktur:</i> Latihan Soal		<i>Aktivitas Kelas:</i> Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>Belajar Mandiri:</i> 3 x 60 menit <i>Tugas terstruktur:</i> 3 x 60 menit		<i>Aktivitas Kelas:</i> 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	<i>Feedback Quiz</i>	<i>Observasi</i>		<i>Rubik holistik</i>	<i>Rubik holistik</i>
Pengalaman	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		

Belajar Mahasiswa	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Quiz		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 12)	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis relasi beserta contohnya serta mampu mengkonstruksi partisi himpunan menggunakan relasi ekuivalensi (CPMK 1, CPMK 3)				
Kriteria/Indikator or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan dan contoh relasi beserta konstruksinya				
Bahan Kajian :	Relasi himpunan dan partisi pada himpunan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Relasi himpunan dan partisi pada himpunan	Relasi himpunan dan partisi pada himpunan			http://achmad_fahrur.ozl.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/67672/CAPTURE+2+-+Relasi+Himpunan.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi		Rubik holistik	Rubik halistik
Pengalaman	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Belajar Mahasiswa	• Kegiatan mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 13)	Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi, mampu mengkomposisi fungsi,dan mampu mencari invers fungsi (CPMK 1)				
Kriteria/Indikator or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan definisi fungsi				
Bahan Kajian :	Fungsi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Fungsi	Fungsi		https://www.youtube.com/watch?v=2DjVbbc_d1w	https://maths.id/konsep-dasar-pemetaan-pengertian-sifat-jenis-fungsi
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	5%
Pengalaman	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Belajar Mahasiswa	• Kegiatan mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 14)	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, membuktikan dan mengaplikasikan jenis fungsi injektif, surjektif dan bijektif dalam bidang matematika (CPMK 1, CPMK 2, CPMK 4)				
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam mengidentifikasi, langkah pembuktian dan aplikasi jenis fungsi				
Bahan Kajian :	Fungsi Injektif, Surjektif dan Bijektif				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Fungsi Injektif, surjektif dan bijektif	Fungsi injektif, surjektif dan bijektif			https://maths.id/konsep-dasar-pemetaan-pengertian-sifat-jenis-fungsi
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback Quiz	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	10%
Pengalaman	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Belajar Mahasiswa	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Quiz • Tugas Kelompok	• Belajar berkelompok dan diskusi			
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XVI: Summative Test					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 15)	Mahasiswa mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator (CPMK 1, CPMK 3, CPMK 4)				
Kriteria/Indikat or Capaian	Kemampuan mengevaluasi/ketepatan jawaban				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan minggu sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari/mereview bahan yang telah diberikan dari minggu 9-15 Ujian Online: Menjawab soal summative		Aktivitas Kelas: diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 4 x 60 menit Ujian Online: 2 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Test online	Observasi kelas dan Tanya jawab		Soal essay	
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Ujian summative secara online		• Diskusi kelompok		
Media	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pembelajaran	<i>perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.</i>

Penilaian

<i>Formative Assessment</i>			Proportion
	<i>Tugas Mandiri</i>	:	30%
	Tugas Kelompok	:	20%
<i>Summative Assessment</i>			
	<i>Kuis setiap Bab</i>	:	10%
	<i>Middle Semester Test</i>	:	15%
	<i>End Semester test</i>	:	25%

Grading Scale

80-100	A
70- <80	B+
65-<70	B
60-<65	C+
55-<60	C
45-55	D
<45	E

Daftar Pustaka

1. Soehakso, RMJT, 1993, Pengantar Matematika Modern, FMIPA UGM
2. Bloch, Ethan D., 2011, *Proofs and Fundamentals: First Course in Abstract Mathematics 2nd Edition*, Springer, NY

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.
NIP 198002102003122001

Penyusun RPS
Koordinator Mata Kuliah PMM



Ratna Sari Widiastuti, S.Si., M.Sc.
NIP 199010222019032021

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.
NIP 197106111997022001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS UDAYANA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PS. MATEMATIKA

Kampus Bukit Jimbaran

Telp. (0361) 703137

Laman: <https://math.unud.ac.id>

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

No. DOKUMEN	TANGGAL TERBIT:	REVISI: 00	JUMLAH HAL: 20

Nama Mata Kuliah: Kalkulus I	Kode Mata Kuliah: MA105130	SKS: 3	Rumpun MK: Mata Kuliah Wajib	Semester : 1	Mata Kuliah Pra-Syarat: Tidak Ada

Koordinator MK: Ida Ayu Putu Ari Utari, S.Si., M.Si.	Anggota Tim Fasilitator:	Koordinator Program Studi: Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.	TPPM PS TEP Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.

Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib. Adapun ruang lingkup materi mata kuliah Kalkulus I adalah himpunan bilangan real (sifat-sifat pertidaksamaan, nilai mutlak); fungsi (pengertian, operasi aljabar, fungsi komposisi, fungsi invers, sistem koordinat dan grafik fungsi); fungsi trigonometri dan grafiknya; limit (pengertian, sifat-sifat, limit yang melibatkan fungsi trigonometri, limit tak hingga); kekontinuan suatu fungsi (pengertian dan sifat-sifat kekontinuan); turunan (pengertian, aturan menentukan turunan, turunan fungsi trigonometri, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit); aplikasi turunan (maksimum dan minimum, fungsi naik dan fungsi turun, kecekungan dan kecembungan, titik-titik stasioner, titik ekstrem suatu fungsi dan malah ekstrem dalam kehidupan sehari-hari)

CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah Capaian Pembelajaran mata kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal
	KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa perangkat lunak
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahlian.
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
	PP1	Menguasai konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri serta teori peluang dan statistika
	Keterangan: S=Sikap; KK=Kemampuan Kerja; KU=Keterampilan Umum; PP=Penguasaan Pengetahuan	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan kontribusinya terhadap CPL	CPMK	CPL	S5	S9	KK1	KK2	KU1	KU2	PP1
	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar materi di Kalkulus I	CPMK 1	V		V		V		
	Mahasiswa mampu menganalisis materi Kalkulus I	CPMK 2	V		V	V	V	V	
	Mahasiswa mampu mengaplikasikan materi Kalkulus I pada kehidupan nyata dan artikel ilmiah yang berhubungan dengan Kalkulus I (	CPMK 3	V	V	V	V	V	V	V

	Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk mengidentifikasi, merumuskan permasalahan dengan konsep Kalkulus I	CPMK 4	V		V	V	V		V
Bahan Kajian	1. Pendahuluan RPS Kalkulus I 2. Bilangan Real, Pertidaksamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi Fungsi 3. Limit 4. Turunan 5. Aplikasi pada Turunan								
Rencana Pembelajaran									
Minggu I : Pendahuluan RPS Kalkulus I									
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan Capain Pembelajaran Lulusan dan mata kuliah dan cara pencapaian satu semester Mahasiswa mampu bekerjasama dalam Tim								
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok								
Bahan Kajian:	Pendahuluan RPS Kalkulus I								
	Sumber Pembelajaran on-line								
	Teks	Slide (ppt)	Audio			Video	URL		
	RPS, Kontrak Perkuliahan dan Instrumen Assesment	RPS, Kontrak Perkuliahan dan Instrumen Assesment							
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)						
	• Belajar mandiri • Tugas Terstruktur		• Pemaparan singkat RPS, Kontrak Perkuliahan dan Diskusi Mahasiswa						
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)						
	3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit tugas terstruktur		3x50 menit aktivitas kelas						
	Metode		Instrumen.						

Assesment Pembelajaran	On-line	F2F	On-line	F2F	Bobot Nilai (%)
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	5 %
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu II dan III : Bilangan Real, Pertidaksamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi Fungsi					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami tentang Bilangan Real, Pertidaksamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi Fungsi Mahasiswa mampu mengerti tentang Bilangan Real, Pertidaksamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi Fungsi Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Bilangan Real, Pertidaksamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi Fungsi dengan baik dan benar				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman mengingat kembali materi dari tingkat Menengah Atas untuk materi selanjutnya yang berkaitan Ketepatan penjelasan mengenai Bilangan Real, Pertidaksamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi Fungsi Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Bilangan Real, Pertidaksamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi Fungsi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3 rd	Bilangan Real Pertidaksamaan Fungsi dan Grafiknya Operasi Fungsi		https://www.youtube.com/watch?v=_1etYLeBYwg&feature=youtu.be https://www.youtube.com/watch?v=_1etYLeBYwg&feature=youtu.be	

	<i>edition. McGraw-Hill Companies, Inc.</i> <i>Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga.</i> <i>Widana I.N, Asih N.M. 2016. Kalkulus I. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.</i>			com/watch?v=qZ8SEsEKwCQ&feature=youtu.be	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat Bilangan Real, Pertidaksamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi Fungsi serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	2x3x60 menit belajar mandiri 2x3x60 menit tugas terstruktur		2x3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	5 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		

Minggu IV dan V : Pendahuluan Limit, Pengkajian Mendalam tentang Limit dan Teorema Limit				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mahasiswa mampu memahami tentang Limit dan Teorema Limit</i> <i>Mahasiswa mampu mengerti tentang Limit dan Teorema Limit</i> <i>Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Limit dan Teorema Limit</i>			
Kriteria/Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan mengenai Limit, Pengkajian Mendalam tentang Limit dan Teorema Limit</i> <i>Kerjasama dalam tim, tingkat partisipasi dalam kelompok</i>			
Bahan Kajian :	Limit			
	Sumber Pembelajaran on-line			
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. <i>Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus</i>. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. <i>Kalkulus</i>. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N, Asih N.M. 2016. <i>Kalkulus I</i>. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.	Pendahuluan Limit Pengkajian mendalam tentang Limit Teorema Limit		https://www.youtube.com/watch?v=YlcuQJgaJds&feature=youtu.be

Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri (Quiz) • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat Limit dan Teorema Limit serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	2x3x60 menit belajar mandiri (Quiz) 2x3x60 menit tugas terstruktur		2x3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Quiz Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	10 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu VI dan VII : Limit Melibatkan Fungsi Trigonometri, Limit Tak Hingga dan Tak Berhingga, Kekontinuan Fungsi					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami tentang Limit Melibatkan Fungsi Trigonometri, Limit Tak Hingga dan Tak Berhingga, dan Kekontinuan Limit Mahasiswa mampu mengerti tentang Limit Melibatkan Fungsi Trigonometri, Limit Tak Hingga dan Tak Berhingga, dan Kekontinuan Limit Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Melibatkan Fungsi Trigonometri, Limit Tak Hingga dan Tak Berhingga, dan Kekontinuan Limit				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan mengenai Melibatkan Fungsi Trigonometri, Limit Tak Hingga dan Tak Berhingga, dan Kekontinuan Limit Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok				
	Limit				

Bahan Kajian :	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. <i>Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus</i>. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. <i>Kalkulus</i>. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N, Asih N.M. 2016. <i>Kalkulus I</i>. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.	Melibatkan Fungsi Trigonometri Limit Tak Hingga dan Tak Berhingga Kekontinuan Limit		https://www.youtube.com/watch?v=YlcuQJgaJds&feature=youtu.be	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat tentang Melibatkan Fungsi Trigonometri, Limit Tak Hingga dan Tak Berhingga, dan Kekontinuan Limit serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	2x3x60 menit belajar mandiri 2x3x60 menit tugas terstruktur		2x3x50 menit aktivitas kelas		
	Metode		Instrumen.		

Assesment Pembelajaran	On-line	F2F	On-line	F2F	Bobot Nilai (%)
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	5 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu VIII : Ujian Tengah Semester (UTS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjawab (memilih, menentukan dan menjelaskan teori dan konsep tentang Bilangan Real, Pertidaksamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi Fungsi, serta Limit)				
Kriteria/Indikator Capaian	Kemampuan mengevaluasi , menentukan dan menjelaskan teori dan konsep tentang Bilangan Real, Pertidaksamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi Fungsi, serta Limit				
Bahan Kajian :	Ujian Tengah Semester (UTS)				
Materi Pembelajaran	Seluruh materi dari Minggu II sampai Minggu VII				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri, diskusi kelas dan Evaluasi pembelajaran secara online				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit evaluasi		3x50 menit aktivitas kelas		
	Metode		Instrumen.		

Assesment Pembelajaran	On-line	F2F	On-line	F2F	Bobot Nilai (%)
	Sumative Test	Observation (Q/A)	Essay (Format Online)	Rubrik Holistik.	20 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan evaluasi dengan baik dan benar		Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu IX dan X : Dua Masalah Satu Tema, Turunan, Aturan Rantai, dan Turunan Tingkat Tinggi					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti tentang Dua Masalah Satu Tema, Turunan, Aturan Rantai, dan Turunan Tingkat Tinggi Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Dua Masalah Satu Tema, Turunan, Aturan Rantai, dan Turunan Tingkat Tinggi				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan Dua Masalah Satu Tema, Turunan, Aturan Rantai, dan Turunan Tingkat Tinggi Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Turunan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3 rd	Dua Masalah Satu Tema Turunan Aturan Turunan Turunan Tingkat Tinggi		https://www.youtube.com/watch?v=0YUgw-VLiak&feature=youtu.be	

	edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N, Asih N.M. 2016. Kalkulus I. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		Pemaparan singkat Dua Masalah Satu Tema, Turunan, Aturan Rantai, dan Turunan Tingkat Tinggi serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	2x3x60 menit belajar mandiri 2x3x60 menit tugas terstruktur		2x3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	10 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Media Pembelajaran	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet	Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis			
Minggu XI : Turunan/Differensial Implisit					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti tentang Turunan/Differensial Implisit Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Turunan/Differensial Implisit Mahasiswa Mampu bekerjasama dalam Tim				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan tentang Turunan/Differensial Implisit Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Turunan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3 rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N, Asih N.M. 2016. Kalkulus I. Jurusan Matematika	Turunan/Differensial Implisit		https://www.youtube.com/watch?v=FqtjTe9v0Qg&feature=youtu.be	

	FMIPA Universitas Udayana.				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri (Quiz) • Tugas terstruktur		Pemaparan singkat Turunan/Differensial Implisit serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	2x3x60 menit belajar mandiri (Quiz) 2x3x60 menit tugas terstruktur		2x3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Quiz Tugas terstruktur	Observation	Essay (Format Online)	Rubrik Holistik.	10 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dengan baik dan benar • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu XII dan XIII : Maksimum dan Minimum, Kemonotonan dan Kecekungan					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti tentang Maksimum dan Minimum, Kemonotonan dan Kecekungan Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Maksimum dan Minimum, Kemonotonan dan Kecekungan Mahasiswa Mampu bekerjasama dalam Tim				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan tentang Maksimum dan Minimum, Kemonotonan dan Kecekungan Kedalaman pengertian Multivariable dengan kendala dan menyebutkan contoh Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok				

Bahan Kajian :	Aplikasi pada Turunan				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. <i>Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus</i>. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. <i>Kalkulus</i>. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N, Asih N.M. 2016. <i>Kalkulus I</i>. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.	Maksimum dan Minimum Kemotongan dan Kecekungan		https://www.youtube.com/watch?v=qHNBVlf5RLk	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		Pemaparan singkat Maksimum dan Minimum, Kemotongan dan Kecekungan serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	2x3x60 menit belajar mandiri 2x3x60 menit tugas terstruktur		2x3x50 menit aktivitas kelas		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	5 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu XIV dan XV : Penggambaran Grafik Canggih dan Teorema Nilai Rataan					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti tentang Penggambaran Grafik Canggih dan Teorema Nilai Rataan Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Penggambaran Grafik Canggih dan Teorema Nilai Rataan Mahasiswa Mampu bekerjasama dalam Tim				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan tentang Penggambaran Grafik Canggih dan Teorema Nilai Rataan Kedalaman pengertian Multivariable dengan kendala dan menyebutkan contoh Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Aplikasi pada Turunan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3 rd	Penggambaran Grafik Canggih Teorema Nilai Rataan		https://www.youtube.com/watch?v=Fnd6nZ9hWqE	

	edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N, Asih N.M. 2016. Kalkulus I. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri (Quiz) • Tugas terstruktur		Pemaparan singkat Penggambaran Grafik Canggih dan Teorema Nilai Rataan serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	2x3x60 menit belajar mandiri (Quiz) 2x3x60 menit tugas terstruktur		2x3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Quiz Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	10 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dengan baik dan benar • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Media Pembelajaran	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu XVI : Ujian Akhir Semester (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjawab (memilih, menentukan dan menjelaskan teori dan konsep tentang Turunan dan Aplikasi Turunan)				
Kriteria/Indikator Capaian	Kemampuan mengevaluasi , menentukan dan menjelaskan teori dan konsep tentang Turunan dan Aplikasi Turunan				
Bahan Kajian :	Ujian Akhir Semester (UAS)				
Materi Pembelajaran	Seluruh materi dari Minggu IX sampai Minggu XV				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri, diskusi kelas dan Evaluasi pembelajaran secara online				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit evaluasi		3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Sumative Test	Observation (Q/A)		Essay (Format Online)	Rubrik Holistik.
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan evaluasi dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Media Pembelajaran	<i>Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet</i>	<i>Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis</i>

Penilaian

<i>Formative Assessment</i>			Proportion
	<i>Tugas Mandiri</i>	:	30%
	<i>Tugas Kelompok</i>	:	20%
<i>Summative Assessment</i>			
	<i>Quiz</i>	:	10%
	<i>Middle Semester Test</i>	:	20%
	<i>End Semester test</i>	:	20%

Grading Scale

	80-100	A
	70- <80	B+
	65-<70	B
	60-<65	C+
	55-<60	C
	45-50	D
	<45	E

Daftar Pustaka

- Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc.
- Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga.
- Stewart J. 1999. Calculus. 4th edition. Brooks/Cole Pub. Comp.
- Widana I.N, Asih N.M. 2016. Kalkulus I. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.
- Darti I. 2011. Kalkulus I. Program Studi Matematika FMIPA Universitas Brawijaya.

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)



(Ida Ayu Putu Ari Utari, S.Si., M.Si.)
NIP. 198804292019032014

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 19710611197022001



RPS BLENDED MK SEMESTER II

Algoritma dan Struktur Data
Geometri Analitik
Struktur Aljabar
Kalkulus II
Aljabar Linear Elementer
Statistika Dasar



UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

1.	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	MK Prasyarat
		ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA		MAT206531	3 (2-1)	II	Pemrograman Komputer
2.	Otorisasi	Tanggal	Penyusun	Pemeriksa (Ketua TPPMP)		Menyetujui	
			Eka N Kencana				
3.	Dosen pengampu	I Putu Eka N Kencana, Ir., MT					
		Kantor : Program Studi Matematika – FMIPA UNUD Kampus Bukit Jimbaran Kontak : +62 361 701801 Email : i.putu.enk@unud.ac.id			Ruang : Kampus : Bukit Jimbaran		
4	Deskripsi MK	Matakuliah ini ditujukan untuk memberikan wawasan dan pengetahuan bagi mahasiswa dalam menyusun dan mengembangkan algoritma yang efisien, memahami konsep dan aplikasi struktur data dalam pemrograman, serta mengaplikasikan C++ atau Java atau bahasa scripting lain sebagai antarmuka aplikasi.					
5	CPL yang dibebankan pada MK	Kode	Rumusan		Indikator		
		Ah	Memahami filosofi struktur data dalam terminologi bahasa pemrograman komputer; memahami konsep efisiensi kode program; memahami konsep array dan pointer; dan memahami beberapa struktur data pada pemrograman;		Kemampuan dalam memahami konsep dasar struktur data dan efisiensi kode program komputer.		

		Bc	Mampu menggunakan perangkat lunak C++ yang melibatkan struktur data secara efisien;	Kecepatan dan ketepatan dalam merancang kode program C++ untuk struktur data secara efisien.				
		Cc	Mampu menganalisis efisiensi algoritma beberapa teknik pengurutan data;	Kemampuan menganalisis efisiensi beberapa teknik pengurutan data.				
		Dd	Siap dan mampu bekerjasama dalam tim untuk merancang kode program yang melibatkan teknik pengurutan dan link list.	Kualitas kerjasama dan luaran program komputer yang dihasilkan serta partisipasi secara aktif pada diskusi tentang permasalahan yang dikemukakan.				
6	Capaian Pembelajaran MK (CPMK) dan kontribusinya terhadap CPL	CPMK		CPL	Ah	Bc	Cc	Dd
				Kontribusi terhadap CPL (sks)	1,00	0,75	0,75	0.50
				Kontribusi terhadap CPL (%)	33,3	25.0	25,0	16,7
		Mampu memahami konsep dasar dan ruang lingkup Sains Data meliputi struktur data dan efisien kode pemrograman komputer (computer programming)		CPMK-1	☒	☒	☒	
		Mampu mengurutkan data secara efisien menggunakan bahasa C++		CPMK-2	☒	☒	☒	
		Mampu memahami dan merancang efisien		CPMK-3		☒	☒	
		Mampu mengembangkan kemampuan bekerjasama dalam tim dan memiliki sensitivitas untuk memahami permasalahan pada sains data.		CPMK-4				☒
7	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	1. Representasi Data: tipe data, struktur data, abstract data type, dan operasi pada data 2. Pengantar ke Analisis Algoritma: pengertian algoritma, siklus pengembangan algoritma, kompleksitas ruang & waktu 3. Asymptotic and Growth Function dari Algoritma 4. Array, String, dan Pointer pada pemrograman komputer 5. Link List, Stacks, dan Queue 6. Binary Search Tree 7. Searching dan Sorting Algorithm						
8	Rencana Pembelajaran							

Minggu 1 – 2. INTRODUKSI ke STRUKTUR DATA				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa memahami tujuan umum matakuliah dan mampu mengembangkan kedisiplinan dalam belajar (CPMK-3) - Mampu memahami konsep representasi data, meliputi: tipe dan struktur data, klasifikasi dan contoh aplikasi struktur data, abstract data type (ADT), dan operasi matematika pada struktur data (CPMK-1)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan dalam memahami representasi data; - Kemampuan dalam memahami struktur data meliputi tipe, klasifikasi, dan contoh aplikasi struktur data; - Memahami abstract data type (ADT); - Kemampuan dalam memahami dan melakukan operasi matematika pada struktur data.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 1] - Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 1]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	

Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling dan diskusi kecil
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT

Minggu 3 – 4. INTRODUKSI KE ALGORITMA				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami pengertian dan peran algoritma pada pemrograman komputer (CPMK-1) • Mampu memahami tipe dan siklus pengembangan algoritma (CPMK-2) • Mampu membuat algoritma sederhana dan memahami prinsip-prinsip dasar efisiensi algoritma (CPMK-2)			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam menjelaskan algoritma dan peranannya pada pemrograman komputer; • Kemampuan dalam memahami efisiensi algoritma, meliputi: space dan time complexity; • Kemampuan dalam menghitung efisiensi algoritma sederhana.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 1] • Cormen, Thomas H., C E Leiserson, R L Rivest, and C Stein (2002). Introduction to Algorithms, 2nd ed. MIT Press: Massachusetts, USA [Chapter 1, 2.2 – 2.3, 3]			

Bentuk/Metode Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan memrogram dengan C++
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT

Minggu 5 – 6. ARRAY, STRINGS, DAN POINTER	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami array, strings, dan pointer pada pemrograman komputer (CPMK-1) • Mampu mengembangkan kode program yang melibatkan array, strings, dan pointer (CPMK-2) • Mampu mengevaluasi efisiensi kode program yang dibangun (CPMK-3)
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam menggunakan array pada permasalahan komputasi; • Kemampuan dalam menggunakan string pada permasalahan komputasi; • Kemampuan dalam menggunakan pointer pada permasalahan komputasi; • Kemampuan mengevaluasi efisiensi algoritma yang dibangun.

Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 3 – 4] - Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 2]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan memrogram dengan C++	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT		Ir I Putu Eka N Kencana, MT	

Minggu 7. LINK LISTS				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami single dan double link list pada pemrograman komputer (CPMK-1) - Mampu mengembangkan kode program yang melibatkan single dan double link list (CPMK-2) - Mampu mengevaluasi efisiensi kode program yang dibangun (CPMK-3)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan dalam menggunakan single link list pada permasalahan komputasi; - Kemampuan dalam menggunakan double link list pada permasalahan komputasi; - Kemampuan mengevaluasi efisiensi algoritma yang dibangun.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 5] - Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 3] - Cormen, Thomas H., C E Leiserson, R L Rivest, and C Stein (2002). Introduction to Algorithms, 2nd ed. MIT Press: Massachusetts, USA [Chapter 10]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
	Online		Synchronous F2F	

Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan memrogram dengan C++
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT
Minggu 8. Ujian Tengah Semester		

Minggu 9 – 10. STACKS DAN QUEUE		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami dan mendefinisikan stack dan queue pada struktur data (CPMK-1) • Mampu membedakan penggunaan stack dan queue pada permasalahan komputasi (CPMK-2) • Mampu membangun kode program yang melibatkan stack dan queue menggunakan C++ (CPMK-3)	
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam memahami dan mendefinisikan stack dan queue; • Kemampuan dalam membedakan permasalahan komputasi yang menggunakan stack dan queue; • Kemampuan dalam membangun kode C++ yang melibatkan stack; • Kemampuan dalam membangun kode C++ yang melibatkan queue.	

Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 6] - Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 5 – 6]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi - Small group discussion	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program R	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT		Ir I Putu Eka N Kencana, MT	

Minggu 11 – 12. TREE PADA STRUKTUR DATA				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami konsep tree pada struktur data (CPMK-1) - Mampu memahami Binary Search Tree dan Adelson-Velsky and Landis (AVL Tree) (CPMK-3) - Mampu menggunakan tree sederhana pada permasalahan komputasi menggunakan C++ (CPMK-3)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan memahami konsep B-Tree dan AVL Tree; - Kemampuan dalam menentukan dan menggunakan tree; - Kemampuan dalam mengoperasikan node pada Tree.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 8] - Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 7 – 8]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi - Small group discussion	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 2 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 2 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 2 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan memrogram dengan C++	

Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT		Ir I Putu Eka N Kencana, MT	
Minggu 13 – 15. SEARCHING DAN SORTING ALGORITHM				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami konsep searching dan sorting objek (CPMK-1) - Mampu melakukan searching dengan efisien pada C++ (CPMK-3) - Mampu melakukan sorting dengan efisien pada C++ (CPMK-3)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan menggunakan teknik searching pada struktur data menggunakan C++; - Kemampuan menggunakan teknik sorting pada struktur data menggunakan C++; - Kemampuan dalam menganalisis efisiensi beberapa teknik searching dan sorting.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 10] - Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 10]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi - Small group discussion	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
	Online		Synchronous F2F	

Penilaian Pembelajaran	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan memrogram dengan C++
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT
Minggu 16. Ujian Akhir Semester		
9. PENILAIAN		
Formative Assessment (Soft Skill: Afektif): 25 percent		Proportion Score
1	Small Group Discussion	15%
2	Student Peer Assessment	10%
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): 75 percent		Proportion Score
1	Kuis	10%
2	Ujian tengah semester (UTS)	25%
3	Ujian akhir semester (UAS)	40%
Total Score		100%
Grading Scale		
80 – 100		A
70 – < 80		B+
65 – < 70		B
60 – < 65		C+
55 – < 60		C
45 – < 55		D
<45		E



UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

1.	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	MK Prasyarat
		ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA		MAT206531	3 (2-1)	II	Pemrograman Komputer
2.	Otorisasi	Tanggal	Penyusun	Pemeriksa (Ketua TPPMP)		Menyetujui	
			Eka N Kencana				
3.	Dosen pengampu	I Putu Eka N Kencana, Ir., MT					
		Kantor : Program Studi Matematika – FMIPA UNUD Kampus Bukit Jimbaran Kontak : +62 361 701801 Email : i.putu.enk@unud.ac.id			Ruang : Kampus : Bukit Jimbaran		
4	Deskripsi MK	Matakuliah ini ditujukan untuk memberikan wawasan dan pengetahuan bagi mahasiswa dalam menyusun dan mengembangkan algoritma yang efisien, memahami konsep dan aplikasi struktur data dalam pemrograman, serta mengaplikasikan C++ atau Java atau bahasa scripting lain sebagai antarmuka aplikasi.					
5	CPL yang dibebankan pada MK	Kode	Rumusan		Indikator		
		Ah	Memahami filosofi struktur data dalam terminologi bahasa pemrograman komputer; memahami konsep efisiensi kode program; memahami konsep array dan pointer; dan memahami beberapa struktur data pada pemrograman;		Kemampuan dalam memahami konsep dasar struktur data dan efisiensi kode program komputer.		

		Bc	Mampu menggunakan perangkat lunak C++ yang melibatkan struktur data secara efisien;	Kecepatan dan ketepatan dalam merancang kode program C++ untuk struktur data secara efisien.				
		Cc	Mampu menganalisis efisiensi algoritma beberapa teknik pengurutan data;	Kemampuan menganalisis efisiensi beberapa teknik pengurutan data.				
		Dd	Siap dan mampu bekerjasama dalam tim untuk merancang kode program yang melibatkan teknik pengurutan dan link list.	Kualitas kerjasama dan luaran program komputer yang dihasilkan serta partisipasi secara aktif pada diskusi tentang permasalahan yang dikemukakan.				
6	Capaian Pembelajaran MK (CPMK) dan kontribusinya terhadap CPL	CPMK		CPL	Ah	Bc	Cc	Dd
				Kontribusi terhadap CPL (sks)	1,00	0,75	0,75	0.50
				Kontribusi terhadap CPL (%)	33,3	25.0	25,0	16,7
		Mampu memahami konsep dasar dan ruang lingkup Sains Data meliputi struktur data dan efisien kode pemrograman komputer (computer programming)		CPMK-1	☒	☒	☒	
		Mampu mengurutkan data secara efisien menggunakan bahasa C++		CPMK-2	☒	☒	☒	
		Mampu memahami dan merancang efisien		CPMK-3		☒	☒	
		Mampu mengembangkan kemampuan bekerjasama dalam tim dan memiliki sensitivitas untuk memahami permasalahan pada sains data.		CPMK-4				☒
7	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	1. Representasi Data: tipe data, struktur data, abstract data type, dan operasi pada data 2. Pengantar ke Analisis Algoritma: pengertian algoritma, siklus pengembangan algoritma, kompleksitas ruang & waktu 3. Asymptotic and Growth Function dari Algoritma 4. Array, String, dan Pointer pada pemrograman komputer 5. Link List, Stacks, dan Queue 6. Binary Search Tree 7. Searching dan Sorting Algorithm						
8	Rencana Pembelajaran							

Minggu 1 – 2. INTRODUKSI ke STRUKTUR DATA				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa memahami tujuan umum matakuliah dan mampu mengembangkan kedisiplinan dalam belajar (CPMK-3) - Mampu memahami konsep representasi data, meliputi: tipe dan struktur data, klasifikasi dan contoh aplikasi struktur data, abstract data type (ADT), dan operasi matematika pada struktur data (CPMK-1)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan dalam memahami representasi data; - Kemampuan dalam memahami struktur data meliputi tipe, klasifikasi, dan contoh aplikasi struktur data; - Memahami abstract data type (ADT); - Kemampuan dalam memahami dan melakukan operasi matematika pada struktur data.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 1] - Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 1]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	

Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling dan diskusi kecil
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT

Minggu 3 – 4. INTRODUKSI KE ALGORITMA				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami pengertian dan peran algoritma pada pemrograman komputer (CPMK-1) • Mampu memahami tipe dan siklus pengembangan algoritma (CPMK-2) • Mampu membuat algoritma sederhana dan memahami prinsip-prinsip dasar efisiensi algoritma (CPMK-2)			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam menjelaskan algoritma dan peranannya pada pemrograman komputer; • Kemampuan dalam memahami efisiensi algoritma, meliputi: space dan time complexity; • Kemampuan dalam menghitung efisiensi algoritma sederhana.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 1] • Cormen, Thomas H., C E Leiserson, R L Rivest, and C Stein (2002). Introduction to Algorithms, 2nd ed. MIT Press: Massachusetts, USA [Chapter 1, 2.2 – 2.3, 3]			

Bentuk/Metode Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan memrogram dengan C++
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT

Minggu 5 – 6. ARRAY, STRINGS, DAN POINTER	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami array, strings, dan pointer pada pemrograman komputer (CPMK-1) • Mampu mengembangkan kode program yang melibatkan array, strings, dan pointer (CPMK-2) • Mampu mengevaluasi efisiensi kode program yang dibangun (CPMK-3)
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam menggunakan array pada permasalahan komputasi; • Kemampuan dalam menggunakan string pada permasalahan komputasi; • Kemampuan dalam menggunakan pointer pada permasalahan komputasi; • Kemampuan mengevaluasi efisiensi algoritma yang dibangun.

	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 3 – 4] - Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 2]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan memrogram dengan C++	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT		Ir I Putu Eka N Kencana, MT	

Minggu 7. LINK LISTS				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami single dan double link list pada pemrograman komputer (CPMK-1) • Mampu mengembangkan kode program yang melibatkan single dan double link list (CPMK-2) • Mampu mengevaluasi efisiensi kode program yang dibangun (CPMK-3)			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam menggunakan single link list pada permasalahan komputasi; • Kemampuan dalam menggunakan double link list pada permasalahan komputasi; • Kemampuan mengevaluasi efisiensi algoritma yang dibangun.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 5] • Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 3] • Cormen, Thomas H., C E Leiserson, R L Rivest, and C Stein (2002). Introduction to Algorithms, 2nd ed. MIT Press: Massachusetts, USA [Chapter 10]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
	Online		Synchronous F2F	

Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan memrogram dengan C++
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT
Minggu 8. Ujian Tengah Semester		

Minggu 9 – 10. STACKS DAN QUEUE		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami dan mendefinisikan stack dan queue pada struktur data (CPMK-1) • Mampu membedakan penggunaan stack dan queue pada permasalahan komputasi (CPMK-2) • Mampu membangun kode program yang melibatkan stack dan queue menggunakan C++ (CPMK-3)	
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam memahami dan mendefinisikan stack dan queue; • Kemampuan dalam membedakan permasalahan komputasi yang menggunakan stack dan queue; • Kemampuan dalam membangun kode C++ yang melibatkan stack; • Kemampuan dalam membangun kode C++ yang melibatkan queue.	

Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 6] - Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 5 – 6]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi - Small group discussion	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program R	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT		Ir I Putu Eka N Kencana, MT	

Minggu 11 – 12. TREE PADA STRUKTUR DATA				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami konsep tree pada struktur data (CPMK-1) - Mampu memahami Binary Search Tree dan Adelson-Velsky and Landis (AVL Tree) (CPMK-3) - Mampu menggunakan tree sederhana pada permasalahan komputasi menggunakan C++ (CPMK-3)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan memahami konsep B-Tree dan AVL Tree; - Kemampuan dalam menentukan dan menggunakan tree; - Kemampuan dalam mengoperasikan node pada Tree.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 8] - Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 7 – 8]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi - Small group discussion	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 2 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 2 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 2 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan memrogram dengan C++	

Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT		Ir I Putu Eka N Kencana, MT	
Minggu 13 – 15. SEARCHING DAN SORTING ALGORITHM				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami konsep searching dan sorting objek (CPMK-1) - Mampu melakukan searching dengan efisien pada C++ (CPMK-3) - Mampu melakukan sorting dengan efisien pada C++ (CPMK-3)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan menggunakan teknik searching pada struktur data menggunakan C++; - Kemampuan menggunakan teknik sorting pada struktur data menggunakan C++; - Kemampuan dalam menganalisis efisiensi beberapa teknik searching dan sorting.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Pal, Debdutta and Suman Halder (2018). Data Structure & Algorithm with C. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 10] - Singh, Jitendra (2018). Data Structure Simplified: Implementation Using C++. Alpha Science International, Oxford: UK [Chapter 10]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi - Small group discussion	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
	Online		Synchronous F2F	

Penilaian Pembelajaran	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan memrogram dengan C++
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT
Minggu 16. Ujian Akhir Semester		
9. PENILAIAN		
Formative Assessment (Soft Skill: Afektif): 25 percent		Proportion Score
1	Small Group Discussion	15%
2	Student Peer Assessment	10%
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): 75 percent		Proportion Score
1	Kuis	10%
2	Ujian tengah semester (UTS)	25%
3	Ujian akhir semester (UAS)	40%
Total Score		100%
Grading Scale		
80 – 100		A
70 – < 80		B+
65 – < 70		B
60 – < 65		C+
55 – < 60		C
45 – < 55		D
<45		E



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

GEOMETRI ANALITIK

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

		Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
1	Mata Kuliah	Geometri Analitik	MA205330	3 sks	II	-
2	Dosen Pengampu	Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 082146381866		Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mahasiswa diharapkan memahami, mengerti, mampu menguasai konsep dan dapat mengaplikasikan Irisan kerucut dan Koordinat Kutub, Geometri pada Ruang dimensi dua (R2) dan di dimensi Ruang tiga (R3) dalam bentuk soal cerita yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata sehari-hari.				
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
		S5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		S10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan			
		KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KU7	mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;			
		KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri			
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi			

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar materi Geometri analitik (S5, KU1, KK1). - Mahasiswa mampu menggunakan computer/kalkulator untuk menyelesaikan analisis pada materi Geometri analitik (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) - Mampu menerapkan materi Geometri analitik pada kehidupan nyata dan artikel ilmiah yang berhubungan dengan kalkulus I (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1)
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)		- Mahasiswa diharapkan memahami, mengerti, memahami konsep dan mengaplikasikan Irisan Kerucut dalam bentuk soal cerita kehidupan sehari-hari. - Mahasiswa diharapkan memahami, mengerti, memahami konsep dan mengaplikasikan Koordinat Kutub dalam bentuk soal cerita kehidupan sehari-hari. - Mahasiswa diharapkan memahami, mengerti, memahami konsep dan mengaplikasikan Geometri pada Bidang (R2) dalam bentuk soal cerita kehidupan sehari-hari. - Mahasiswa diharapkan memahami, mengerti, memahami konsep dan mengaplikasikan Geometri pada Ruang (R3) dalam bentuk soal cerita kehidupan sehari-hari.
7	Rencana Pembelajaran		
Minggu ke: 1 & 2			
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Memahami, mengerti, dan mampu menguasai konsep dari Irisan Kerucut	
Kriteria /Indikator Capaian		<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i> <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i> <i>Tanggap kerja / tingkat ketepatan konsep dari Irisan Kerucut</i> <i>Memahami, mengerti, dan menguasai konsep dari Irisan Kerucut</i>	
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):		Irisan Kerucut: - Parabola - Ellips dan Hiperbola - Lebih mendalam tentang ellips dan Hiperbola - Translasi sumbu	

	Rotasi sumbu				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>Url</i>
	Irisan Kerucut: Parabola, Ellips dan Hiperbola, Lebih mendalam tentang ellips dan Hiperbola, Translasi sumbu, Rotasi sumbu Contoh Latihan soal Irisan_Kerucut	Slide Presentasi Irisan Kerucut: Parabola, Ellips dan Hiperbola, Lebih mendalam tentang ellips dan Hiperbola, Translasi sumbu, Rotasi sumbu		<i>Polar Equations of Conic Sections In Polar Coordinates</i> https://youtu.be/rnvCG_BZcL4 <i>Parabolas - Conic Sections</i> https://youtu.be/JulYbK9yi1A <i>Conic Sections - Circles, Ellipses, Parabolas, Hyperbola - How To Graph & Write In Standard Form</i> https://youtu.be/PLrqwD9TleU <i>What is Translation Of Axes - An Introduction With Example I Coordinate Geometry</i> https://youtu.be/KImDnYYLxns <i>What is Rotation Of Axes - An Introduction With Example I Coordinate Geometry</i> https://youtu.be/5syTF-l_sa4	https://archive.org/details/analygeomcoll00nichrich/page/n7 https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:-xo2_90i@2/Conic-Sections-in-Polar-Coordinates https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:WQHixORF@2/The-Hyperbola https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:DHHfTX62/Rotation-of-Axes https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:DvTUceGD@2/The-Parabola
	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	■ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ■ Tugas terstruktur (Latihan soal)		■ Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit aktivitas kelas; 3 x 50 menit tugas terstruktur		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum diskusi		Rubrik holistic Pilihan True False (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial berupa materi Lebih mendalam tentang ellips dan Hiperbola dan latihan soal.		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		
Minggu ke: 3 & 4					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Memahami, mengerti, dan mampu menguasai konsep dari koordinat kutub				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan konsep koordinat Kutub Memahami, mengerti, dan menguasai konsep koordinat Kutub				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Koordinat Kutub: - Sistem koordinat kutub - Grafik persamaan kutub - Kalkulus didalam Koordinat kutub				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	Koordinat Kutub: Sistem koordinat kutub	Slide Presentasi Koordinat Kutub: Sistem koordinat kutub, Grafik		Polar Coordinates Basic Introduction, Conversion to Rectangular, How to Plot Points, Negative R Value	https://archive.org/details/analygeomcoll00nichrich/page/n7
	Koordinat Kutub: Grafik persamaan kutub	Kalkulus didalam Koordinat kutub			https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:-xo2_90i@2/Conic-Sections-in-Polar-
Contoh Gambar Grafik Plot			https://youtu.be		

	Koordinat Polar Koordinat Kutub: Kalkulus didalam Koordinat kutub			/aSdaT62ndYE Finding Area In Polar Coordinates https://youtu.be/GQ6cDvY8K9g	Coordinates https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:IHQkfdlk@2/Polar-Coordinates https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:t5vxGZqD/Polar-Coordinates-Graphs
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		▪ Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit aktivitas kelas; 3 x 50 menit tugas terstruktur		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
		Tugas Essay dan feedback Quiz Forum		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dan Quiz		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial berupa materi Kalkulus didalam Koordinat kutub dan latihan soal.		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		
Minggu ke: 5,6,7 & 8					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat memahami dan mengerti konsep serta dapat mengerjakan soal dengan baik dan benar, serta dapat menggambarkan bentuk dari vector pada bidang secara geometri dan aljabar dengan baik dan benar.				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan; Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok; Tanggap kerja / tingkat ketepatan konsep vector pada bidang secara geometri dan aljabar;				

	Pemahaman pengertian dan konsep, serta dapat mengerjakan soal dengan baik dan benar, serta dapat menggambarkan bentuk dari vector pada bidang secara geometri dan aljabar dengan baik dan benar.				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Geometri Pada Bidang, Vektor - Kurva Bidang - Vektor pada bidang; Pendekatan Geometrik - Vektor pada bidang; Pendekatan aljabar - Fungsi bernilai vector dan gerak kurvilinier - Kelengkungan dan percepatan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	Kurva Bidang: Representasi Parametrik	Slide presentasi Fungsi bernilai vector dan gerak kurvilinier		Introduction to Vector Valued Functions https://youtu.be/_qjTO0dMZWU4	https://archive.org/details/analygeomcoll00nichrich/page/n7
	Fungsi bernilai vector dan gerak kurvilinier	Slide presentasi Kelengkungan dan percepatan		What is Motion? / Types of Motion / Translational Motion / Rectilinear and Curvilinear Motion https://youtu.be/_HbavPdQ_2EU	https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:MxXhGPWL/Introduction-to-Analytic-Geometry
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas kelas; 2 x 3 x 50 menit tugas terstruktur		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dan Quiz	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial berupa materi Vektor pada bidang; Pendekatan Geometrik dan latihan soal. • Tutorial berupa materi Fungsi bernilai vector dan gerak kurvilinier dan latihan soal.
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>
Fasilitator	Aktivitas On-line	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.	Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.

Minggu ke: 9 Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian

Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator</i>				
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan</i>				
Bahan Kajian	<i>Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
		• Sumative test		Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Mengerjakan Quiz dan Forum		• Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Soal test summative dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		

Minggu ke: 10 & 11

Kemampuan Akhir Mahasiswa	Memahami dan mengerti mampu menguasai konsep dari Geometri pada Ruang (R3) Koordinat Cartesius dalam Ruang Berdimensi Tiga dan Vektor dalam Ruang Berdimensi Tiga
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i> <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i> <i>Tanggap kerja / tingkat ketepatan</i> <i>Kedalaman pemahaman konsep serta dapat mengerjakan soal dengan baik dan benar, serta dapat menggambarkan bentuk dari vector pada Ruang berdimensi Tiga secara</i>

	<i>geometri dan aljabar dengan baik dan benar.</i>				
Bahan Kajian:	Koordinat Cartesius dalam Ruang Berdimensi Tiga dan Vektor - Koordinat Cartesius dalam Ruang Berdimensi Tiga - Vektor dalam Ruang Berdimensi Tiga				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	- Koordinat Cartesius dalam Ruang Berdimensi Tiga, dan Vektor - Vektor - Contoh latihan soal Koordinat Cartesius dalam Ruang Berdimensi Tiga, dan Vektor	- Koordinat Cartesius dalam Ruang Berdimensi Tiga - Vektor		<i>Cartesian Coordinates in Three Dimensions</i> https://youtu.be/VA5AmjhTA3A <i>Calculus 3 - Intro To Vectors</i> https://youtu.be/2_21erD-nBg	https://archive.org/details/analygeomcoll00nichrich/page/n7 https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:MxXhGPWL/Introduction-to-Analytic-Geometry https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:kH3Kp02@11/Vectors
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum)</i> <i>Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback</i>		<i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> <i>Tutorial berupa Koordinat Cartesius dalam Ruang Berdimensi Tiga dan latihan soal.</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit aktivitas kelas; 3 x 50 menit tugas terstruktur		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Assignment dan feedback</i> <i>Quiz</i> <i>Forum diskusi</i>	<i>Observation (Q/A)</i> <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic</i> <i>Pilihan ganda dan B/S (Format Online)</i> <i>Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Belajar mandiri</i> <i>Berlatih membuat tugas</i> <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		<i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> <i>Tutorial</i>		

Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.	Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.			
Minggu ke: 12 & 13					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu memahami dan menguasai konsep dari Geometri pada Ruang (R3) yaitu Hasil kali silang dan Garis & kurva dalam Ruang Berdimensi Tiga				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan Kedalaman pemahaman konsep serta dapat mengerjakan soal dengan baik dan benar, serta dapat menggambarkan Hasil kali silang dan Garis dan kurva dalam Ruang Berdimensi Tiga dengan baik dan benar.				
Bahan Kajian:	Hasil Kali Silang dan Garis & Kurva dalam Ruang Berdimensi Tiga - Hasil kali silang - Garis dan kurva dalam Ruang Berdimensi Tiga				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Hasil kali titik dan silang - Garis dan kurva dalam Ruang Berdimensi Tiga	Slide presentasi Hasil kali titik dan silang		Dot Product Formula Explained - Find Angle Between Two Vectors https://youtu.be/W6sgFN9drpw Cross Product of Two Vectors Explained https://youtu.be/pWbOisq1MJU Slope and Equation of Normal & Tangent Line of Curve at Given Point - Calculus Function & Graphs https://youtu.be/EFYoQ6H7Tw	https://archive.org/details/analygeomcoll00nichrich/page/n7 https://archive.org/details/analyticgeometry00woodrich/page/n6
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) - Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback	- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial berupa perhitungan Hasil kali silang dan latihan soal.			

Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit aktivitas kelas; 3 x 50 menit tugas terstruktur		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		
Minggu ke: 14 & 15					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu memahami dan menguasai konsep dari Geometri pada Ruang (R3) yaitu Kecepatan, Percepatan, dan Kelengkungan, Permukaan dalam Ruang Dimensi Tiga, dan Koordinat Silinder dan Koordinat Bola				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan Kedalaman pemahaman konsep serta dapat mengerjakan soal dengan baik dan benar meliputi Kecepatan, Percepatan, dan Kelengkungan, Permukaan dalam Ruang Dimensi Tiga, dan Koordinat Silinder dan Koordinat Bola				
Bahan Kajian:	Kecepatan, Percepatan, Kelengkungan, Permukaan dalam Ruang D3, dan Koordinat Silinder & Bola ▪ Kecepatan, Percepatan, dan Kelengkungan ▪ Permukaan dalam Ruang Dimensi Tiga ▪ Koordinat Silinder dan Koordinat Bola				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Kecepatan, Percepatan, dan Kelengkungan ▪ Permukaan	▪ Slide presentasi Permukaan dalam Ruang Dimensi Tiga ▪ Slide presentasi Koordinat Silinder		Sketching the quadric surface https://youtu.be/UWbEd-9yfD0	https://archive.org/details/analygeomcoll00nichrich/page/n7 https://archive.org

	dalam Ruang Dimensi Tiga - Koordinat Silinder dan Koordinat Bola - Contoh latihan soal Koordinat Silindris dan sferis	dan Koordinat Bola		Cylindrical & Spherical Coordinates https://youtu.be/pmuC2iB8wME Intro to Spherical Coordinates https://youtu.be/Q-RUZlboBeE Spherical Coordinate System https://youtu.be/FDyenWWIPdU	g/details/analyticgeometry00woodrich/page/n6
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit aktivitas kelas; 3 x 50 menit tugas terstruktur		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih membuat tugas - Mengerjakan Quiz dan Forum		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		

Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Mengerjakan Quiz dan Forum		• Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.		

8. Daftar Pustaka

Buku Teks:

1. Varberg, Purcell, Rigdon. 2007. Kalkulus, Edisi Kesembilan, Jilid II, Jakarta: Penerbit Erlangga
2. Apotsol, Tom M. 1967. *Calculus Volume I*. Second Edition. New York : John Wiley & Sons, Inc.
3. Baisuni, H.M. Hasyim. 1986. *Kalkulus*. Jakarta : UI – Press.
4. Leithold, Louis. 1985. *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik 2*. Diterjemahkan oleh: Drs. M. Margha. Jakarta: PT. Bina Aksara
5. Purcell, Edwin J. dan Varberg, dale. 1987. *Calculus With Geometry Analytic*. 5th Edition. New-York : John Wiley & Sons, Inc.

Video Pembelajaran:

Polar Equations of Conic Sections In Polar Coordinates

https://youtu.be/rnvCG_BZcL4

Parabolas - Conic Sections

<https://youtu.be/JulYbK9yi1A>

Conic Sections - Circles, Ellipses, Parabolas, Hyperbola - How To Graph & Write In Standard Form

<https://youtu.be/PLrqwD9TleU>

What is Translation Of Axes - An Introduction With Example I Coordinate Geometry

<https://youtu.be/KImDnYYLxns>

What is Rotation Of Axes - An Introduction With Example | Coordinate Geometry

https://youtu.be/5syTF-l_sa4

Polar Coordinates Basic Introduction, Conversion to Rectangular, How to Plot Points, Negative R Value

<https://youtu.be/aSdaT62ndYE>

Finding Area In Polar Coordinates

<https://youtu.be/GQ6cDvY8K9g>

Introduction to Vector Valued Functions

<https://youtu.be/qjTO0dMZWU4>

What is Motion? | Types of Motion | Translational Motion | Rectilinear and Curvilinear Motion

https://youtu.be/HbavPdQ_2EU

Curvilinear Motion: Polar Coordinates

<https://youtu.be/srP0-bF1Pjk>

Cartesian Coordinates in Three Dimensions

<https://youtu.be/VA5AmihTA3A>

Calculus 3 - Intro To Vectors

https://youtu.be/2_21erD-nBg

Dot Product Formula Explained - Find Angle Between Two Vectors

<https://youtu.be/W6sgFN9drpw>

Cross Product of Two Vectors Explained

<https://youtu.be/pWbOisq1MJU>

Slope and Equation of Normal & Tangent Line of Curve at Given Point - Calculus Function & Graphs

<https://youtu.be/7EFYoQ6H7Tw>

Sketching the quadric surface

<https://youtu.be/UWbEd-9yfD0>

Cylindrical & Spherical Coordinates

<https://youtu.be/pmuC2iB8wME>

Intro to Spherical Coordinates

<https://youtu.be/Q-RUZlboBeE>

Spherical Coordinate System

<https://youtu.be/FDyenWWIPdU>

Link Materi Pembelajaran

<https://archive.org/details/analygeomcoll00nichrich/page/n7>

<https://archive.org/details/analyticgeometry00woodrich/page/n6>

https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:-xo2_9Oi@2/Conic-Sections-in-Polar-Coordinates

<https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:IHQkfdlk@2/Polar-Coordinates>

<https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:t5vxGZqD/Polar-Coordinates-Graphs>

<https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:kH3Kp02@11/Vectors>

<https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:MxXhGPWL/Introduction-to-Analytic-Geometry>

<https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:WQHixORF@2/The-Hyperbola>

<https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:DHHfTX62/Rotation-of-Axes>

<https://cnx.org/contents/e7qvlSxu@12.21:DvTUceGD@2/The-Parabola>

Link Evaluasi online Pasca Perkuliahan

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeMqlzxwhOm-dHkhf3hUiHgcGdq4fWSSUIDwZisPFjUSgRYLA/viewform?usp=sf_link

9. Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas (Tugas-tugas & Forum Diskusi)	:	30%
	Quiz	:	30%
Summative Assessment			
	Ujian Tengah Semester (UTS)	:	20%
	Ujian Akhir Semester (UAS)	:	20%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Ni Made Asih, S.Pd., M.Si.)
NIP. 197703142006042001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Kampus Bukit Jimbaran

Telp. (0361) 703137

Laman: <https://math.unud.ac.id/>

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

No. DOKUMEN	TANGGAL TERBIT: 1 Februari 2021	REVISI: 00	JUMLAH HAL:

Nama Mata Kuliah: Geometri Analitik	Kode Mata Kuliah: MAT205330	SKS: 3	Rumpun MK: Mata Kuliah Wajib	Semester : II	Mata Kuliah Pra-Syarat: -

Koordinator MK: Ratna Sari Widiastuti, S.Si., M.Sc.	Anggota Tim Fasilitator: -	Koordinator Program Studi: Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.	TPPM PS MATEMATIKA Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.

CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah Capaian Pembelajaran mata kuliah	P1	Menguasai konsep dasar matematika meliputi logika matematika, teknik matematika, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
	KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
	KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat dan jelas
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur

	S8	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan
	Keterangan: P=Pengetahuan; KK=Keterampilan Khusus; KU=Keterampilan Umum; S=Sikap	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	CPMK 1	Mampu menjelaskan secara teoritis dan mengidentifikasi Irisan Kerucut, Koordinat Kutub, Geometri pada bidang dan Geometri pada ruang (P1, KU1, KU2)			
	CPMK 2	Mampu membuat sketsa Irisan Kerucut tanpa bantuan aplikasi/program (KK2, KK3, KU1)			
	CPMK 3	Mampu mengaplikasikan irisan kerucut, geometri pada bidang dan ruang dalam bidang matematika (KK2, KK3, KU1, S8, S9, S10)			
Bahan Kajian	1. Irisan Kerucut dan Koordinat Kutub 2. Geometri pada Bidang 3. Geometri pada Ruang				
Rencana Pembelajaran					
Minggu I					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 1)	Mahasiswa mengetahui spesifikasi mata kuliah (silabus, bobot nilai, pustaka) serta mampu menjelaskan dan memberikan contoh sistem koordinat kartesius, garis lurus dan lingkaran (CPMK 1)				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengidentifikasi serta memberikan contoh sistem koordinat kartesius, garis lurus dan lingkaran				
Bahan Kajian:	1. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) 2. sistem koordinat kartesius, garis lurus dan lingkaran				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	RPS, kontrak perkuliahan, sistem koordinat kartesius, garis lurus dan lingkaran	RPS Geometri Analitik, sistem koordinat kartesius, garis lurus dan lingkaran			https://geometri.mipa.ugm.ac.id/belajar/2019/persamaan-garis-lurus/

Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal di OASE		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas Essay	Observasi	Rubik Holistik	Rubik Holistik	5%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Latihan membuat contoh		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 2)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi parabola, elips dan hiperbola (CPMK 1)				
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan dan ketepatan mengidentifikasi parabola, elips dan hiperbola				
Bahan Kajian :	1. Parabola 2. Elips 3. Hiperbola				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL

	Parabola, Elips dan Hiperbola	Parabola, Elips dan Hiperbola		https://www.youtube.com/watch?v=bdeFxEKs9k [10.1-2 Parabola, Elips & Hiperbola- Institut Teknologi Bandung]	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal di OASE		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback Tugas	Observasi		Rubik holistik	Rubik holistik
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Kegiatan mandiri - Mengerjakan Tugas Mandiri		Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 3)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi Translasi Sumbu dan Elips serta Hiperbola lanjutan (CPMK 1, CPMK 2)				
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengidentifikasi Translasi Sumbu dan Elips serta Hiperbola lanjutan				

Bahan Kajian :	1. Lebih jauh tentang Elips dan hiperbola				
	2. Translasi Sumbu				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Translasi Sumbu dan Elips serta Hiperbola lanjutan	Translasi Sumbu dan Elips serta Hiperbola lanjutan			https://geometri.mipa.ugm.ac.id/belajar/2019/transformasi-geometri/
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback Quiz	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	10%
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Quiz		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 4)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi Rotasi Sumbu dan Sistem Koordinat Kutub (CPMK 1, CPMK 2)				
Kriteria/Indika	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengidentifikasi Rotasi Sumbu dan Sistem Koordinat Kutub				

tor Capaian					
Bahan Kajian :	1. Rotasi Sumbu 2. Sistem Koordinat Kutub				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Rotasi Sumbu dan Sistem Koordinat Kutub	Rotasi Sumbu dan Sistem Koordinat Kutub			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubil holistik	5%
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Kegiatan mandiri - Mengerjakan Tugas Mandiri		Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 5)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi kurva bidang(representasi parametric) dan vector pada bidang (pendekatan geometric) (CPMK 1, CPMK 2)				

Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengidentifikasi kurva bidang(representasi parametric) dan vector pada bidang (pendekatan geometric)				
Bahan Kajian :	1. Kurva Bidang (representasi parametric) 2. Vektor pada bidang (pendekatan geometric)				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Kurva Bidang(representasi parametric dan vector pada bidang (pendekatan geometric)	Kurva Bidang(representasi parametric dan vector pada bidang (pendekatan geometric)		https://www.youtube.com/watch?v=7iKp5pHKZQk [10.4 Persamaan Parametrik Kurva di Bidang- Institut Teknologi Bandung]	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi		Rubik holistik	Rubil holistik
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Tugas Mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu VI					

Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 6)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi vector pada bidang : pendekatan aljabar dan fungsi bernilai vector dan gerak kurvilinear (CPMK 1, CPMK 2)				
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengidentifikasi vector pada bidang : pendekatan aljabar dan fungsi bernilai vector dan gerak kurvilinear				
Bahan Kajian :	1. Vektor pada Bidang: Pendekatan Aljabar 2. Fungsi Bernilai Vektor dan Gerak Kurvilinear				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	vector pada bidang : pendekatan aljabar dan fungsi bernilai vector dan gerak kurvilinear	vector pada bidang : pendekatan aljabar dan fungsi bernilai vector dan gerak kurvilinear		https://www.youtube.com/watch?v=Pd0GDMQrrwM [11.5 Fungsi Bernilai Vektor dan Gerak Sepanjang Kurva-Institut Teknologi Bandung]	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubil holistik	5%
Pengalaman Belajar	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Kegiatan mandiri - Mengerjakan Tugas Mandiri		Belajar berkelompok dan diskusi		

Mahasiswa		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	<i>perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.</i>
Minggu VII		
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 7)	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi kelengkungan dan percepatan (CPMK 1, CPMK 2)</i>	
Kriteria/Indikator Capaian	<i>Ketepatan dalam menjelaskan dan mengidentifikasi kelengkungan dan percepatan</i>	
Bahan Kajian :	Kelengkungan dan Percepatan	
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>	
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>
	<i>kelengkungan dan percepatan</i>	<i>kelengkungan dan percepatan</i>
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal	Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit	Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit
Assesment Pembelajaran	Metode	
	On-line	F2F
	<i>Feedback</i>	<i>Observasi</i>
Pengalaman Belajar	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	• <i>Kegiatan mandiri</i>	• <i>Belajar berkelompok dan diskusi</i>

Mahasiswa	• <i>Mengerjakan Tugas Mandiri</i>				
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.</i>		
Minggu VIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 8)	<i>Mahasiswa mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator (CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3)</i>				
Kriteria/Indikator or Capaian	<i>Kemampuan mengevaluasi/ketepatan jawaban</i>				
Bahan Kajian	<i>Seluruh bahan kajian yang diberikan minggu sebelumnya</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>Belajar mandiri: Mempelajari/mereview bahan yang telah diberikan dari minggu 1-7</i> <i>Ujian Online: Menjawab soal summative</i>		<i>Aktivitas Kelas: diskusi kelompok dan Tanya jawab</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>Belajar Mandiri: 2 x 60 menit</i> <i>Ujian Online: 2 x 60 menit</i>		<i>Aktivitas Kelas: 2 x 50 menit</i>		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Test online	Observasi kelas dan Tanya jawab	Soal essay	Rubik holistik	20%
Pengalaman Belajar Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Ujian summative secara online</i>		• <i>Diskusi kelompok</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.</i>		

Minggu IX				
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 9)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi koordinat kartesius dalam ruang berdimensi tiga (CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3)			
Kriteria/Indikator or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan dan mengidentifikasi koordinat kartesius dalam ruang berdimensi tiga			
Bahan Kajian :	Koordinat kartesius dalam ruang berdimensi tiga			
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>			
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>
	Koordinat kartesius dalam ruang berdimensi tiga	Koordinat kartesius dalam ruang berdimensi tiga		https://www.youtube.com/watch?v=3BBXWKkVu78 [11.1 Sistem Koordinat Cartesius Di R3- Institut Teknologi Bandung]
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa	
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik
Pengalaman Belajar	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	Kegiatan mandiri		Belajar berkelompok dan diskusi	

Mahasiswa		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	<i>perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.</i>
Minggu X		
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 10)	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi vector dalam ruang berdimensi tiga (CPMK 3)</i>	
Kriteria/Indikator or Capaian	<i>Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan dan mengidentifikasi vector dalam ruang berdimensi tiga</i>	
Bahan Kajian :	Vektor dalam ruang berdimensi tiga	
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>	
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>
	<i>Vector dalam ruang berdimensi tiga</i>	<i>Vector dalam ruang berdimensi tiga</i>
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal	Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit	Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit
Assesment Pembelajaran	Metode	
	On-line	F2F
	<i>Feedback</i>	<i>Observasi</i>
Pengalaman Belajar Mahasiswa	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	- Kegiatan mandiri - Mengerjakan Tugas Mandiri	Belajar berkelompok dan diskusi

Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 11)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi hasil kali silang (CPMK 3)				
Kriteria/Indikator or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan dan mengidentifikasi hasil kali silang				
Bahan Kajian :	Hasil kali silang				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Hasil kali silang	Hasil kali silang			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	5%
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Tugas Mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pembelajaran	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 12)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi garis dan kurva dalam ruang berdimensi tiga (CPMK 3)				
Kriteria/Indikat or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan dan mengidentifikasi garis dan kurva dalam ruang berdimensi tiga				
Bahan Kajian :	garis dan kurva dalam ruang berdimensi tiga				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	garis dan kurva dalam ruang berdimensi tiga	garis dan kurva dalam ruang berdimensi tiga		https://www.youtube.com/watch?v=x_nYFITxeac [11.8 Permukaan di Ruang-Institut Teknologi Bandung]	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	5%
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Tugas Mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		

Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 13)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi Kecepatan, Percepatan dan Kelengkungan (CPMK 3)				
Kriteria/Indikat or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan dan mengidentifikasi Kecepatan, Percepatan dan Kelengkungan				
Bahan Kajian :	Kecepatan, Percepatan dan Kelengkungan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Kecepatan, Percepatan dan Kelengkungan	Kecepatan, Percepatan dan Kelengkungan			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	5%
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Tugas Mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pembelajaran	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 14)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi Permukaan dalam ruang berdimensi tiga (CPMK 3)				
Kriteria/Indikat or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan dan mengidentifikasi Permukaan dalam ruang berdimensi tiga				
Bahan Kajian :	Permukaan dalam ruang berdimensi tiga				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Permukaan dalam ruang berdimensi tiga	Permukaan dalam ruang berdimensi tiga			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	5%
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Tugas Mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pembelajaran	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 15)	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi koordinat silinder dan koorinat bola (CPMK 3)				
Kriteria/Indikat or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan dan mengidentifikasi koordinat silinder dan koorinat bola				
Bahan Kajian :	koordinat silinder dan koorinat bola				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	koordinat silinder dan koorinat bola	koordinat silinder dan koorinat bola			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	5%
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Tugas Mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pembelajaran	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XVI: Summative Test					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 16)	Mahasiswa mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator (CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3)				
Kriteria/Indikator or Capaian	Kemampuan mengevaluasi/ketepatan jawaban				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan minggu sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari/mereview bahan yang telah diberikan dari minggu 9-15 Ujian Online: Menjawab soal summative		Aktivitas Kelas: diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 4 x 60 menit Ujian Online: 2 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Test online	Observasi kelas dan Tanya jawab	Soal essay		20%
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Ujian summative secara online		• Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		

Penilaian

<i>Formative Assessment</i>			Proportion
	<i>Tugas Mandiri</i>	:	20%
	Tugas Kelompok	:	20%
<i>Summative Assessment</i>			
	<i>Kuis setiap Bab</i>	:	20%
	<i>Middle Semester Test</i>	:	20%
	<i>End Semester test</i>	:	20%

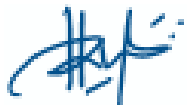
Grading Scale

80-100	A
70- <80	B+
65-<70	B
60-<65	C+
55-<60	C
45-55	D
<45	E

Daftar Pustaka

1. Branen, David A., 2012. Geometry 2nd Edition. Cambridge University Press. NY
2. McCrea, William H., 2006. Analytical Geometry of Three Dimensions Second Revised Edition. Dover Publications, Inc., Mineola, New York
3. Purcell dkk, 2007. Kalkulus Jilid II Edisi kesembilan, Penerbit Erlangga
4. Riddle, Douglas F., 1996. Analytic Geometry Sixth Edition. PWS Publishing Company. Boston
5. Suarsana, I Made. 2014. Geometri Analitik. Graha Ilmu. Yogyakarta
6. Thomas, George B. 1998. Calculus and Analytic Geometry 9th Edition. Addison-Wesley Publishing Company. USA

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.
NIP 198002102003122001

Penyusun RPS
Koordinator Mata Kuliah GA



Ratna Sari Widiastuti, S.Si., M.Sc.
NIP 199010222019032021

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.
NIP 197106111997022001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Kampus Bukit Jimbaran

Telp. (0361) 703137

Laman: <https://math.unud.ac.id/>

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

No. DOKUMEN	TANGGAL TERBIT: 1 Februari 2021	REVISI: 00	JUMLAH HAL: 12

Nama Mata Kuliah: Struktur Aljabar I	Kode Mata Kuliah: MAT205420	SKS: 2	Rumpun MK: Mata Kuliah Wajib	Semester : II	Mata Kuliah Pra-Syarat: Pengantar Matematika Modern

Koordinator MK: Ratna Sari Widiastuti, S.Si., M.Sc.	Anggota Tim Fasilitator: -	Koordinator Program Studi: Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.	TPPM PS MATEMATIKA Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.

CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah Capaian Pembelajaran mata kuliah	P1	Menguasai konsep dasar matematika meliputi logika matematika, teknik matematika, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
	KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal
	KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
	KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat dan jelas

	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
	S8	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan
	Keterangan: P=Pengetahuan; KK=Keterampilan Khusus; KU=Keterampilan Umum; S=Sikap	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	CPMK 1	Mampu menjelaskan secara teoritis dan mengidentifikasi himpunan, pemetaan, sistem matematika, operasi biner, grup, subgrup, subgrup normal dan homomorfisma grup (P1, KU1, KU2)
	CPMK 2	Mampu membuktikan sifat-sifat sederhana grup dengan bukti langsung maupun tak langsung (KK1, KK2, KK3, KU1)
	CPMK 3	Mampu mengaplikasikan sifat-sifat dalam bidang matematika (KK1, KK2, KK3, KU1, S8, S9, S10)
Bahan Kajian	1. Himpunan dan Pemetaan 2. Sistem Matematika dan Operasi Biner 3. Grup 4. Subgrup 5. Subgrup Normal 6. Homomorfisma Grup	
Rencana Pembelajaran		
Minggu I		
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 1)	Mahasiswa mengetahui spesifikasi mata kuliah (silabus, bobot nilai, pustaka) serta mampu menjelaskan dan membuat contoh mengenai himpunan dan pemetaan (CPMK 1)	
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan dan memberikan contoh himpunan dan pemetaan	
Bahan Kajian:	1. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) 2. Himpunan	

	3. Pemetaan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	RPS, kontrak perkuliahan, himpunan, pemetaan	RPS Struktur Aljabar I, himpunan dan pemetaan			https://strukturaljabar.mipa.ugm.ac.id/relasi-ekuivalensi-untuk-mempartisi-suatu-himpunan-tak-kosong/
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal di OASE		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 2 x 60 menit Tugas terstruktur: 2 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 2 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas Essay	Observasi	Rubik Holistik	Rubik Holistik	5%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Latihan membuat contoh		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu II & III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 2)	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan mengidentifikasi sistem matematikadan operasi biner (CPMK 1)				

Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan dan ketepatan mengidentifikasi sistem matematika dan operasi biner				
Bahan Kajian :	1. Sistem Matematika 2. Operasi biner				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Sistem matematika dan operasi biner	Sistem matematika dan operasi biner			https://strukturaljabar.mipa.ugm.ac.id/apakah-yang-dimaksud-dengan-operasi-biner/
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal di OASE		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 2 x 60 menit Tugas terstruktur: 2 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 2 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback Tugas	Observasi		Rubik holistik	Rubik holistik
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Tugas Mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu IV & V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi, memberikan contoh dan mampu membuktikan sifat-sifat sederhana grup (CPMK 1, CPMK 2)				

(Sub-CPMK 3)					
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan definisi, memberikan contoh dan ketepatan dalam membuktikan sifat-sifat sederhana grup				
Bahan Kajian :	Implikasi dan Biimplikasi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Grup	Grup			https://strukturaljabar.mipa.ugm.ac.id/definisi-i-grup-suatu-bentuk-abstraksi-dari-suatu-sistem-tertentu/
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 2 x 60 menit Tugas terstruktur: 2 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 2 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback Quiz	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	10%
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Quiz		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu VI & VII					
Kemampuan Akhir	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi, memberikan contoh dan mampu membuktikan sifat-sifat sederhana subgrup (CPMK 1, CPMK 2)				

Mahasiswa (Sub-CPMK 4)					
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan definisi, memberikan contoh dan ketepatan dalam membuktikan sifat-sifat sederhana subgrup				
Bahan Kajian :	Subgrup				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Subgrup	Subgrup			https://strukturaljabar.mipa.ugm.ac.id/subgrup-suatu-grup-di-dalam-grup/
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 2 x 60 menit Tugas terstruktur: 2 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 2 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubil holistik	
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Tugas Mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu VIII					
Kemampuan Akhir	Mahasiswa mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator (CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3)				

Mahasiswa (Sub-CPMK 5)					
Kriteria/Indikat or Capaian	Kemampuan mengevaluasi/ketepatan jawaban				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan minggu sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari/mereview bahan yang telah diberikan dari minggu 1-7 Ujian Online: Menjawab soal summative		Aktivitas Kelas: diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 2 x 60 menit Ujian Online: 2 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 2 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Test online	Observasi kelas dan Tanya jawab	Soal essay	Rubik holistik	20%
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Ujian summative secara online		• Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu IX - XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 6)	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi koset dan subgrup normal dari suatu grup, mampu membuktikan serta mengaplikasikan sifat-sifat sederhana subgrup normal (CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3)				
Kriteria/Indikat or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam mendefinisikan koset dan subgrup normal				

Bahan Kajian :	Koset dan Subgrup Normal				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Koset dan subgup normal	Koset dan subgrup normal			https://strukturaljabar.mipa.ugm.ac.id/koset/
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 2 x 60 menit Tugas terstruktur: 2 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 2 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	10%
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XII - XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 7)	Mahasiswa mampu menerapkan konsep homomorfisma grup dan teorema utama homomorfisma grup (CPMK 3)				
Kriteria/Indikat or Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam mengaplikasikan konsep homomorfisma grup dan teorema utama homomorfisma grup				

Bahan Kajian :	Homomorfisma Grup dan Teorema Utama Homomorfisma Grup				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Homomorfisma Grup dan Teorema Utama Homomorfisma Grup	Homomorfisma Grup dan Teorema Utama Homomorfisma Grup			https://strukturaljabar.mipa.ugm.ac.id/homomorfisma-grup/
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia Tugas terstruktur: Latihan Soal		Aktivitas Kelas: Presentasi dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri: 2 x 60 menit Tugas terstruktur: 2 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 2 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Feedback	Observasi	Rubik holistik	Rubik holistik	
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Kegiatan mandiri • Mengerjakan Tugas Mandiri		• Belajar berkelompok dan diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.		
Minggu XVI: Summative Test					
Kemampuan Akhir Mahasiswa (Sub-CPMK 8)	Mahasiswa mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator (CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3)				
Kriteria/Indikat or Capaian	Kemampuan mengevaluasi/ketepatan jawaban				

Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan minggu sebelumnya			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	Belajar mandiri: Mempelajari/mereview bahan yang telah diberikan dari minggu 9-15 Ujian Online: Menjawab soal summative		Aktivitas Kelas: diskusi kelompok dan Tanya jawab	
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	Belajar Mandiri: 4 x 60 menit Ujian Online: 2 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	<i>Test online</i>	<i>Observasi kelas dan Tanya jawab</i>	<i>Soal essay</i>	<i>20%</i>
Pengalaman Belajar Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	• Belajar mandiri • Ujian summative secara online		• Diskusi kelompok	
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	<i>perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis.</i>	

Penilaian

<i>Formative Assessment</i>			Proportion	
	<i>Tugas Mandiri</i>	:	20%	
	<i>Tugas Kelompok</i>	:	20%	
<i>Summative Assessment</i>				
	<i>Kuis setiap Bab</i>	:	20%	
	<i>Middle Semester Test</i>	:	20%	
	<i>End Semester test</i>	:	20%	

Grading Scale

80-100	A
70- <80	B+
65-<70	B
60-<65	C+
55-<60	C
45-55	D
<45	E

Daftar Pustaka

1. Anderson, M., Feill, Todd, 2015, *A First Course in Abstract Algebra Third Edition*, Chapman&Hall/ CRC Press, Boca Raton
2. Arifin, Achmad, 2000, *Aljabar*, Penerbit ITB, Bandung
3. Bergen, Jeffrey, 2010, *A Concrete Approach to Abstract Algebra*, Academic Press, UK
4. Bhattacharya, P.B., Jain, Surender K., Nagpaul, S.R., 2001, *Basic Abstract Algebra*, Second Edition, Cambridge University Press, USA
5. Bloch, Ethan D., 2011, *Proof and Fundamentals A First Course in Abstract Mathematics Second Edition*, Springer, NY
6. Fraleigh, John B., 2021, *A First Course in Abstract Algebra*, 8th Edition, Pearson Education, Inc, USA
7. Hall, Brian C., -, *An Elementary Introduction to Groups and Representations*, University of Notre Dame, USA
8. Herstein, I.N., 1995, *Abstract Algebra*, Third Edition, Prentice-Hall, Inc., USA
9. Jaisingh, Lloyd, Ayres, Frank , 2004, *Schaums Outline of Theory and Problems of Abstract Algebra*, McGRAW-HILL, NY
10. Khanna, Vijay K., Bhamri, S.K., 2013, *A Course in Abstract Algebra*, Vikas Publishing House PVT LTD, India
11. Malik, D.S., Mordeson, John N., Sen, M.K., 2007, *Introduction to Abstract Algebra*, Scientific Word, USA
12. H., Paley, Weichsel, P.M., 1966, *First Course In Abstract Algebra*, Holt, Rine and Winston, Inc, USA
13. Sari, Kartika dan Suciptawati, Ni Luh Putu. 2018. *Pengantar Struktur Aljabar*, Diklat. Program Studi Matematika FMIPA. Unud

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.
NIP 198002102003122001

Penyusun RPS
Koordinator Mata Kuliah SA I



Ratna Sari Widiastuti, S.Si., M.Sc.
NIP 199010222019032021

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.
NIP 197106111997022001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PS. MATEMATIKA

Kampus Bukit Jimbaran
Telp. (0361) 703137
Laman: <https://math.unud.ac.id>

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

No. DOKUMEN	TANGGAL TERBIT:	REVISI: 00	JUMLAH HAL: 28

Nama Mata Kuliah: Kalkulus II	Kode Mata Kuliah: MAT205130	SKS: 3	Rumpun MK: Mata Kuliah Wajib	Semester : 2	Mata Kuliah Pra-Syarat: Kalkulus I

Koordinator MK: Ida Ayu Putu Ari Utari, S.Si., M.Si.	Anggota Tim Fasilitator:	Koordinator Program Studi: Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.	TPPM PS TEP Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.

Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib. Setelah mahasiswa mengikuti perkuliahan Kalkulus I yang merupakan dasar untuk mengikuti perkuliahan Kalkulus II maka mahasiswa diharapkan memahami, mengerti dan dapat mengaplikasikan Integral, Fungsi Transenden dan Teknik Integrasi dalam kehidupan Nyata.

CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah Capaian Pembelajaran mata kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal
	KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa perangkat lunak
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahlian.
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
	PP1	Menguasai konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri serta teori peluang dan statistika
	Keterangan: S=Sikap; KK=Kemampuan Kerja; KU=Keterampilan Umum; PP=Penguasaan Pengetahuan	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan kontribusinya terhadap CPL	CPMK	CPL	S5	S9	KK1	KK2	KU1	KU2	PP1
	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar materi di Kalkulus II	CPMK 1	V		V		V		
	Mahasiswa mampu menganalisis materi Kalkulus II	CPMK 2	V		V	V	V	V	V
	Mahasiswa mampu menerapkan materi Kalkulus II pada kehidupan nyata dan artikel ilmiah yang berhubungan dengan Kalkulus II	CPMK 3	V	V	V	V	V	V	V
	Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk mengidentifikasi, merumuskan permasalahan dengan konsep Kalkulus II	CPMK 4	V		V	V	V		V
Bahan Kajian	1. Pendahuluan RPS Kalkulus II 2. Integral 3. Aplikasi Integral 4. Teknik Integrasi								
Rencana Pembelajaran									
Minggu I : Pendahuluan RPS Kalkulus II									
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan Capain Pembelajaran Lulusan dan mata kuliah dan cara pencapaian satu semester Mahasiswa mampu bekerjasama dalam Tim								
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok								
Bahan Kajian:	Pendahuluan RPS Kalkulus II								
	Sumber Pembelajaran on-line								
	Teks	Slide (ppt)	Audio			Video	URL		

	<i>RPS, Kontrak Perkuliahan dan Instrumen Assesment</i>	<i>RPS, Kontrak Perkuliahan dan Instrumen Assesment</i>			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>Belajar mandiri</i> <i>Tugas Terstruktur</i>		<i>Pemaparan singkat RPS, Kontrak Perkuliahan dan Diskusi Mahasiswa</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>3x60 menit belajar mandiri</i> <i>3x60 menit tugas terstruktur</i>		<i>3x50 menit aktivitas kelas</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen.</i>		<i>Bobot Nilai (%)</i>
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	<i>Tugas terstruktur</i>	<i>Observation</i>		<i>Rubrik Holistik</i>	<i>Rubrik Holistik.</i>
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>Belajar mandiri</i> <i>Mengerjakan tugas dengan baik dan benar</i>		<i>Belajar berkelompok dan berdiskusi</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet</i>		<i>Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis</i>		
Minggu II : Anti turunan (Integral Tak Tentu) dan Pendahuluan Persamaan Diferensial					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mahasiswa mampu memahami konsep dasar Anti turunan (Integral Tak Tentu) dan Pendahuluan Persamaan Diferensial</i> <i>Mahasiswa mampu mengerti Anti turunan (Integral Tak Tentu) dan Pendahuluan Persamaan Diferensial</i> <i>Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Anti turunan (Integral Tak Tentu) dan Pendahuluan Persamaan Diferensial dengan baik dan benar</i>				

Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman mengingat kembali materi dari tingkat Menengah Atas untuk materi selanjutnya yang berkaitan Ketepatan penjelasan mengenai Anti turunan (Integral Tak Tentu) dan Pendahuluan Persamaan Diferensial Kerjasama dalam tim, tingkat partisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Integral				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. <i>Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus</i>. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. <i>Kalkulus</i>. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N. 2007. <i>Kalkulus II</i>. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.	Anti turunan (Integral Tak Tentu) dan Pendahuluan Persamaan Diferensial		https://www.youtube.com/watch?v=OIJ6Y6RX-Vc https://www.youtube.com/watch?v=KV8gLZBaCnQ	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat Anti turunan (Integral Tak Tentu) dan Pendahuluan Persamaan Diferensial serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	3x60 menit belajar mandiri		3x50 menit aktivitas kelas		

	3x60 menit tugas terstruktur				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	5 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu III : Notasi Jumlah dan Sigma serta Pendahuluan Luas					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami tentang Notasi Jumlah dan Sigma serta Pendahuluan Luas Mahasiswa mampu mengerti tentang Notasi Jumlah dan Sigma serta Pendahuluan Luas Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Notasi Jumlah dan Sigma serta Pendahuluan Luas dengan baik dan benar				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan mengenai Notasi Jumlah dan Sigma serta Pendahuluan Luas Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Integral				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3 rd	Notasi Jumlah dan Sigma serta Pendahuluan Luas		https://www.youtube.com/watch?v=Js7nf-WpKAI	

	edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N. 2007. Kalkulus II. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri - Tugas terstruktur		Pemaparan singkat Notasi Jumlah dan Sigma, Pendahuluan Luas serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit tugas terstruktur		3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	5 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		

Minggu IV : Integral Tentu				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami tentang Integral Tentu Mahasiswa mampu mengerti tentang Integral Tentu Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Integral Tentu			
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan mengenai Integral Tentu Kerjasama dalam tim, tingkat partisipasi dalam kelompok			
Bahan Kajian :	Integral			
	Sumber Pembelajaran on-line			
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. <i>Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus</i>. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. <i>Kalkulus</i>. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N. 2007. <i>Kalkulus II. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana</i>.	Integral Tentu		https://www.youtube.com/watch?v=tjyi52S2sx4

Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat Integral Tentu serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit tugas terstruktur		3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	5 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu V : Teorema Dasar Kalkulus dan Teorema Nilai Rata-rata untuk Integral serta Penghitungan Integral Tentu					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami tentang Teorema Dasar Kalkulus dan Teorema Nilai Rata-rata untuk Integral serta Penghitungan Integral Tentu Mahasiswa mampu mengerti tentang Integral Teorema Dasar Kalkulus dan Teorema Nilai Rata-rata untuk Integral serta Penghitungan Integral Tentu Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Teorema Dasar Kalkulus dan Teorema Nilai Rata-rata untuk Integral serta Penghitungan Integral Tentu				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan mengenai Teorema Dasar Kalkulus dan Teorema Nilai Rata-rata untuk Integral serta Penghitungan Integral Tentu Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Integral				
	Sumber Pembelajaran on-line				

	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. <i>Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus</i>. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. <i>Kalkulus</i>. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N. 2007. <i>Kalkulus II</i>. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.	<i>Teorema Dasar Kalkulus</i> <i>Teorema Nilai Rata-rata untuk Integral</i> <i>Penghitungan Integral Tentu</i>		https://www.youtube.com/watch?v=0z9yh2aCl4w https://www.youtube.com/watch?v=-SdorV4NnZM	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri (Quiz) • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat Integral Teorema Dasar Kalkulus dan Teorema Nilai Rata-rata untuk Integral serta Penghitungan Integral Tentu serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit tugas terstruktur		3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	10 %

Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dengan baik dan benar • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu VI : Luas Daerah Bidang Rata, Volume Benda Pejal dan Volume Benda Putar					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami tentang Luas Daerah Bidang Rata, Volume Benda Pejal dan Volume Benda Putar Mahasiswa mampu mengerti tentang Luas Daerah Bidang Rata, Volume Benda Pejal dan Volume Benda Putar Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Luas Daerah Bidang Rata, Volume Benda Pejal dan Volume Benda Putar				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan mengenai Luas Daerah Bidang Rata, Volume Benda Pejal dan Volume Benda Putar Kerjasama dalam tim, tingkat partisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Aplikasi Integral				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3 rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007.	Luas Daerah Bidang Rata Volume Benda Pejal Volume Benda Putar			

	<i>Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga.</i> <i>Widana I.N. 2007. Kalkulus II. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat Luas Daerah Bidang Rata, Volume Benda Pejal dan Volume Benda Putar serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit tugas terstruktur		3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	5 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu VII : Panjang Kurva, Kerja, Momen dan Pusat Massa					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami tentang Panjang Kurva, Kerja, Momen dan Pusat Massa Mahasiswa mampu mengerti tentang Panjang Kurva, Kerja, Momen dan Pusat Massa Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Panjang Kurva, Kerja, Momen dan Pusat Massa				

Kriteria/Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan mengenai Panjang Kurva, Kerja, Momen dan Pusat Massa Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok</i>				
Bahan Kajian :	Integral				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	<i>Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc.</i> <i>Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga.</i> <i>Widana I.N. 2007. Kalkulus II. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.</i>	<i>Panjang Kurva, Kerja, Momen dan Pusat Massa</i>			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat Panjang Kurva, Kerja, Momen dan Pusat Massa serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	3x60 menit belajar mandiri		3x50 menit aktivitas kelas		

	<i>3x60 menit tugas terstruktur</i>				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	<i>Tugas terstruktur</i>	<i>Observation</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	<i>Rubrik Holistik.</i>	5 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet</i>		<i>Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis</i>		

Minggu VIII : Ujian Tengah Semester (UTS)		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mahasiswa mampu menjawab (memilih, menentukan dan menjelaskan teori dan konsep tentang Integral dan Aplikasi Integral)</i>	
Kriteria/Indikator Capaian	<i>Kemampuan mengevaluasi , menentukan dan menjelaskan teori dan konsep Integral dan Aplikasi Integral</i>	
Bahan Kajian :	Ujian Tengah Semester (UTS)	
Materi Pembelajaran	<i>Seluruh materi dari Minggu II sampai Minggu VII</i>	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar mandiri, diskusi kelas dan Evaluasi pembelajaran secara online</i>	
	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>

Beban Waktu Pembelajaran	3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit evaluasi		3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Sumative Test	Observation (Q/A)	Essay (Format Online)	Rubrik Holistik.	20 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan evaluasi dengan baik dan benar		Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu IX : Fungsi Logaritma Asli dan Fungsi-fungsi Balikan dan Turunannya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti Fungsi Logaritma Asli dan Fungsi-fungsi Balikan dan Turunannya. Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Fungsi Logaritma Asli dan Fungsi-fungsi Balikan dan Turunannya.				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan Fungsi Logaritma Asli dan Fungsi-fungsi Balikan dan Turunannya Kerjasama dalam tim, tingkat partisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Fungsi Transenden				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3 rd	Fungsi Logaritma Asli dan Fungsi-fungsi Balikan dan Turunannya.		https://www.youtube.com/watch?v=yKWrd0frVG4	

	edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N. 2007. Kalkulus II. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.			https://www.youtube.com/watch?v=GEA9sWRHIE0	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		Pemaparan singkat Fungsi Logaritma Asli dan Fungsi-fungsi Balikan dan Turunannya serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit tugas terstruktur		3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	5 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		

Minggu X : Fungsi-fungsi Eksponen Asli dan Fungsi Ekponen serta Fungsi Logaritma Umum					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti tentang Fungsi-fungsi Eksponen Asli dan Fungsi Eksponen serta Fungsi Logaritma Umum Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Fungsi-fungsi Eksponen Asli dan Fungsi Eksponen serta Fungsi Logaritma Umum Mahasiswa Mampu bekerjasama dalam Tim				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan tentang Fungsi-fungsi Eksponen Asli dan Fungsi Eksponen serta Fungsi Logaritma Umum Kerjasama dalam tim, tingkat partisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Fungsi Transenden				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. <i>Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus</i>. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. <i>Kalkulus</i>. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Widana I.N. 2007. <i>Kalkulus II</i>. Jurusan	Fungsi-fungsi Eksponen Asli dan Fungsi Eksponen serta Fungsi Logaritma Umum		https://www.youtube.com/watch?v=6VacfrLW3Bo https://www.youtube.com/watch?v=2ye-sbl9fDA	

	Matematika FMIPA Universitas Udayana.				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		Pemaparan singkat Fungsi-fungsi Eksponen Asli dan Fungsi Eksponen serta Fungsi Logaritma Umum serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit tugas terstruktur		3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur		Observation	Essay (Format Online)	Rubrik Holistik.
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu XI : Penggunaan Fungsi Eksponen dan Logaritma, Fungsi-fungsi Balikan Trigonometri dan Turunannya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti tentang Penggunaan Fungsi Eksponen dan Logaritma, Fungsi-fungsi Balikan Trigonometri dan Turunannya Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Penggunaan Fungsi Eksponen dan Logaritma, Fungsi-fungsi Balikan Trigonometri dan Turunannya Mahasiswa Mampu bekerjasama dalam Tim				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan tentang Penggunaan Fungsi Eksponen dan Logaritma, Fungsi-fungsi Balikan Trigonometri dan Turunannya				

	<i>Kedalaman pengertian Penggunaan Fungsi Eksponen dan Logaritma, Fungsi-fungsi Balikan Trigonometri dan Turunannya Kerjasama dalam tim, tingkat partisipasi dalam kelompok</i>				
Bahan Kajian :	Fungsi Transenden				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	<i>Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc.</i>	<i>Penggunaan Fungsi Eksponen dan Logaritma</i>		https://www.youtube.com/watch?v=vKpUDA_nWiE	
	<i>Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga.</i>	<i>Fungsi-fungsi Balikan Trigonometri dan Turunannya</i>			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		<i>Pemaparan singkat Fungsi-fungsi Balikan Trigonometri dan Turunannya serta Diskusi kelompok</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>3x60 menit belajar mandiri</i>		<i>3x50 menit aktivitas kelas</i>		

	3x60 menit tugas terstruktur				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	5 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu XII : Fungsi-fungsi Hiperbola dan Balikannya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti tentang Fungsi-fungsi Hiperbola dan Balikannya Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Fungsi-fungsi Hiperbola dan Balikannya Mahasiswa Mampu bekerjasama dalam Tim				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan tentang Penggambaran Fungsi-fungsi Hiperbola dan Balikannya Kedalaman pengertian Fungsi-fungsi Hiperbola dan Balikannya dengan kendala dan menyebutkan contoh Kerjasama dalam tim, tingkat patisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Fungsi Transenden				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and	Fungsi-fungsi Hiperbola dan Balikannya		https://www.youtube.com/watch?v=OnOu5gfSVEQ	

	<i>Integral Calculus. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc.</i> <i>Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga.</i> <i>Widana I.N. 2007. Kalkulus II. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri (Quiz) • Tugas terstruktur		<i>Pemaparan singkat Penggambaran Fungsi-fungsi Hiperbola dan Balikkannya serta Diskusi kelompok</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>3x60 menit belajar mandiri (Quiz)</i> <i>3x60 menit tugas terstruktur</i>		<i>3x50 menit aktivitas kelas</i>		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	<i>Quiz</i> <i>Tugas terstruktur</i>	<i>Observation</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	<i>Rubrik Holistik.</i>	<i>10 %</i>
Pengalaman Belajar Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dengan baik dan benar • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		

Media Pembelajaran	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		
Minggu XIII: Integrasi dengan Substitusi dan Beberapa Integral Trigonometri					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti tentang Integrasi dengan Substitusi dan Beberapa Integral Trigonometri Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Integrasi dengan Substitusi dan Beberapa Integral Trigonometri Mahasiswa Mampu bekerjasama dalam Tim				
Kriteria/Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan tentang Integrasi dengan Substitusi dan Beberapa Integral Trigonometri Kedalaman pengertian Integrasi dengan Substitusi dan Beberapa Integral Trigonometri Kerjasama dalam tim, tingkat partisipasi dalam kelompok				
Bahan Kajian :	Teknik Integrasi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3 rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga.	Integrasi dengan Substitusi dan Beberapa Integral Trigonometri			

	<i>Widana I.N. 2007. Kalkulus II. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		<i>Pemaparan singkat Penggambaran Integrasi dengan Substitusi dan Beberapa Integral Trigonometri serta Diskusi kelompok</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit tugas terstruktur</i>		<i>3x50 menit aktivitas kelas</i>		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	<i>Tugas terstruktur</i>	<i>Observation</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	<i>Rubrik Holistik.</i>	<i>5 %</i>
Pengalaman Belajar Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet</i>		<i>Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis</i>		
Minggu XIV dan XV : Substitusi yang Merasionalkan, Integrasi Parsial dan Integrasi Fungsi Rasional					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mahasiswa mampu memahami dan mengerti tentang Substitusi yang Merasionalkan, Integrasi Parsial dan Integrasi Fungsi Rasional</i> <i>Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang Substitusi yang Merasionalkan, Integrasi Parsial dan Integrasi Fungsi Rasional</i> <i>Mahasiswa Mampu bekerjasama dalam Tim</i>				

Kriteria/Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan tentang Penggambaran Substitusi yang Merasionalkan, Integrasi Parsial dan Integrasi Fungsi Rasional</i> <i>Kedalaman pengertian Substitusi yang Merasionalkan, Integrasi Parsial dan Integrasi Fungsi Rasional dengan kendala dan menyebutkan contoh</i> <i>Kerjasama dalam tim, tingkat partisipasi dalam kelompok</i>				
Bahan Kajian :	Teknik Integrasi				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	<i>Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc.</i> <i>Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga.</i> <i>Widana I.N. 2007. Kalkulus II. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana</i>	<i>Substitusi yang Merasionalkan, Integrasi Parsial dan Integrasi Fungsi Rasional</i>			
	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		

Bentuk dan Metode Pembelajaran	• Belajar mandiri • Tugas terstruktur		Pemaparan singkat Penggambaran Substitusi yang Merasionalkan, Integrasi Parsial dan Integrasi Fungsi Rasional serta Diskusi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	2x3x60 menit belajar mandiri 2x3x60 menit tugas terstruktur		2x3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tugas terstruktur	Observation	Rubrik Holistik	Rubrik Holistik.	10 %
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		

Minggu XVI : Ujian Akhir Semester (UAS)	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjawab (memilih, menentukan dan menjelaskan teori dan konsep tentang Fungsi Transenden dan Teknik Integrasi
Kriteria/Indikator Capaian	Kemampuan mengevaluasi , menentukan dan menjelaskan teori dan konsep tentang Fungsi Transenden dan Teknik Integrasi
Bahan Kajian :	Ujian Akhir Semester (UAS)

Materi Pembelajaran	Seluruh materi dari Minggu IX sampai Minggu XV				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri, diskusi kelas dan Evaluasi pembelajaran secara online				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	3x60 menit belajar mandiri 3x60 menit evaluasi		3x50 menit aktivitas kelas		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen.		Bobot Nilai (%)
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Sumative Test		Observation (Q/A)	Essay (Format Online)	Rubrik Holistik.
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan evaluasi dengan baik dan benar		• Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat berupa komputer atau gadget lain dan akses internet		Komputer, LCD Proyektor, buku Kalkulus dan alat tulis		

Penilaian

<i>Formative Assessment</i>			Proportion
	<i>Tugas Mandiri</i>	:	30%
	<i>Tugas Kelompok</i>	:	20%
<i>Summative Assessment</i>			
	<i>Quiz</i>	:	10%
	<i>Middle Semester Test</i>	:	20%
	<i>End Semester test</i>	:	20%

Grading Scale

	80-100	A
	70- <80	B+
	65-<70	B
	60-<65	C+
	55-<60	C
	45-50	D
	<45	E

Daftar Pustaka

- Ayres F. J, Mendelson E. 1990. Schaum's Outline of Theory and Problem of Differential and Integral Calculus. 3rd edition. McGraw-Hill Companies, Inc.
- Purcell E.J, Varberg D and Rigdon S.E. 2007. Kalkulus. Edisi Kedelapan, Jilid 1. Penerbit Erlangga.
- Stewart J. 1999. Calculus. 4th edition. Brooks/Cole Pub. Comp.
- Widana I.N. 2007. Kalkulus II. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana.

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Ida Ayu Putu Ari Utari, S.Si., M.Si.)
NIP. 198804292019032014

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 19710611197022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

ALJABAR LINEAR ELEMENTER

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		ALJABAR LINEAR ELEMENTER	MA205230	3 sks	II	-
2	Dosen Pengampu	1. Drs. Ketut Jayanegara, M.Si. Kantor : Program Studi Matematika – FMIPA UNUD Kampus Bukit Jimbaran Kontak : 081339511834 Email : ktjayanegara@unud.ac.id ,				
		Ruang : Kampus : Bukit Jimbaran				
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Aljabar Linear Elementer ditujukan untuk memberikan kemampuan kepada mahasiswa dalam memahami dan mengerti serta mampu menyelesaikan sistem persamaan linear dan matriks, determinan, ruang vektor Euclidean, ruang vektor umum, nilai eigen dan vektor eigen, ruang hasil kali dalam, diagonalisasi, dan transformasi linear umum.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
		S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;			
		KU 7	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya			
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;			

		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi sistem persamaan linear dan matriks, determinan, ruang vektor Euclidean, ruang vektor umum, nilai eigen dan vektor eigen, ruang hasilkali dalam, diagonalisasi, dan transformasi linear umum.
		PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap	
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar Aljabar Linear Elementer. (S5, KU1, KK1) 2. Memahami konsep sistem persamaan linear, eliminasi Gauss dan operasi matriks, invers, dan aturan aritmatika matriks. (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 3. Mahasiswa mampu menggunakan konsep matriks elementer dan metode untuk menentukan A^{-1}, hasil lebih lanjut pada sistem persamaan dan keterbalikan, dan matriks diagonal, matriks segitiga, dan matriks simetrik. (S5, KU1, KK1, PP1) 4. Mahasiswa mampu memahami determinan, menghitung determinan dengan reduksi baris, sifat-sifat fungsi determinan, ekspansi kofaktor dan aturan Cramer. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 5. Mengetahui berbagai teori tentang ruang vektor Euclidean, vektor pada ruang berdimensi dua (R^2) dan ruang berdimensi tiga (R^3), dan ruang berdimensi n Euclidean. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 6. Mampu mengevaluasi kasus terkait ruang vektor Euclidean, vektor pada (R^2) dan (R^3) dan R^n Euclidean (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 7. Mampu merangkai pembuktian dari sebuah penarikan kesimpulan terkait ruang vektor umum. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 8. Mampu memahami nilai eigen dan vektor eigen, ruang hasilkali dalam, diagonalisasi, dan transformasi linear umum. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 9. Mampu mengevaluasi dan merangkai pembuktian permasalahan matematika dengan menggunakan materi pada sub pokok bahasan. (S2, S5, S6, S8, S9, S10, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, PP1) 10. Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi konsep-konsep aljabar linear elementer dalam permasalahan nyata yang bersifat sistematis (S5, S6, S9, KU8).	

6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Sistem persamaan linear dan matriks. 2. Determinan. 3. Ruang vektor Euclidean. 4. Ruang vektor umum. 5. Nilai eigen dan vektor eigen. 6. Ruang hasilkali dalam. 7. Transformasi linear umum.				
7	Rencana Pembelajaran					
Minggu ke: I Kontrak kuliah, pendahuluan sistem persamaan linear dan matriks.						
Kemampuan Akhir Mahasiswa		▪ Mampu menjelaskan tentang definisi, memahami sistem persamaan linear dan matriks. (CPMK-1)				
Kriteria /Indikator Capaian		▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan ▪ Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok ▪ Tanggap kerja/tingkat ketepatan penjelasan dan pembuktian dengan menggunakan induksi matematika				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):		Pendahuluan Manfaat pembelajaran dan peranan mata kuliah Aljabar Linear Elementer ▪ Kontrak Kuliah ▪ Sistem persamaan linear dan matriks.				
		Sumber Pembelajaran on-line				
		Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
		▪ Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 1) ▪ Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 2 dan 3)	Sistem persamaan linear dan matriks.		https://www.youtube.com/watch?v=OkJwWJlhd2w	
Bentuk dan Metode Pembelajaran		On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
		▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) : membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah, penjelasan materi pendahuluan, dan sistem persamaan linear dan matriks.		
		On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Beban Waktu Pembelajaran	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Quiz Forum Diskusi		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		2,85%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz		Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: II Sistem persamaan linear dan eliminasi Gauss.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami definisi sistem persamaan linear dan eliminsi Gauss, (CPMK-1) - Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linear dan eliminasi Gauss. (CPMK-2)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan/ketepatan memberikan contoh perhitungan - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Membahas Definisi fungsi dua variable dan sifat-sifatnya, dan limit fungsi dua variable				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	- Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 1) - Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando.	Sistem persamaan linear dan eliminasi Gauss	-	https://www.youtube.com/watch?v=60Y_QQYYuME	

	Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 2 dan 3)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi ▪ Pencarian Bintang		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skills), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi		Aktivitas Kelas (Sinkron)	Membuat latihan untuk Eliminasi Gauss, operasi matriks, invers dan aturan aritmatika	Rubrik Holistik
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: III Matriks dan operasi matriks					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mendefinisikan dan memahami matriks dan operasi matriks, invers dan aturan aritmatika matriks, matriks elementer dan metode untuk menentukan A^{-1}, matriks diagonal, matriks segitiga, matriks simetrik. (CPMK-1) ▪ Mampu memahami dan menghitung matriks dan operasi matriks, invers dan aturan aritmatika matriks. (CPMK-2) ▪ Mampu memahami dan menghitung matriks elementer dan metode untuk menentukan A^{-1}, serta hasil lebih lanjut pada sistem persamaan dan keterbalikan (CPMK-3)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta menghitung invers dan aturan aritmatika matriks, matriks elementer dan metode untuk menentukan A^{-1}, matriks diagonal, matriks segitiga, matriks simetrik. ▪ Ketepatan dalam menganalisa masalah yang diberikan. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Memahami Konsep dan aplikasi terkait:				

	▪ Operasi matriks, invers dan aturan aritmatika matriks. ▪ Matriks elementer dan metode untuk menentukan A^{-1}. ▪ Matriks diagonal, matriks segitiga, matriks simetrik				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 1) ▪ Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 2 dan 3)	Matriks dan operasi matriks, invers dan aturan aritmatika matriks, matriks elementer dan metode untuk menentukan A^{-1} , matriks diagonal, matriks segitiga, matriks simetrik.	-	https://www.youtube.com/watch?v=D4hUaLB3gAY	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		

	▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz	▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.			
Minggu ke: IV Determinan matriks dan sifat-sifatnya.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mendefinisikan dan memahami fungsi determinan dan sifat-sifatnya (CPMK-1) ▪ Mampu memahami dan menghitung determinan dengan reduksi baris, sifat-sifat fungsi determinan, ekspansi kofaktor dan aturan Cramer (CPMK-4)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta menghitung determinan dengan reduksi baris, sifat-sifat fungsi determinan, ekspansi kofaktor dan aturan Cramer. ▪ Ketepatan dalam menganalisa masalah yang diberikan. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	▪ Menghitung determinan dengan reduksi baris, ▪ Sifat-sifat fungsi determinan, ▪ Ekspansi kofaktor dan aturan Cramer				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 2) ▪ Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 6)	Determinan matriks dan sifat-sifatnya. Ekspansi kofaktor dan aturan Cramer.	-	https://www.youtube.com/watch?v=2LEezcWOtK8	
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: V Vektor pada ruang berdimensi dua (R^2) dan tiga (R^3)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan vektor, norma suatu vektor, dan aritmatika vektor (CPMK-1) ▪ Mampu menyelesaikan masalah terkait norma suatu vektor, aritmatika vektor (CPMK-5) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan mengidentifikasi masalah terkait norma suatu vektor, dan aritmatika vektor ▪ Kelengkapan dalam mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait norma suatu vektor, aritmatika vektor ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Bahasan tentang Model Jaringan dan Jaringan Petri meliputi: ▪ Pengantar vektor (Geometrik), ▪ Norma suatu vektor ▪ Aritmatika vektor				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi	▪ Pengantar vektor (Geometrik)	-	https://www.youtube.com/watch?v=jGt6bSFAap0	

	Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 3) ▪ Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 1)	▪ Norma suatu vektor ▪ Aritmatika vektor			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Bedah Makalah) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observatio n (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: VI Vektor pada ruang berdimensi dua (R^2) dan tiga (R^3). [Lanjutan]					

Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa mampu menentukan Hasil kali titik; proyeksi, Hasil kali silang, Garis dan bidang pada (R^3) . (CPMK-5) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, dan menyelesaikan Hasil kali titik; proyeksi, Hasil kali silang, Garis dan bidang pada (R^3) ▪ Ketepatan dalam menggunakan metode Hasil kali titik; proyeksi, Hasil kali silang, Garis dan bidang pada (R^3) ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 3) ▪ Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 1)	Hasil kali titik; proyeksi, Hasil kali silang, Garis dan bidang pada (R^3)	-	https://www.youtube.com/watch?v=SDrO368IZyk	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	Bobot Nilai	
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observatio n (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2,0%
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum	▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.			
Minggu ke: VII Ruang vektor Euclidean.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami tentang ruang berdimensi n Euclidean, Transformasi Linear dari R^n ke R^m, dan sifat-sifatnya. (CPMK-1) ▪ Mampu menerapkan teori ruang berdimensi n Euclidean, Transformasi Linear dari R^n ke R^m, dan sifat-sifatnya. (CPMK-5) ▪ Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi ruang berdimensi n Euclidean, Transformasi Linear dari R^n ke R^m, dan sifat-sifatnya (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang ruang berdimensi n Euclidean, Transformasi Linear dari R^n ke R^m, dan sifat-sifatnya ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah terkait ruang berdimensi n Euclidean, Transformasi Linear dari R^n ke R^m, dan sifat-sifatnya. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab.				
Bahan Kajian:	Memahami dan mengaplikasikan terkait: ruang berdimensi n Euclidean, Transformasi Linear dari R^n ke R^m , dan sifat-sifatnya.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 4)	Ruang berdimensi n Euclidean, Transformasi Linear dari R^n ke R^m , dan sifat-sifatnya	-	https://www.youtube.com/watch?v=DRw1Xq95Q1c https://www.youtube.com/watch?v=1B_RAmlJqwc https://www.youtube.com/watch?v=GJJqWurTum0	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi	▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem-based Learning			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line	Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)			
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur	1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)			

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) - Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz		Aktivitas Kelas (Sinkron) - Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Aktivitas Kelas (Sinkron) Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab: menjelaskan dan menyelesaikan masalah-masalah terkait fungsi dua variable, limit dan kekontinuan fungsi dua variabel.				
Kriteria/Indikator	Kemampuan menyelesaikan masalah dengan tepat dan sistematis.				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron) 1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		Aktivitas Kelas (Sinkron) 1 x 3 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		Sumative test		Rubrik Holistik	25%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Aktivitas Kelas (Sinkron) Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu IX. Ruang vektor umum.					

Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu menjelaskan dan menggunakan ruang vektor umum (CPMK-1) - Mampu memilih dan menerapkan ruang vektor umum: ruang vektor real, subruang, dan kebebasan linear (CPMK-7)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan ruang vektor umum: ruang vektor real, subruang, dan kebebasan linear. - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Ruang vektor umum: ruang vektor real, subruang, dan kebebasan linear.				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	- Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 5) - Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 1)	Teori tentang ruang vektor umum: ruang vektor real, subruang, dan kebebasan linear.	-	https://www.youtube.com/watch?v=U1nQmzZ6mdY https://www.youtube.com/watch?v=smO9wQG3Ytc	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> <i>Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)</i> <i>Forum diskusi</i>		<i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> <i>Metode Kooperatif learning together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum	▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.			
Minggu ke: X Ruang vektor umum (lanjutan).					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami konsep basis dan dimensi, ruang baris, kolom, dan nul (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu menyelesaikan masalah terkait konsep basis dan dimensi, ruang baris, kolom, dan nul (CPMK-3) ▪ Mampu merangkai pembuktian terkait ruang vektor umum (CPMK-7)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang konsep basis dan dimensi, ruang baris, kolom, dan nul ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah konsep basis dan dimensi, ruang baris, kolom, dan nul ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Konsep basis dan dimensi, ruang baris, kolom, dan nul.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 5) ▪ Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 1)	Konsep basis dan dimensi, ruang baris, kolom, dan nul.	-	https://www.youtube.com/watch?v=z_huxaTbu2yU https://www.youtube.com/watch?v=8_DAugnsOOY	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	10%
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XI Ruang Hasilkali Dalam					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami konsep ruang hasilkali dalam (CPMK-2 dan CPMK-3) - Mampu menyelesaikan masalah hasilkali dalam (CPMK-2) - Mampu menerapkan dan membuktikan sudut dan ortogonalitas di dalam ruang hasilkali dalam (CPMK-7) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	- Ketepatan memproyeksikan/mengorganisasikan/menerapkan tentang hasilkali dalam, sudut dan ortogonalitas di dalam ruang hasilkali dalam - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Ruang hasilkali dalam, dan basis ortonormal; proses Gram-Schmidt; dekomposisi QR.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 6) - Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy	Ruang hasilkali dalam, sudut dan ortogonalitas di dalam ruang hasilkali dalam.	-	https://www.youtube.com/watch?v=72g1uyelmbg	

	Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 5)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	10%
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XII Ruang hasilkali dalam (lanjutan)					

Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami konsep basis ortonormal; proses Gram-Schmidt; dekomposisi QR (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu menerapkan dan menunjukkan basis ortonormal; proses Gram-Schmidt; dekomposisi QR. (CPMK-5) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan Fungsi Periodik dan Deret Fourier ▪ Ketepatan mensimulasikan Fungsi Periodik dan Deret Fourier ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Fungsi Periodik dan Deret Fourier				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 6) ▪ Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 5)	Basis ortonormal; proses Gram-Schmidt; dekomposisi QR .	-	https://www.youtube.com/watch?v=zrYXb-5HQ9I	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	Bobot Nilai	
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz	Observation (Q/A)	Soal Pembuktia	Rubrik Holistik	

	Forum Diskusi	▪ Presentasi	n (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XIII Nilaieigen dan Vektoreigen					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mamahami Nilaieigen dan Vektoreigen (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kelengkapan/ketepatan penyelesaian tugas terkait Nilaieigen dan Vektoreigen ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Integral Fourier				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 7) ▪ Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 7)	Definisi, sifat, serta pengenalan Nilaieigen dan Vektoreigen	-	https://www.youtube.com/watch?v=8y-eUS4gOdI	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observasi (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XIV Diagonalisasi Orthogonal					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menerapkan Aplikasi Diagonalisasi ortogonal secara umum. (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan aplikasi diagonalisasi ortogonal secara umum. Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja.				
Bahan Kajian:	▪ Diagonalisasi ortogonal secara umum.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Vid eo	UR L
	▪ Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 7) ▪ Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 7)	Diagonalisasi ortogonal secara umum.		http://www.youtube.com/watch?v=7QsHD1	

				<u>pSH</u> <u>14</u>	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observasi (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85 %
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XV Transformasi linear.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan transformasi linear umum. (CPMK-3) ▪ Mampu menerapkan dan mengaplikasikan transformasi linear umum. (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan dalam transformasi linear umum. ▪ Ketepatan memodelkan dan menyelesaikan transformasi linear umum.				
Bahan Kajian:	Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL

	Anton, Howard & Chris Rorres. 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta. (BAB 8)	Transformasi linear umum.	-	https://www.youtube.com/watch?v=vp52G8wJQvY	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> <i>Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)</i> <i>Forum diskusi</i>		<i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> <i>Metode Problem based learning</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	<i>Observation (Q/A)</i> <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Belajar mandiri</i> <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		<i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		

Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab: menjelaskan dan menyelesaikan masalah-masalah nyata yang diselesaikan dengan konsep ruang vektor umum, ruang hasilkali dalam, nilaieigen dan vektor eigen, dan transformasi linear.				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 3 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	Bobot Nilai	
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	▪ Sumative test	Rubrik holistic essay (Format Online)	Rubrik Holistik	25 %
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		

8. Daftar Referensi

Buku Teks:

1. Anton, Howard & Chris Rores. 2004. *Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi*. Jilid 1. Edisi Kedelapan. Alih Bahasa: Refina Indriasari. Penerbit Elangga, Jakarta.
2. Lipschutz, Seymour & Marc Lars Lipson. 2004. *Schaum's Easy Outlines Aljabar Linear*. Alih Bahasa: Julian Gressando. Penerbit Elangga, Jakarta.

Video Movie:

1. Sistem Persamaan Linear: <https://www.youtube.com/watch?v=OkJwwJlhd2w>
2. Matriks dan Operasi Matriks: <https://www.youtube.com/watch?v=D4hUaLB3gAY>
3. Determinan: <https://www.youtube.com/watch?v=2LEzcWotK8>
4. Ruang Vektor Euclidean: <https://www.youtube.com/watch?v=D4hUaLB3gAY>
5. Ruang Vektor Umum: <https://www.youtube.com/watch?v=8unOvSxUpd8>
6. Basis Ruang Vektor: <https://www.youtube.com/watch?v=Upk7tp2LkF0>
7. Kebebasan Linear: <https://www.youtube.com/watch?v=OgNCDSeq9k>

8. Nilai Eigen dan Vektor Eigen: <https://www.youtube.com/watch?v=8y-eUS4gOdl> ;
<https://www.youtube.com/watch?v=o-7iA7rRxlA>
9. Teorema Rank dan Nolitas: <https://www.youtube.com/watch?v=qL6rljA7gx8>
10. Diagonalisasi Matriks: <https://www.youtube.com/watch?v=D7JAWeiSbG4>
11. Diagonalisasi Ortogonal: <https://www.youtube.com/watch?v=70sHD1pSHI4>
12. Transformasi Linear Umum: <https://www.youtube.com/watch?v=iB7lOmA1yby>;

9. Penilaian

Formative Assessment (Soft Skill: Afektif): $\geq 40\%$			Proportion Score
1	Small Group Discussion and Cooperative Learning Assignment	:	15%
2	Student Peer Assessment	:	25%
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): $\leq 60\%$			
1	Quiz	:	10%
2	Middle Semester Test (UTS) dalam bentuk Essay Test	:	25%
3	End Semester Test (UAS) dalam bentuk Essay Test	:	25%
Total Score		:	100%
Grading Scale			
		80 – 100	: A
		70 – <80	: B+
		65 – <70	: B
		60 – <65	: C+
		55 – <60	: C
		45 – <55	: D
		<45	: E

10. Validasi

Verifikator

TPPM Program Studi Matematika



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS

Koordinator Pengampu Mata Kuliah



(Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.)
NIP. 196503021992031001

Disahkan oleh

Koordinator Program Studi Matematika



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

STATISTIKA DASAR

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan IPA
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Statistika Dasar	MAT207631	3 sks	II	-
2	Dosen Pengampu	1. I Gusti Ayu Made Srinadi, S.Si., M.Si.				
		Kantor : Gd. UKM Lt. II Kontak Telp : 081246868578		Ruang Kelas: GF, Kampus Bukit Jimbaran, Cisco Webex, OASE		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Statistika dasar merupakan mata kuliah yang mengandung muatan materi yang memberi kemampuan kepada mahasiswa untuk memahami pengertian, ruang lingkup, peran dan fungsinya dalam kegiatan pengembangan keilmuan. Mata kuliah ini mempelajari statistika secara mendasar, meliputi statistika deskriptif (ukuran pemusatan data, penyebaran data, skala pengukuran data, teknik penyajian data), konsep teori peluang, peubah acak, teori penarikan contoh, statistika inferensia (pendugaan parameter, pengujian hipotesis), dan korelasi linear.				
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal			
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak			
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas			

		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
		Keterangan	PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar statistika (S5, KU1, KK1, PP1). 2. Mahasiswa mampu menentukan ukuran pemusatan data yang tepat untuk suatu data sampel (S5, KU1, KK1, PP1) 3. Mahasiswa mampu meringkas data dalam grafik atau ringkasan angka untuk data tunggal atau data berkelompok (S5, S6, KU1, KU2, KK1, PP1) 4. Mampu menguraikan ruang sampel, ruang kejadian, dan peluang suatu kejadian (S5, S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1) 5. Mampu membedakan peubah acak diskret dan peubah acak kontinu (S5, S8, S9, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, PP1) 6. Mampu menemukan nilai tengah dan ragam suatu peubah acak (S5, S8, S9, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, PP1) 7. Mampu menerapkan konsep sebaran normal pada data (S5, S8, S9, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, KK3, KK4, PP1) 8. Mampu mendapatkan dugaan parameter untuk nilai tengah maupun ragam populasi berdasarkan data sampel (S5, S8, S9, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, KK3, KK4, PP1) 9. Mampu menarik kesimpulan yang tepat mengenai suatu parameter dengan pengujian hipotesis (S5, S8, S9, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, KK3, KK4, PP1) 10. Mampu membuat pola hubungan linear dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen (S5, S8, S9, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, KK3, KK4, PP1).	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan 1. Konsep dasar statistika: pengertian dan ruang lingkup statistika, jenis data, peran statistika dalam kegiatan ilmiah. 2. Ukuran statistik bagi data: definisi parameter dan statistik, ukuran pemusatan data, ukuran keragaman data, dalil Chebyshev, nilai Z. 3. Pendeskripsian data: sebaran frekuensi, penyajian grafik, kesetangkupan dan kemenjuluran, persentil, desil, dan kuartil. 4. Konsep peluang: menguraikan ruang contoh, menjelaskan kejadian, mencacah titik contoh, peluang suatu kejadian, kaidah penjumlahan, peluang bersyarat, kaidah Bayes. 5. Sebaran peubah acak: pengertian peubah acak, sebaran peubah acak diskret, sebaran peubah acak kontinu, sebaran peubah acak bersama. 6. Peubah acak lanjut: nilai tengah peubah acak, ragam suatu peubah acak, dan sifat-sifat nilai tengah dan ragam peubah acak. 7. Sebaran normal dan terapannya: sebaran normal, luas daerah di bawah kurva normal, penerapan sebaran normal, hampiran normal terhadap sebaran binom.	

		8. Teori penarikan contoh: sebaran penarikan contoh, sebaran penarikan contoh bagi nilai tengah, sebaran t, sebaran penarikan contoh bagi beda dua nilai tengah, teknik penarikan contoh. 9. Pendugaan parameter: metode pendugaan klasik, pendugaan nilai tengah, pendugaan beda dua nilai tengah populasi, pendugaan proporsi, pendugaan selisih dua proporsi. 10. Pendugaan parameter (lanjutan): pendugaan ragam, pendugaan rasio dua ragam. 11. Pengujian hipotesis: pengujian hipotesis statistik, uji satu arah dan dua arah, uji mengenai nilai tengah, pengujian mengenai ragam. 12. Uji hipotesis (lanjutan): uji mengenai proporsi, pengujian selisih dua proporsi, uji kebaikan suai, dan uji kebebasan, uji beberapa proporsi. 13. Korelasi linear dua peubah acak: regresi linear sederhana, inferensia koefisien regresi, regresi linear berganda, korelasi linear.				
7	Rencana Pembelajaran					
Minggu ke: I						
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar statistika (C2, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian		Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan menjelaskan ruang lingkup statistka, menjelaskan jenis-jenis data, dan menjelaskan peran dan fungsi statistika dalam kegiatan ilmiah				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):		Pendahuluan mengenai Statistika Dasar meliputi: • Pengertian dan ruang lingkup statistika • Pengertian dan jenis data • Peran dan fungsi statistika dalam kegiatan ilmiah				
		Sumber Pembelajaran on-line				
		Teks	Slide (ppt)	Audio	Url	Video
		Pengertian Statistika, jenis dan skala pengukuran variabel	• Konsep Dasar Statistika • Jenis-jenis variabel acak/lebih • Skala pengukuran variabel • Peran Statistika dalam kegiatan ilmiah			
Bentuk dan Metode Pembelajaran		On-line (Asinkron)/ (OASE, WA Grup, Email)		Aktivitas Kelas (Sinkron)/Cisco Webex		
		• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas terstruktur (Latihan soal)		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran		On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
		2 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 50 menit (Aktivitas Kelas/Sisco Webex)		
Penilaian Pembelajaran		Metode		Instrumen		Bobot Nilai
		On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial berupa telaah soal-soal latihan		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>Aktivitas On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menentukan ukuran pemusatan data yang tepat untuk suatu data sampel (C3, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/ tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan dalam: menguraikan definisi parameter dan statistik, menentukan ukuran pemusatan dan penyebaran data, penguraian dalil Chebysev, dan nilai baku (Z-score)				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data, meliputi: • Definisi parameter dan statistik • Ukuran pemusatan data • Ukuran keragaman data • Dalil Chebyshev • Nilai Z				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Url</i>	<i>Video</i>
	<i>Ukuran Statistika Data</i>	• Parameter vs Statistik • Ukuran Statistika Data (Pemusatan dan Keragaman) • Dalil Chebyshev • Nilai Baku (Z score)			
	<i>On-line (Asinkron)/ (OASE, WA Grup, Email)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)/Cisco Webex</i>		

Bentuk dan Metode Pembelajaran	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) Tugas terstruktur (Latihan soal)		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 50 menit (Aktivitas Kelas/Sisco Webex)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online)	Rubrik Holistik	
	Quiz				
Forum					
Pengalaaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial berupa telaah soal-soal latihan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		• Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu meringkas data dalam grafik atau ringkasan angka untuk data tunggal atau data berkelompok (C4, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan penjelasan mengenai sebaran frekuensi, penyajian grafik, peringkasan dan penyarian data				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Peringkasan data mencakup: - Sebaran frekuensi - Penyajian grafik - Kesetangkupan dan kemenjuluran - Persentil,desil, dan kuartil				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Peringkasan dan penyarian data	• Penyarian data dalam angka dan penyajian data dalam grafik			
		On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)	

Bentuk dan Metode Pembelajaran	• Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) • Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal pengayaan konsep		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) • Praktik menentukan statistika deskriptif dan data dalam grafik		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum		Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi dalam penyelesaian soal-soal pengayaan konsep		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: IV,V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menguraikan ruang sampel, ruang kejadian, dan peluang suatu kejadian, peluang bersyarat (C4, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam: menguraikan ruang contoh dan ruang kejadian,menentukan peluang suatu kejadian,dan menguraikan kaidah-kaidah peluang				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Konsep dasar teori peluang meliputi: • Menguraikan ruang contoh • Menjelaskan kejadian • Mencacah titik contoh • Peluang suatu kejadian • Kaidah penjumlahan • Peluang bersyarat • Kaidah penggandaan • Kaidah Bayes				
	Sumber Pembelajaran on-line				

	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	<i>Pencacahan dan Peluang Suatu Kejadian</i>	• <i>Pencacahan Ruang Contoh dan Ruang Kejadian</i> • <i>Peluang suatu kejadian</i> • <i>Peluang bersyarat</i>			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum)</i> • <i>Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal pengayaan konsep</i>		• <i>Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)</i> • <i>Praktik menentukan nilai peluang dan nilai peluang kumulatif</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>2 x 2 x 60 menit belajar mandiri;</i> <i>2 x 2 x 60 menit tugas terstruktur</i>		<i>2 x 2 x 50 menit (Aktivitas Kelas)</i>		
Penilaian Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	
	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum</i>	• <i>Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)</i> • <i>Keaktifan dalam diskusi-tutorial</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		• <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> • <i>Presentasi dalam penyelesaian soal-soal pengayaan konsep</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		

Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	I Gusti Ayu Made Srinadi	I Gusti Ayu Made Srinadi
Minggu ke: VI,VII		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membedakan peubah acak diskret, peubah acak kontinu, peubah acak ganda, dan menentukan nilai tengah, ragam, sifat-sifat nilai tengah dan ragam (C4, P2, A2)	
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i> <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i> <i>Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam: menjelaskan tentang peubah acak; menguraikan peluang diskret, peluang kontinu dan peluang Bersama; merumuskan sifat nilai tengah dan ragam peubah acak.</i>	
Bahan Kajian:	Materi-materi terkait peubah acak: • Pengertian peubah acak • Sebaran peluang diskret dan beberapa sebaran peluang diskret • Sebaran peluang kontinu • Sebaran peluang bersama • Nilai tengah peubah acak • Ragam suatu peubah acak • Sifat-sifat nilai tengah dan ragam	
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>	
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>
	• Latihan-latihan soal pada akhir bab dalam diktat kuliah • Soal-soal exercise dalam e-book dan problem solving	• Sebaran peubah acak • Nilai tengah dan ragam peubah acak
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) • Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback	• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) • Praktik membangkitkan data suatu peubah acak berdistribusi tertentu
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>Aktivitas kelas/Praktiku (Sinkron)</i>
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)
Penilaian Pembelajaran	<i>Metode</i>	<i>Instrumen</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan

		<i>inter-personal skills</i> • Keaktifan dalam diskusi-tutorial			
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Aktivitas kelas: Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi penyelesaian penentuan distribusi jangka Panjang, studi kasus yang merupakan proses markov		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis Presentasi/studi kasus dalam kelompok		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan, serta penguraian penyelesaian secara terstruktur				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Test Kompetensi (Summative test) Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 60 menit belajar mandiri		1 x 50 menit (Aktivitas Kelas)/ 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	UTS	• Observation (Q/A) • Presentasi • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		

Minggu ke: IX - X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep sebaran normal dalam permasalahan real (C5, P2, A2) dan menguraikan teori penarikan contoh (C5, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i> • <i>Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam: menguraikan distribusi normal dan penerapannya; menetapkan sebaran penarikan contoh bagi nilai tengah dan beda dua nilai tengah; menetapkan teknik penarikan sampel.</i>				
Bahan Kajian:	Materi terkait Sebaran Normal dan Teknik Penarikan Contoh meliputi: • Sebaran Normal • Luas daerah di bawah kurva normal • Penerapan sebaran normal • Hampiran normal terhadap sebaran binom • Sebaran penarikan contoh • Sebaran penarikan contoh bagi nilai tengah • Sebaran t • Sebaran penarikan contoh bagi beda dua nilai tengah • Teknik Penarikan Contoh				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	• <i>Sebaran Normal dan Hampiran sebaran normal untuk distribusi binomial</i>	• <i>Sebaran normal</i> • <i>Sebaran t</i>			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum)</i> • <i>Tugas terstruktur: long essay assignment</i>		• <i>Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan interpersonal skills)</i> • <i>Presentasi terapan distribusi normal dan teknik-teknik pengambilan sampel</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	2 x 2 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 2 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Berlatih /tutorial soal-penyelesaian • Mengerjakan Quiz dan Forum	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi penyelesaian soal			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	I Gusti Ayu Made Srinadi	I Gusti Ayu Made Srinadi			
Minggu ke: XI - XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu melakukan pendugaan parameter (C5, P2, A2)				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam merancang prosedur inferensia statistika mencakup pendugaan: nilai tengah, beda nilai tengah, proporsi, dan selisih dua proporsi				
Bahan Kajian:	Materi terkait pendugaan parameter meliputi: • Inferensia statistika • Metode pendugaan klasik • Pendugaan nilai tengah • Pendugaan beda dua nilai tengah populasi • Pendugaan proporsi • Pendugaan selisih dua proporsi • Pendugaan ragam • Pendugaan rasio dua ragam • Teori Keputusan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Pendugaan parameter dalam inferensia statistika	• Pendugaan Nilai Tengah • Pendugaan raga			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: problem solving	• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	2 x 2 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 2 x 60 menit tugas terstruktur	2 x 2 x 50 menit (Aktivitas Kelas)			
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Langkah terstruktur penyelesaian soal • Mengerjakan Quiz dan Forum	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan file presentasi		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: XIII, XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mensintesis uji hipotesis mengenai nilai tengah, ragam, dan proporsi (C5, P2, A3)				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam: menetapkan hipotesis statistik; prosedur uji hipotesis; menetapkan uji satu arah/dua arah; memutuskan uji: nilai tengah, ragam, proporsi, kebaikan suai, dan uji kebebasan				
Bahan Kajian:	Materi terkait Uji Hipotesis meliputi: • Hipotesis statistik • Pengujian hipotesis statistic • Uji satu arah dan dua arah • Uji mengenai nilai tengah • Pengujian mengenai ragam • Uji mengenai proporsi • Pengujian selisih dua proporsi • Uji kebaikan suai • Uji kebebasan • Pengujian beberapa proporsi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Inferensia Statistika dalam Uji Hipotesis	- Istilah-istilah dalam uji Hippotesis - Uji hipotesis mengenai proporsi, nilai tengah, dan ragam			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment- Quiz/forum) • Tugas terstruktur:short essay asignment		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 2 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 2 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi Kelompok Uji Hipotesis dan terapannya		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menentukan korelasi linear antar dua peubah acak. (C5, P2, A3)				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam: menetapkan model regresi linear; melakukan estimasi model; uji hipotesis dan diagnosis; menghitung korelasi linear dua peubah acak				
Bahan Kajian	Materi terkait Uji Hipotesis meliputi: • Regresi Linear Sederhana • Inferensia Koefisien Regresi • Regresi Linear Berganda • Korelasi Linear				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) Tugas terstruktur: short essay assignment		Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	60 menit belajar mandiri		1 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	forum	• Observation (Q/A) • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)	Rubrik Holistik	

			Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mencari penyelesaian soal test		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan test summative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan, menguraikan penyelesaian soal secar terstruktur				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan (Minggu VIII-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Test Kompetensi (Summative test) Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	2 x 60 menit belajar mandiri Dan Evaluasi pembelajaran		2 x 50 menit (Test))		
Assesment Pembelajaran	Metode	Instrumen	Metode	Instrumen	Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	forum	- Observation (Q/A) - Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mencari penyelesaian soal test		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan test summative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		

8. Daftar Pustaka

Buku Teks dan Artikel:

- a. Hon, Keone. ____ *An Introduction to Statistics*. E-Book. Diakses 5 Januari 2014
- b. Lappan, G., Fey, J.T., Fitzgerald, W.M., Friel, S.N., and Phillips, E.D. ____ *Samples and Populations : Data and Statistics*. Pearson Prentice Hall. New Jersey.
- c. Lyman, R.O., and Longnecker, M. 2010. *An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis*, 6th Edition. Brooks/Cole Cengage Learning. Australia
- d. Mendenhall, W., Beaver, J.R., and Beaver, B.M. 2002. *A Brief Introduction to Probability and Statistics*. Wardworth Group. USA.
- e. Marques, de Sa. J.P. 2007. *Applied Statistics Using SPSS, STATISTICA, MATLAB, and R*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Jerman.
- f. Spiegel, M.R., Schiller, J.J., and Srinivasan, R.A. 2009. *Probability and Statistics*. McGraw-Hill Companies Inc. New York.
- g. Sudjana, *Metoda Statistika Edisi ke 6*. Penerbit Tarsito
- h. Walpole, R.E. dan Myers, R.H. 1995. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*, 4th Ed. Penerbit ITB Bandung.
- i. Walpole, R.E. Pengantar Statistika, 3rd Ed. (Terjemahan oleh Bambang Sumantri). PT Gramedia Jakarta.
- j. Wibisono, Yusuf. 2009. *Metode Statistik*, 2nd Ed. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Video Pembelajaran:

<https://www.youtube.com/watch?v=plIEmUEnjhY>

<https://www.youtube.com/watch?v=3hJBhKrxEAQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=rjMs1S64j9c>

https://www.youtube.com/watch?v=2UwjEd_4W8I

<https://www.youtube.com/watch?v=GpGK0Y4DIsY>.

9 Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Problem Based Learning 1 (Mandiri)	:	15%
	Problem Based Learning 2 (Kelompok)	:	15%
	Praktikum	:	20%
	Multiple Choice Based Assessment/(weekly Quiz)	:	10%
Summative Assessment			
	Middle Semester Test (UTS)	:	20%
	End Semester Test (UAS)	:	20%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)



(I Gusti Ayu Made Srinadi, S.Si., M.Si.)
NIP. 197112131997022001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RPS BLENDED MK SEMESTER III

**Pengantar Ilmu Peluang
Matematika Diskret
Pemrograman Linear**



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATEMATIKA DISKRET

Program Studi Matematika Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Matematika Diskret	MA395330	3 sks	III	PMM
2	Dosen Pengampu	1. Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc. Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081999194111 Email: ballidah@unud.ac.id , Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran				
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Matematika Diskret menetapkan tujuan akhir kemampuan membuat pemodelan dan algoritma dari masalah-masalah diskrit dengan menggunakan teori matematika diskrit. Oleh karena itu perkuliahan ini diawali dengan pemahaman konsep-konsep diskrit secara umum kemudian diikuti dengan pemahaman dasar matematika diskrit yang meliputi pemahaman tentang induksi, rekursi, pencacahan, teori graph dan pohon, relasi dan relasi rekurensi. Dalam setiap pembahasan nanti diupayakan untuk selalu mengkaitkan materi dengan kondisi atau masalah sehari-hari sehingga lebih memudahkan dalam memahami materi yang dihadapi. Mata Kuliah Matematika Diskret bermanfaat untuk mengasah lima pondasi dasar pola pikir matematis yang harus dimiliki oleh mahasiswa untuk menyelesaikan berbagai masalah nyata secara matematis. Kelima pondasi ini terdiri dari: 1. Penalaran matematis yang bermanfaat untuk membaca, menganalisa dan mengkonstruksi argumen matematis. 2. Analisa kombinatorik yang bermanfaat untuk memecahkan masalah penghitungan (<i>counting/enumerating objects</i>). 3. Struktur diskrit yang bermanfaat untuk merepresentasikan obyek-obyek diskret dan hubungan antar obyek-obyek tersebut. Yang termasuk dalam struktur diskrit ini adalah himpunan, permutasi, relasi, graph dan tree, serta rekurensi. 4. Penalaran algoritmik yang bermanfaat untuk membangun kemampuan bernalar algoritmik, khususnya dalam membuat spesifikasi algoritma, memverifikasi bahwa algoritma tersebut dapat berjalan dengan benar. Aplikasi dan pemodelan kasus-kasus diskret.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			

		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika;
		PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap	
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1. Mahasiswa menguasai dasar-dasar Matematika Diskret (PP1, S5, KU1, KU2); 2. Mampu mengorganisasikan dan mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan konsep diskret sesuai masalah yang dihadapi (PP1, S6, S8, KU1, KU2, KK1, KK2); 3. Mampu menjelaskan konsep teoritis bidang pemahaman dasar matematika diskrit yang meliputi pemahaman tentang induksi, rekursi, pencacahan, teori graph dan pohon, relasi dan relasi rekurensi serta memahami aplikasinya pada masalah nyata. (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KK1, KK2); 4. Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan teori-teori diskret. (PP1, S5, S6, S8, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3); 5. Mampu menerapkan teori matematika diskret meliputi pencacahan dan teori graph secara tepat dan penuh tanggungjawab termasuk penerapannya dalam algoritma dan penyelesaiannya dengan memanfaatkan bantuan komputer. (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); 6. Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi konsep-konsep matematika diskret dalam memodelkan permasalahan nyata yang terkait dengan objek diskret. (S5, S6, S9, KU8)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Induksi Matematika dan aplikasinya dalam matematika diskret 2. Konsep Pencacahan meliputi aturan penjumlahan dan perkalian, permutasi, kombinasi, peluang, Binomial dan Multinomial, permutasi dan kombinasi diperluas 3. Pigeonhole Principle, Inklusi-Ekslusi dan bentuk aljabar kombinatorial.	

		4. Teori Graph meliputi Terminologi pada graf, Keterhubungan Subgraf dan komplemen subgraf, Komponen terhubung, Spanning subgraph, Graf Isomorfik dan planar, Eulerian dan Hamiltonian. 5. Pohon (Trees) dan terminologinya, Kode Pruffer, Masalah lintasan terpendek (Dijkstra), Pewarnaan graf (alg. Welch-Powell), Pohon Merentang minimum, dan algoritma yang digunakan dalam pencarian nilai optimum. 6. Relasi dan Fungsi meliputi himpunan, relasi, untai dan deret, relasi ekuivalensi, Lattice, dan Operator 7. Relasi Rekurensi meliputi Definisi Relasi Rekurensi, penyelesaian masalah terkait relas rekurensi dan penerapannya pada analisis algoritma.				
7	Rencana Pembelajaran					
Minggu ke: I Induksi Matematika dan Induksi Matematika Diperkuat						
Kemampuan Akhir Mahasiswa		- Mampu menjelaskan tentang definisi dan penggunaan induksi matematika pada kasus diskret. (CPMK-1) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan terstruktur (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian		- Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan - Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok - Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dan pembuktian dengan menggunakan induksi matematika				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):		Pendahuluan - Manfaat pembelajaran dan peranan Matematika Diskret secara Umum - Kontrak Kuliah - Induksi Matematika				
		Sumber Pembelajaran on-line				
		Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
		- Rinaldi Munir, (2012), Matematika Diskrit, Bandung : Informatika - Johnsonbough, R., (1997)., Discrete Mathematics, Prentice Hall, New Jersey.	Definisi, pengguna an dan pembukti an dengan Induksi Matemati ka	-	Art Problem Solving: https://www.yo utube.com/wat ch?v=tHNVX3e 9zd0	https://w ww.youtu be.com/w atch?v=Zs SPL8heJSk
Bentuk dan Metode Pembelajaran		On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
		- Belajar mandiri (self learning and self assessment) : membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan dan masuk ke Induksi Matematika		
Beban Waktu Pembelajaran		On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
		1 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran		Metode		Instrumen		Bobot Nilai
		On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
		Quiz		Rubrik holistic		

	Forum Diskusi		Essay (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz		Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: II Konsep Pencacahan meliputi aturan penjumlahan dan perkalian, permutasi, kombinasi					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu menjelaskan konsep pencacahan meliputi aturan penjumlahan dan perkalian, permutasi, kombinasi (CPMK-1) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan/ketepatan memberikan contoh perhitungan - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Konsep, pencacahan, permutasi dan kombinasi dan aplikasinya				
	- Konsep pencacahan - Permutasi dan Kombinasi Diperumum - Penyelesaian Masalah terkait masalah permutasi dan kombinasi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	- Rinaldi Munir, (2012), Matematika Diskrit, Bandung : Informatika. - Johnsonbough, R., (1997)., Discrete Mathematics, Prentice Hall, New Jersey.	Konsep, pencacahan , permutasi dan kombinasi dan aplikasinya	-	Permutasi dan Kombinasi: https://www.youtube.com/watch?v=iRwWaiEagLE	https://www.youtube.com/watch?v=J1m9sB5XZQc
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi - Pencarian Bintang		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skills), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		

Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,0%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: III Konsep peluang, Binomial dan Multinomial, Permutasi dan Kombinasi Diperluas					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menggambarkan konsep peluang, Binomial dan Multinomial, permutasi dan kombinasi diperluas (CPMK-1) ▪ Mampu mengorganisasikan dan mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan konsep diskret sesuai masalah yang dihadapi (CPMK-2) ▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan teori-teori diskret. (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Memahami Konsep peluang, Binomial dan Multinomial, Permutasi dan Kombinasi Diperluas ▪ Konsep peluang. ▪ Memahami Konsep Binomial dan Multinomial Newton. ▪ Memahami konsep Permutasi dan Kombinasi Diperluas dan pemanfaatannya di bidang aljabar kombinatorial.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audi o/ Gam bar	Video	URL
	▪ Rinaldi Munir, (2012), Matematika	▪ Teorema Binomial dan Teorema Multinomial	-	Teorema Binomial dan Multinomial https://www.youtube.com/watch?v=tnF9f3zCCKI	https://www.youtube.com/watch?v=tnF9f3zCCKI

	Diskrit, Bandung : Informatika. ▪ Johnsonbough, R., (1997)., Discrete Mathematics, Prentice Hall, New Jersey.	▪ Permutasi dan kombinasi diperluas.		watch?v=4C6FYIRTw9E	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: IV Pigeonhole Principle, Inklusi-Ekslusi dan Bentuk Aljabar Kombinatorial.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mengidentifikasi masalah yang harus diselesaikan dengan pigeonhole, inklusi-ekslusi atau bentuk aljabar kombinatorial (CPMK-1 dan CPMK-2) ▪ Mampu mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait pigeonhole dan inklusi ekslusi (CPMK-3) ▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan teori-teori diskret. (CPMK-4)				

	Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-5)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Ketepatan mengidentifikasi masalah yang harus diselesaikan dengan pigeonhole, inklusi-ekslusi atau bentuk aljabar kombinatorial - Kelengkapan dalam mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait pigeonhole dan inklusi ekslusi				
Bahan Kajian:	Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	- Kenneth H. Rosen, (2012), Discrete Mathematics and Application to Computer Science 7th Edition, Mc-Graw Hill, USA. - Lipschutz, S. & Lipson, M.L.,(2000) Solved Problems in Descrete Mathematics, McGraw-Hill, Singapore.	Pigeonhole dan inklusi ekslusi	-	Pigeonhole: https://www.youtube.com/watch?v=2-mxYrCNX60	Inklusi ekslusi: https://www.youtube.com/watch?v=GS7dlWA6Hpo
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) - Mengerjakan Quiz		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

Media Pembelajaran	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: V Teori Graph, Terminologi, dan Jenis Graph					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan Teori Graph, Terminologi, Jenis, Pemodelan dan Aplikasi Graph (CPMK-1) ▪ Mampu menyelesaikan masalah terkait Teori Graph, Terminologi, Jenis, Pemodelan dan Aplikasi Graph(CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu memodelkan masalah nyata ke dalam bentuk graph(CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan ▪ Ketepatan menghitung/melakukan penyesuaian nilai ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Teori Graph ▪ Definisi dan terminologi graph ▪ Jenis dan contoh-contoh graph				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Bryant,V, (1993)., Aspects of Combinatorics, Cambridge University Press. ▪ Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics,Mc.Graw Hill-Inc, 1985	▪ Terminologi graph Pemodelan graph	-	Introduction to Graph Theory: https://www.youtube.com/watch?v=HkNdNpKUByM	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observatio n (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Essay dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VI Pemodelan dan Aplikasi Graph dalam Masalah Sehari-hari					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memodelkan masalah nyata ke dalam bentuk graph(CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang graph ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah terkait graph ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Pemodelan dan Aplikasi Graph dalam Masalah Sehari-hari.				
	▪ Pemodelan graph dari masalah nyata ▪ Bentuk geometris dan penyajian graph				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Bryant,V, (1993)., Aspects of Combinatorics, Cambridge University Press. ▪ Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics,Mc.Gr aw Hill-Inc, 1985	▪ Pemodelan graph	-	Introduction to Graph Theory: https://www.youtube.com/watch?v=HkNdNpKUByM	https://www.youtube.com/watch?v=HkNdNpKUByM
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Akt	

				iv it a s K el a s (S in kr o n)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observatio n (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Essay dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	R u b r i k H o l i s t i k	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Aktivitas Kelas (Sinkron) Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VII Graph Isomorfik, Graph Planar, Eulerian dan Hamiltonian.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan teori-teori graph. (CPMK-4) ▪ Mampu menerapkan teori matematika diskret meliputi pencacahan dan teori graph secara tepat dan penuh tanggungjawab termasuk penerapannya dalam algoritma dan penyelesaiannya dengan memanfaatkan bantuan komputer. (CPMK-5) ▪ Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi konsep-konsep matematika diskret dalam memodelkan permasalahan nyata yang terkait dengan objek diskret. (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang graph ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah terkait graph ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Memahami dan mengaplikasikan terkait: ▪ Graph Isomorfik ▪ Graph Planar ▪ Graph Euler ▪ Graph Hamiltonian				

	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Bryant,V, (1993)., <i>Aspects of Combinatorics</i>, Cambridge University Press. ▪ Rinaldi Munir, (2012), <i>Matematika Diskrit</i>, Bandung : Informatika. ▪ Siang, Jong Jek, (2009), <i>Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer</i>, Andi Offset, Yogyakarta.	Graph Isomorfik, Graph Planar, Eulerian dan Hamiltonian.	-	Graph Euler dan Hamilton: https://www.youtube.com/watch?v=ETtXKpfBWNl	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem-based Learning		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Quiz Forum Diskusi	• Observasi (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Essay dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		

Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab: menjelaskan dan menyelesaikan masalah-masalah nyata dalam kasus diskret dengan menggunakan konsep induksi matematika, konsep pencacahan dan teori graph.				
Kriteria/Indikator	Kemampuan menyelesaikan masalah dengan tepat dan sistematis.				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		• Sumative test		Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu IX. Pohon (Trees) dan terminologinya, Kode Pruffer, Masalah lintasan terpendek (Dijkstra)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan dan menggunakan konsep Pohon (Trees) dan terminologinya, Kode Pruffer, Masalah lintasan terpendek (Dijkstra) (CPMK-1) ▪ Mampu menuliskan dan menjelaskan algoritma yang berkaitan dengan Pohon (Trees) dan terminologinya, Kode Pruffer, Masalah lintasan terpendek (Dijkstra) (CPMK-1) ▪ Mampu memilih dan menerapkan algoritma yang berkaitan dengan Pohon (Trees) dan terminologinya, Kode Pruffer, Masalah lintasan terpendek (Dijkstra) (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan ▪ Ketepatan menuliskan formula ▪ Ketepatan memilih algoritma untuk menyelesaikan masalah ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Teori tentang Pohon (Trees) ▪ Terminologi Pohon dan sifat-sifatnya ▪ Kode Pruffer ▪ CPP				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Kenneth H. Rosen, (2012), Discrete Mathematics and Application to Computer Science 7th	Pohon (Trees) dan terminologi nya, Kode Pruffer,	-	Konsep Pohon (Tree) https://www.youtube.com/watch	

	Edition, Mc-Graw Hill, USA.	Masalah lintasan terpendek (Dijkstra)		h?v=zEQZpTizgLo	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Essay dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: X Pewarnaan Graf (alg. Welch-Powell), dan Algoritma yang Digunakan dalam Pencarian Nilai Optimum					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami algoritma Pewarnaan graf (alg. Welch-Powell), Pohon Merentang minimum, dan algoritma yang digunakan dalam pencarian nilai optimum (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu menyelesaikan perhitungan algoritma Pewarnaan graf (alg. Welch-Powell), Pohon Merentang minimum, dan algoritma yang digunakan dalam pencarian nilai optimum (CPMK-2) ▪ Mampu merancang algoritma Pewarnaan graf (alg. Welch-Powell), Pohon Merentang minimum, dan algoritma yang digunakan dalam pencarian nilai optimum (CPMK-4) ▪ Mampu menerapkan/mengaplikasikan Pewarnaan graf (alg. Welch-Powell), Pohon Merentang minimum, dan algoritma yang digunakan dalam pencarian nilai optimum (CPMK-2)				

	Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang graph - Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah terkait graph - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Berbagai Algoritma dalam Teori Graph - MST, dan CPP - Algoritma Prim, Kruscal, Greedy - Algoritma Welch-Powell				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	- Lipschutz, S. & Lipson, M.L.,(2000) Solved Problems in Descrete Mathematics, McGraw-Hill, Singapore. - Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics,Mc.Graw Hill-Inc, 1985	Algoritma Pewarnaan, MST dan Kode Pruffer	-	MST: Prime https://www.youtube.com/watch?v=jsmMtUpNhU	Kruscal https://www.youtube.com/watch?v=3rrNH_AizMA Greedy: https://www.youtube.com/watch?v=tKwnmsSiRBU
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	

				n k r o n)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Essay dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	R u b r i k H o l i s t i k	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Aktivitas Kelas (Sinkron) Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XI Relasi dan Fungsi meliputi himpunan, relasi, untai dan deret, relasi ekuivalensi.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Relasi dan Fungsi meliputi himpunan, relasi, untai dan deret, relasi ekuivalensi (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu menyelesaikan masalah Relasi dan Fungsi meliputi himpunan, relasi, untai dan deret, relasi ekuivalensi (CPMK-2) ▪ Mampu menerapkan Relasi dan Fungsi meliputi himpunan, relasi, untai dan deret, relasi ekuivalensi (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Ketepatan memproyeksikan/mengorganisasikan/menerapkan tentang relasi ▪ Ketepatan dalam pembuktian terkait relasi dan fungsi ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Pengumpulan Data: ▪ Pungumpulan Data ▪ Pekerja Lapangan (field worker) ▪ Kendala Pengumpulan Data				
	Sumber Pembelajaran on-line				

	Teks	Slide (ppt)	A u d i o	Video	URL
	Johnsonbough, R., (1997)., Discrete Mathematics, Prentice Hall, New Jersey.	Relasi dan Fungsi meliputi himpunan, relasi, untai dan deret, relasi ekuivalensi	-	Relation https://www.youtube.com/watch?v=FI6j5QZN Vx0	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		

Minggu ke: XII Lattice, Operator, Ordered Set dan diagram Heesse					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu mensimulasikan penggunaan Lattice, Operator, Ordered Set dan diagram Heesse (CPMK-3 dan CPMK-4) - Mampu menjelaskan Lattice, Operator, Ordered Set dan diagram Heesse (CPMK-2) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	- Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan - Ketepatan mensimulasikan - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Definisi dan terminology tentang - Lattice, Operator, dan Ordered Set - Diagram Heesse				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics, Mc.Graw Hill-Inc, 1985 - Rinaldi Munir, (2012), Matematika Diskrit, Bandung : Informatika.	Lattice, Operator, Ordered Set dan diagram Heesse	-	Lattice https://www.youtube.com/watch?v=R36F8CWAi2k	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Soal Pembuktian (Format Online)	Rubrik Holistik	

			Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XIII Relasi Rekurensi meliputi Definisi Relasi Rekurensi, dan Solusi Umum dan Khusus Relasi Rekurensi					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mamahami dan menghitung Relasi Rekurensi meliputi Definisi Relasi Rekurensi, dan Solusi Umum dan Khusus Relasi Rekurensi (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kelengkapan/ketepatan penyelesaian tugas ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Teori terkait Relasi Rekurensi meliputi ▪ Definisi, sifat, serta contoh Relasi Rekurensi ▪ Solusi Umum dan Khusus Relasi Rekurensi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	UR L
	Lipschutz, S. & Lipson, M.L.,(2000) Solved Problems in Descrete Mathematics, McGraw-Hill, Singapore.	Penyusunan laporan studi kelayakan proyek	-	Reccurence Relation: https://www.youtube.com/watch?v=eAaP4XaB8hM	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Essay dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XIV Penyelesaian masalah terkait relasi rekurensi					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami penyelesaian masalah terkait relasi rekursif (CPMK-3) ▪ Mampu menerapkan penyelesaian masalah terkait relasi rekursif. (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Penyelesaian masalah terkait relasi rekursif				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Lipschutz, S. & Lipson, M.L.,(2000) Solved Problems in Descrete Mathematics, McGraw-Hill, Singapore. ▪ Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics,Mc.Graw Hill-Inc, 1985	Penyelesaian masalah terkait relasi rekursif			https://www.b2binternational.com/publications/practical-market-research/
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
	Metode		Instrumen		Bobot Nilai

	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
Assesment Pembelajaran	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Essay dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i> ▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i> ▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i> <i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i> <i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i> Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i> Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XV Penerapannya Relasi Rekurensi pada analisis algoritma serta Riview dan Latihan Soal menjelang UAS					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan Relasi rekurensi (CPMK-3) ▪ Mampu menerapkan teori relasi rekurensi secara tepat dan penuh tanggungjawab termasuk penerapannya dalam algoritma dan penyelesaiannya dengan memanfaatkan bantuan komputer. (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan memformulasikan relasi rekurensi ▪ Ketepatan memodelkan dan menyelesaikan, solusi umum dan khusus dari relasi rekurensi Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	▪ Kasus-kasus Aplikasi Relasi rekurensi dalam keseharian				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Lipschutz, S. & Lipson, M.L.,(2000) Solved Problems in Descrete Mathematics, McGraw-Hill, Singapore. ▪ Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics,Mc.Graw Hill-Inc, 1985	Relasi Rekurensi	-	Soving Reccurences relation with Generating function: https://www.youtube.com/watch?v=Xf-mnh65CaU	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i> ▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i> ▪ <i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi</i>		

	▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi	hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem based learning			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Essay dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab: menjelaskan dan menyelesaikan masalah-masalah nyata dalam kasus diskret dengan menggunakan konsep teori graph, relasi dan relasi rekurensi.				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Sumative test	Rubrik holistic Essay (Format Online)	Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Soal test summative dan alat tulis</i>
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.

8. Daftar Referensi

Buku Teks dan Artikel:

- 1) Bryant,V, (1993)., *Aspects of Combinatorics*, Cambridge University Press.
- 2) Johnsonbough, R., (1997)., *Discrete Mathematics*, Prentice Hall, New Jersey.
- 3) Kenneth H. Rosen, (2012), *Discrete Mathematics and Application to Computer Science 7th Edition*, Mc-Graw Hill, USA.
- 4) Lipschutz, S. & Lipson, M.L.,(2000) *Solved Problems in Descrete Mathematics*, McGraw-Hill, Singapore.
- 5) Liu, C.L., *Element of Diskret Mathematics*,Mc.Graw Hill-Inc, 1985
- 6) Rinaldi Munir, (2012), *Matematika Diskrit*, Bandung : Informatika.
- 7) Siang, Jong Jek, (2009), *Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer*, Andi Offset, Yogyakarta.

Video Movie:

- 1) Art Problem Solving: <https://www.youtube.com/watch?v=tHNVX3e9zd0> dan
- 2) Induksi Matematika : <https://www.youtube.com/watch?v=ZsSPL8heJSk>
- 3) Permutasi dan Kombinasi: <https://www.youtube.com/watch?v=iRRwaiEagLE> ;
- 4) Pencacahan <https://www.youtube.com/watch?v=J1m9sB5XZQc>
- 5) Teorema Binomial dan Multinomial : <https://www.youtube.com/watch?v=4C6FYIRTW9E>
- 6) Pigeonhole: <https://www.youtube.com/watch?v=2-mxYrCNX60>
- 7) Inklusi eksklusif: <https://www.youtube.com/watch?v=GS7dIWA6Hpo>
- 8) Introduction to Graph Theory: <https://www.youtube.com/watch?v=HkNdNpKUByM>
- 9) Graph Euler dan Hamilton: <https://www.youtube.com/watch?v=ETtXKpfBWNl>
- 10) Konsep Pohon (Tree) <https://www.youtube.com/watch?v=zEQZpTizgLo>
- 11) Prime <https://www.youtube.com/watch?v=jsmMtJpPnhU>
- 12) Kruscal https://www.youtube.com/watch?v=3rrNH_AizMA
- 13) Greedy: <https://www.youtube.com/watch?v=tKwnmsSiRBU>
- 14) Relation <https://www.youtube.com/watch?v=FI6j5QZNVx0>
- 15) Lattice <https://www.youtube.com/watch?v=R36F8CWAi2k>
- 16) Reccurence Relation: <https://www.youtube.com/watch?v=eAaP4XaB8hM>
- 17) Soving Reccurences relation with Generating function: <https://www.youtube.com/watch?v=Xf-mnh65CaU>

9. Penilaian

Formative Assessment (Soft Skill: Afektif): $\geq 60\%$			Proportion Score
1	Small Group Discussion and Cooperative Learning Assignment	:	20%
2	Small Group Discussion and Project Based Learning Assignment	:	30%
3	Student Peer Assessment	:	10%
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): $\leq 40\%$			
1	Quiz	:	10%
2	Middle Semester Test (UTS) dalam bentuk Essay Test	:	15%
3	End Semester Test (UAS) dalam bentuk Essay Test	:	15%
Total Score		:	100%
Grading Scale			
80 – 100		:	A

70 – <80	:	B+
65– <70	:	B
60– <65	:	C+
55– <60	:	C
45– <55	:	D
<45	:	E

10. Validasi

Verifikator

TPPM Program Studi Matematika



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS

Koordinator Pengampu Mata Kuliah



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Disahkan oleh

Koordinator Program Studi Matematika



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

STATISTIKA SPASIAL

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS UDAYANA

1	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		PENGANTAR ILMU PELUANG		MA393530	3 SKS	GANJIL	
2	Dosen Pengampu	1. Dra Ni Luh Putu Suciptawati,M.Si					
		Kantor : PRODI MATEMATIKA FMIPA UNUD Kontak Telp : 087861116929			Ruang Kelas: RUANG UKM 2 GEDUNG UKM LANTAI III		
3	Deskripsi Mata Kuliah						
4	CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah	CPL-S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			Indikator: kemampuan mempertanggungjawabkan pekerjaan	
		CPL-KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			Indikator:kemampuan pengembangan dan implementasi	
		CPL-KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur			Indikator: Kinerja yang baik dan terukur	

		CPL-KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedral/komputasi Hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal	Indikator: Ketepatan menjelaskan, kemampuan memahami serta mengeneralisasi dan mebuktikan					
		CPL-KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak	Indicator Kemampuan memecahkan masalah secara logis					
		CPL-PP1	Mengetahui konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, Matematika diskret, aljabar, analisis dan gometri serta teori peluang dan Statistika	Indicator ketepatan menjelaskan dan kemampuan pemahaman					
Keterangan : S = Sikap KU = Ketrampilan Umum KK = Ketrampilan Khusus PP = Penguasaan Pengetahuan									
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Kontribusinya terhadap CPL	CPMK	CPL	CPL-S9	CPL-KU1	CPL-KU2	CPL-KK1	CPL-KK2	CPL-PP1
			Kontribusi thdp CPL (sks)	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7
			kontribusi thdp CPL (%)	10	10	10	23,33	23,33	23,33
		Mampu memahami konsep dasar peluang	CPMK-1	V		V		V	V
		Mampu menyelesaikan permasalahan peluang pada peubah acak	CPMK-2	V		V		V	V
		Mampu memahami dan membedakan peubah acak kontinu dan diskret	CPMK-3	V	v	V	v	V	V
		Mampu menghitung nilai harapan dan ragam untuk distribusi kontinu maupun diskret	CPMK-4	V	V	V	V	V	V
		6	Bahan Kajian	1. Pendahuluan 2. Konsep peluang 3. Peubah acak dan nilai harapan					

		4. Distribusi Peluang Diskret 5. Distribusi peluang kontinu			
7	Rencana Pembelajaran				
Minggu I : PENDAHULUAN					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami konsep himpunan (CPMK-1) - Mampu memahami prinsip dasar kombinatorik (CPMK-1)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Materi Pembelajaran					
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL lainnya
	- Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur dan Ilmuwan - Suatu Pengantar Ke Teori Peluang	PENDAHULUAN			http://www.fretechbooks.com/prasanna-sahoo-a4475.html
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	1 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 1 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	- Presentasi - Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok	• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok			
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alat Tulis, Proyektor			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum			
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si	Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si			
Minggu II , III , IV dan V: KONSEP PELUANG					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu menjelaskan pengertian ruang sampel dan kejadian (CPMK-1) • Mampu memahami peluang suatu kejadian (CPMK-1) • Mampu memahami dan menjelaskan ruang sampel dengan hasil percobaan berpeluang sama (CPMK-1) • Mampu memahami dan menjelaskan peluang bersyarat (CPMK-1) • Mampu menjelaskan dan memahami aturan bayes (CPMK-1) • Mampu memahami dan menjelaskan kejadian-kejadian yang saling bebas (CPMK-1)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur dan Ilmuwan • Suatu Pengantar Ke Teori Peluang	• PENGANTAR PELUANG • PELUANG BERSYARAT			http://www.freetchbooks.com/prasanna-sahoo-a4475.html
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line	F2F			
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan	• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab			

	• Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	4 x3 x 50 menit 4 x 3 x 50 menit		4 x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu VI: PEUBAH ACAK DAN FUNGSI SEBARAN					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu menerapkan konsep peluang pada peubah acak (CPMK-2) • Mampu memahami fungsi sebaran (CPMK-2)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Materi Pembelajaran					
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL lainnya
	• Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur dan Ilmuwan	• Peubah Acak			http://www.freetchbooks.com/prasanna-sahoo-a4475.html

	• <i>Suatu Pengantar Ke Teori Peluang</i> • <i>Pengantar Statistika Matematika</i>				
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	1 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 1 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat Tulis,Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si		
Minggu VII & VIII: PEUBAH ACAK DISKRET					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami peubah acak diskret dan distribusinya (CPMK-3) • Mampu menghitung nilai harapan dan ragam untuk distribusi diskret (CPMK-4)				

Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Materi Pembelajaran					
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL lainnya</i>
	<i>Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur dan Ilmuwan</i> <i>Suatu Pengantar Ke Teori Peluang</i> <i>Pengantar Statistika Matematika</i>	<i>Peubah acak diskret</i> <i>Nilai harapan dan ragam untuk peubah acak diskret</i>			http://www.freetchbooks.com/prasanna-sahoo-a4475.html
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	2 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 2 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)		2 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	- Presentasi - Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	- Belajar sendiri - Belajar membuat presentasi - Diskusi kelompok		- Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) - Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat Tulis,Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		

	Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si	Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si
Minggu ke: IX Summative Test (UTS)		
Kemampuan Akhir Maha	Mampu menjawab dan menjelaskan teori dan konsep: peluang secara umum, peubah acak, peubah acak diskret dan kontinu serta menghitung nilai harapan dan ragam dari suatu distribusi	
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi, menjelaskan	
Materi Pembelajaran	Materi yang sudah diberikan sebelumnya (Materi pertemuan I s/d VII)	
Bentuk /Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian tengah Semester	
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>
	<i>8x 60 menit belajar mandiri dan diskusi 2 x 50 menit Ujian tengah semester</i>	<i>3 x 50 menit evaluasi hasil UTS</i>
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>	
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>
	<i>Ujian Tengah semester</i>	• Evaluasi hasil test • Presentasi
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>	<i>Instrumen</i>
	• Belajar mandiri dan diskusi kelompok • Mengerjakan soal ujian tengah semester	• Soal ujian tengah semester • -
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Komputer, Internet dan HP	Lat tulis, computer dan proyektor
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si
MINGGU X & XI: BEBERAPA DISTRIBUSI PELUANG DISKRET		

Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami dan menerapkan distribusi seragam diskret (CPMK-3) • Mampu memahami dan menerapkan distribusi binomial (CPMK-3) • Mampu menghitung nilai harapan dan ragam untuk distribusi-distribusi tersebut (CPMK-4)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Materi Pembelajaran					
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL lainnya</i>
	• <i>Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur dan Ilmuwan</i> • <i>Suatu Pengantar Ke Teori Peluang</i> • <i>Pengantar Statistika Matematika</i>	•			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	2 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 2 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)		2 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		

Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat Tulis,Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si		
Minggu XII,XIII dan XIV: BEBERAPA DISTRIBUSI KONTINU					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami distribusi normal (CPMK-3) • Mampu membava kurva distribusi normal (CPMK-3) • Mampu menggunakan penerapan distribusi normal terhadap binomial (CPMK-3) • Mampu menghitung nilai harapan dan ragan distribusi=distribusi tersebut (CPMK-4)				
Kriteria/Indikator	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Sumber lain yang relevan	•			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentas • Diskusi kelompok dan tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 3 x 50 menit 3 x 3 x 50 menit		3 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line		F2F
	Mteri Presentasi Ringkasan materi Quiz	• Presentasi • Keaktifan dalam diskusi	Rubrik Penilaian Soal Quiz		Rubrik penilaian
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Diskusi kelompok • Mengerjakam soal Quiz		• Belajar berbicara di depan kelas (Presentasi) • Diskusi kelompok	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Komputer, Internet dan HP		Komputer, Proyektor dan alat tulis	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	
Minggu XV : FUNGSI PEUBAH ACAK				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjelaskan fungsi peubah acak			
Kriteria/Indikator	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok			
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line			
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video
	• Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur dan Ilmuwan	•		
				http://www.freetechbooks.com/prasanna-sahoo-a4475.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, Diskusi Kelompok, Tanya jawab	
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	1 x 3 x 50 menit 1x 3 x 50 menit		1 x 3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Materi Presentasi	• Presentasi	Rubrik penilaian	Rubrik Penilaian

	Ringkasan Materi Quiz	• Keaktifan dalam diskusi	Soal Quiz	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	• Belajar mandiri • Diskusi kelompok • Mengerjakan soal Quiz		• Belajar berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Komputer, internet, Hp		Komputer, Proyektor, alat tulis	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab dan menjelaskan distribusi diskret dan kontinu khusus, serta menghitung nilai harapan dan ragamnya, mampu membaca table normal dan table binomial			
Kriteria/Indikator	Kemampuan menjelaskan dan mengevaluasi			
Bahan Kajian	Materi Pertemuan X s.d XV			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian Akhir Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	6 x 60 menit 2 x 50 menit		3 x 50 menit (evaluasi UAS di kelas)	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Ujjang Akhir Semester	• Evaluasi hasil test • Diskusi	Soal Ujian akhir Semester	-
	On-line		F2F (aktivitas kelas)	

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri dan diskusi kelompok • Mengerjakan soal UAS	• Evaluasi hasil test
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Komputer, internet dan Hp	Computer, proyektor dan alat tulis
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si

8. Daftar Pustaka

Ronald E Walpole & Raymond H Meyers. (1995). *Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur dan Ilmuwan*. Bandung: ITB.

Ross, S. (1996). *Suatu Pengantar Ke Teori Peluang*. Bogor: Jurusan Statistika IPB Bogor.

Sahoo, P. (2017, Januari 19). *Probability & Mathematical Statistics*. Retrieved from <http://www.freotechbooks.com/prasanna-sahoo-a4475.html>

Tirta, I. M. (2014). *Pengantar Statistika Matematika, Diktat Kuliah*. Jember: Unit Penerbit FMIPA Universitas Jember.

9 Penilaian

Kehadiran dan Tugas			Presentase Penilaian
	Keaktifan	:	15%
	Tugas Presentasi (tugas 1)	:	10%
	Ringkasan Materi (tugas 2)	:	10%
Tes (ujian)			
	Quiz 1	:	10%
	Quis 2		10\$
	Ujian Tengah semester	:	20%

	Ujian Akhir Semester	:	25%
100%			
Skala Penilaian			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si)
NIP. 196301221998022001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PEMROGRAMAN LINEAR

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

		Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
1	Mata Kuliah	Pemrograman Linear	MA396530	3 sks	III	Kalkulus I, Aljabar Linear Elementer
2	Dosen Pengampu	1. Ni Ketut Tari Tastrawati, S.Si., M.Si.				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081353027007		Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini mempelajari pokok dan garis besar pemodelan matematis dalam optimisasi, model-model serta solusi permasalahan program linear (Linier Programming) yang meliputi Metode Grafik, Metode Simpleks, Metode Simpleks Yang Direvisi, kasus khusus dalam metode Simpleks, masalah transportasi (Transportation), masalah penugasan (Assignment). Memberikan ketrampilan untuk merumuskan dan menyelesaikan permasalahan nyata dalam disiplin ilmu matematika dengan menggunakan model-model dan teknik-teknik solusi optimisasi tersebut.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
		S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;			
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;			

		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika;
		PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap	
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	• Mahasiswa mampu menerapkan teknik Linier Programming: Metode Grafik dan Metode Simpleks Primal dalam menentukan solusi optimal (PP1, S5, KU1, KU2); • Mahasiswa mampu menerapkan teknik Linier Programming: Metode Simpleks Dual, Teknik M atau Metode Pinalti dan Teknik Dua Tahap dalam menentukan solusi optimal (PP1, S6, S8, KU1, KU2, KK1, KK2); • Mahasiswa mampu mengidentifikasi kasus serta mampu menerapkan teknik yang tepat pada kasus-kasus khusus Metode Simpleks sehingga diperoleh solusi yang optimal (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KK1, KK2); • Mahasiswa mampu menganalisa lebih lanjut solusi optimal yang telah diperoleh pada penerapan Metode Simpleks (PP1, S5, S6, S8, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3); • Mahasiswa mampu menerapkan teknik Linier Programming: Metode Simpleks yang Direvisi. (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); • Mahasiswa mampu menerapkan teknik Linier Programming: Model Transportasi dalam kasus model seimbang dan tidak seimbang • Mahasiswa mampu menerapkan teknik Linier Programming: Model Penugasan dengan metode Hungaria dalam kasus model seimbang dan tidak seimbang • Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk menelaah teori-teori yang melandasi hingga pengembangan dan aplikasi teori dalam tutorial problem ataupun soal-soal latihan (S5, S6, S9, KU8)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Pendahuluan 2. Metode Grafik 3. Metode Simpleks Primal 4. Metode Simpleks Dual 5. Teknik M (Metode Pinalti), Teknik Dua Tahap 6. Kasus-kasus Khusus Metode Simpleks 7. Interpretasi Tabel Simpleks 8. Metode Simpleks yang Direvisi 9. Masalah Dual serta interpretasi masalah dual 10. Analisis pasca Optimal (Analisis Sensitivitas)	

		11. Metode Sudut Barat Laut (Northwest-Corner), Metode Biaya Terendah (least cost), Metode Pendekatan Vogel (VAM) 12. Metode Stepping Stone, Modified Distribution (Modi) 13. Metode Hungaria 14. Kasus-Kasus Aplikasi Pemrograman Linear				
7	Rencana Pembelajaran					
Minggu ke: I						
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Mahasiswa dapat menjelaskan peranan pemrograman linear dalam kehidupan nyata, Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar pemrograman linear, Mahasiswa dapat menjelaskan tahapan pemrograman linear				
Kriteria /Indikator Capaian		Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan peranan pemrograman linear dalam kehidupan nyata dan konsep dasar pemrograman linear				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):		Pendahuluan - Pengertian Pemrograman Linear - Tahapan Pemrograman Linear				
		Sumber Pembelajaran on-line				
		Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
		- Pengertian Pemrograman Linear - Tahapan Pemrograman Linear	- Pengertian Pemrograman Linear - Tahapan Pemrograman Linear			
Bentuk dan Metode Pembelajaran		On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
		- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan		
Beban Waktu Pembelajaran		On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
		3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran		Metode		Instrumen		Bobot Nilai
		On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
		Quiz Forum Diskusi			Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas dan Quiz		Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menentukan variable keputusan, fungsi tujuan, fungsi kendala dari kasus yang diberikan ▪ Mahasiswa dapat menerapkan teknik Linier Programming (Metode Grafik) dalam menentukan solusi optimal				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penentuan variable keputusan, fungsi tujuan, fungsi kendala, dan menerapkan metode grafik dalam menentukan solusi optimal				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	▪ Variabel keputusan ▪ fungsi tujuan ▪ fungsi kendala ▪ metode grafik				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	▪ Variabel keputusan ▪ fungsi tujuan ▪ fungsi kendala ▪ metode grafik	▪ Variabel keputusan ▪ fungsi tujuan ▪ fungsi kendala ▪ metode grafik		▪ Metode Grafik dan Garis Selidik https://youtu.be/gbL3vYq3cPk https://youtu.be/2ACJ9ewUC6U https://youtu.be/0TD9EQcheZM https://youtu.be/gbL3vYq3cPk	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal		

		skills), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	4.85%
	Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan kapan menggunakan metode simpleks dalam menentukan solusi optimal ▪ Mahasiswa dapat menerapkan metode simpleks dalam menentukan solusi optimal				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dan penerapan metode simpleks dalam menentukan solusi optimal				
Bahan Kajian:	Metode Simpleks ▪ Pengertian Metode Simpleks ▪ Kapan metode simpleks digunakan ▪ Langkah-langkah metode simpleks				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Pengertian Metode Simpleks	▪ Pengertian Metode Simpleks		▪ Metode Simpleks	

	▪ Langkah-langkah Metode Simpleks	▪ Langkah-langkah Metode Simpleks		https://youtu.be/vVzjXpwW2xl	
				https://youtu.be/rzRZLGDaeE	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan konsep Metode Simpleks Dual ▪ Mahasiswa dapat menerapkan Metode Simpleks Dual dalam menentukan solusi optimal				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan konsep Metode Simleks Dual serta penerapan Metode Simpleks Dual dalam menentukan solusi optimal				
Bahan Kajian:	Metode Simpleks Dual				

	▪ Pengertian Simpleks Dual ▪ Langkah-langkah Metode Simpleks Dual				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Pengertian Metode Simpleks Dual ▪ Langkah-langkah Metode Simpleks Dual	▪ Pengertian Metode Simpleks Dual ▪ Langkah-langkah Metode Simpleks Dual		https://youtu.be/vVziXpwW2xl https://youtu.be/rzRZLG_D_aeE	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: V					

Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menentukan kapan menggunakan Teknik M (Metode Penalti) dan kapan menggunakan Metode Dua Tahap ▪ Mahasiswa dapat menerapkan Metode Penalti dan Metode Dua Tahap dalam menentukan solusi optimal				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penentuan disain pertanyaan dan prosedur prosedur dalam mengembangkan pertanyaan dalam kuesioner</i>				
Bahan Kajian:	▪ Teknik M (Metode Penalti) ▪ Metode Dua Tahap				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Teknik M (Metode Penalti) ▪ Metode Dua Tahap	▪ Teknik M (Metode Penalti) ▪ Metode Dua Tahap		Metode Penalti (Teknik M): https://youtu.be/upgpVkAkFkQ Metode Dua Tahap: https://youtu.be/jFWL3d6x5IA	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan dari beberapa kasus khusus yg sering dijumpai pada penerapan metode Simpleks				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penyelesaian Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penyelesaian pada kasus khusus Metode Simpleks				
Bahan Kajian:	Kasus Khusus Metode Simpleks ▪ Degenerasi ▪ Optimum Alternatif ▪ Solusi yang tidak dibatasi ▪ Solusi Tidak Layak				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Degenerasi ▪ Optimum Alternatif ▪ Solusi yang tidak dibatasi ▪ Solusi tidak layak	▪ Degenerasi ▪ Optimum Alternatif ▪ Solusi yang tidak dibatasi ▪ Solusi tidak layak		Kasus Khusus Metode simpleks:	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penvelesain soal latihan dan Feedback		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial dan latihan soal.		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menganalisa lebih lanjut solusi optimal yang telah diperoleh pada penerapan Metode Simpleks				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan menganalisa Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan menganalisa lebih lanjut solusi optimal yang telah diperoleh pada penerapan Metode Simpleks				
Bahan Kajian:	Interpretasi Tabel Simpleks (Analisis Sensitivitas) ▪ Pemecahan Optimum ▪ Status Sumber Daya ▪ Harga Dual (Nilai Unit sebuah Sumber Daya) ▪ Perubahan Maksimum dalam Ketersediaan sumber Daya ▪ Ketersediaan maksimum dalam Laba/biaya Marginal				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Interpretasi Tabel Simpleks (Analisis Sensitivitas) ▪ Pemecahan Optimum ▪ Status Sumber Daya ▪ Harga Dual (Nilai Unit Sebuah Sumber daya)	Interpretasi Tabel Simpleks (Analisis Sensitivitas) ▪ Pemecahan Optimum ▪ Status Sumber Daya ▪ Harga Dual (Nilai Unit Sebuah Sumber daya)		Analisis Sensitivitas: https://youtu.be/oAPScEPsNqY https://youtu.be/FzY333RdrBM	

	- Perubahan Maksimum dalam Ketersediaan Sumber daya - Ketersediaan maksimum dalam Laba/Biaya marginal	- Perubahan Maksimum dalam Ketersediaan Sumber daya - Ketersediaan maksimum dalam Laba/Biaya marginal			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	- Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment</i>) - Tugas terstruktur (<i>Latihan soal LKM</i>) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (<i>pengembangan inter-personal skill</i>), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Problem-based Learning		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (<i>pengembangan inter-personal skills</i>) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		

Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		• Sumative test		Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: IX					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menerapkan teknik Linier Programming: Metode Simpleks yang Direvisi				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penerapan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan dalam menerapkan teknik Metode Simpleks yang Direvisi				
Bahan Kajian:	- Model LP Standar dalam bentuk Matriks, - Pemecahan Dasar dalam bentuk Matriks, - Tabel Simpleks dalam bentuk matriks - Metode Simpleks (primal) yg direvisi meliputi: Bentuk Hasil perkalian dari Invers dan Langkah-langkah Metode Simpleks yang Direvisi dan Langkah-langkah Metode Simpleks yang Direvisi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	Langkah-langkah Metode Simpleks yang Direvisi	Langkah-langkah Metode Simpleks yang Direvisi		Metode Simplek Yang Direvisi: https://youtu.be/8LR3Vky_9W0 https://youtu.be/sNbKfQ96DYc	

Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat memecahkan masalah Dual serta menginterpretasi masalah dual				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penyelesaian Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan menyelesaikan dan menginterpretasi masalah dual				
Bahan Kajian:	Masalah Dual ▪ Definisi Masalah Dual, ▪ Hubungan Nilai Tujuan Primal dan Dual, ▪ Pemecahan Masalah Dual, serta ▪ interpretasi ekonomi dari masalah Dual: Harga Dual dan Penurunan Biaya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Definisi Masalah Dual, ▪ Hubungan Nilai Tujuan	Definisi Masalah Dual. Hubungan Nilai		Dualitas: https://youtu.be/8_D3gkrgeK8	

	Primal dan Dual, ▪ Pemecahan Masalah Dual, serta ▪ interpretasi ekonomi dari masalah Dual: Harga Dual dan Penurunan Biaya Tujuan Primal dan Dual. Pemecahan Masalah Dual. interpretasi ekonomi dari masalah Dual: Harga Dual dan Penurunan Biaya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan interpersonal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observasi (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: XI					

Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menganalisa Pasca Optimal (Analisis Sensitivitas dengan Metode Simpleks yang Direvisi) perubahan-perubahan yang mempengaruhi Optimalitas, Kelayakan maupun keduanya (optimalitas dan kelayakan sekaligus)				
Kriteria/Indikator	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan menganalisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan menganalisis Pasca Optimal</i>				
Bahan Kajian:	Analisis Pasca Optimal dengan Metode Simpleks yang Direvisi: - Perubahan yang Mempengaruhi Optimalitas - Perubahan yang Mempengaruhi Kelayakan - Perubahan yang Mempengaruhi Optimalitas dan Kelayakan				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Perubahan yang Mempengaruhi Optimalitas Perubahan yang Mempengaruhi Kelayakan Perubahan yang Mempengaruhi Optimalitas dan Kelayakan	- Perubahan yang Mempengaruhi Optimalitas - Perubahan yang Mempengaruhi Kelayakan - Perubahan yang Mempengaruhi Optimalitas dan Kelayakan		Analisis Pasca Optimal: https://youtu.be/Av6qTFJqurA https://youtu.be/RF05HMBYQOY https://youtu.be/ubsCWLmcmLw https://youtu.be/0HmeU-uh064	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>				
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi			- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together	
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>			<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur			3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)	
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online)	Rubrik Holistik	10%

			Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menerapkan teknik Linier Programming: Model Tranportasi dalam kasus model seimbang dan tidak seimbang				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penerapan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan dalam menerapkan metode-metode untuk menyelesaikan permasalahan Model Transprtasi				
Bahan Kajian:	• Definisi dan Aplikasi Model Transportasi • Pemecahan Awal Model Transprtasi dengan: • Metode Sudut Barat Laut (Northwest-Corner), • Metode Biaya Terendah (least cost), • Metode Pendekatan Vogel (VAM)				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Definisi dan Aplikasi Model Transportasi ▪ Metode Sudut Barat Laut ▪ Metode Biaya Terendah ▪ Metode Pendekatan Vogel	▪ Definisi dan Aplikasi Model Transportasi ▪ Metode Sudut Barat Laut ▪ Metode Biaya Terendah ▪ Metode Pendekatan Vogel		Model Transportasi: https://youtu.be/tZ0cfYuSluk https://youtu.be/v-JcpuQOfjk https://youtu.be/YxyTSBs19NE https://youtu.be/HVHPB AKTZWw https://youtu.be/RGKQX BL2YWo	

				https://youtu.be/r05tMndo7-8	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menerapkan Metode Stepping stone dan Metode Modified Distribution (Modi) untuk mendapatkan solusi optimal				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan menerapkan Metode Stepping stone dan Metode Modified Distribution (Modi) untuk mendapatkan solusi optimal				
Bahan Kajian:	▪ Metode Stepping Stone ▪ Metode Modified Distribution (Modi)				
	Sumber Pembelajaran on-line				

	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Metode Stepping Stone	<i>Metode Stepping Stone</i>		Model Transportasi :	http://cloudfront.qualtrics.com/q1/wp-content/uploads/2012/02/BasicMarketingResearch.pdf
	Metode Modified Distribution (Modi)	<i>Metode Modified Distribution (Modi)</i>		https://youtu.be/tZ0cfYuSluk https://youtu.be/v-JcpuQOfjk https://youtu.be/YxyTSBs19NE https://youtu.be/HVHPB AKTZWw https://youtu.be/RGKQX BL2YWo https://youtu.be/r05tMndo7-8	http://bookboon.com/en/marketing-research-exercisebook-ebook
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment</i>) ▪ Tugas terstruktur (<i>Latihan soal LKM</i>) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (<i>pengembangan inter-personal skill</i>), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif <i>learning together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menerapkan teknik Linier Programming: Model Penugasan dengan metode Hungaria dalam kasus model seimbang dan tidak seimbang				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penerapan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan menerapkan teknik Linier Programming: Model Penugasan dengan metode Hungaria dalam kasus model seimbang dan tidak seimbang				
Bahan Kajian:	▪ Definisi Model Penugasan ▪ Metode Hungaria				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Definisi Model Penugasan ▪ Metode Hungaria	Definisi Model Penugasan Metode Hungaria		Model Penugasan : https://youtu.be/dQDZNHwuUOY	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		

Beban Waktu Pembelajaran	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Ni Ketut Tari Tastrawati		Aktivitas Kelas (Sinkron) Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menyelesaikan kasus-kasus Pemrograman Linear				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan penerapan masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Kasus-kasus Aplikasi Pemrograman Linear				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Kasus-kasus Aplikasi Pemrograman Linear				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem based learning		
	On-line 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron) 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)	Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Ni Ketut Tari Tastrawati		Ni Ketut Tari Tastrawati		

8. Daftar Referensi

1. Hillier, Frederick S. and Gerald J. Lieberman. 1995. Introductions to Operations Research. 6thEd. McGraw-Hill, Inc.
2. Barnett, Raymond A. and Michael R. Ziegler. 1995. Applied. Calculus With Linear Programming for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences. Prentice Hall, Inc. New Jersey.
3. Hadley. Linear Programming . Addison Wesley.
4. Simmons. 1979. Linear Programming for Operations Research. Holden Day.
5. Gross, S. Linear Programming Method and Application. McGraw Hill. ----
6. Hamdy A. Taha. 1996. Riset Operasi : Terjemahan. Binarupa Aksara. Jakarta
7. Aminuddin. 2005. Prinsip-prinsip Riset Operasi. Erlangga. Jakarta

9. Penilaian

Formative Assessment		Proportion of Score	
	Tugas Individu	:	20%
	Tugas Kelompok	:	30%
	Forum Diskusi		10%
Summative Assessment			
	Weekly Quiz	:	10%
	Middle Semester Test	:	15%
	End Semester test	:	15%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Ni Ketut Tari Tastrawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197405282002122002

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001

**RPS BLENDED
MK SEMESTER IV**



Persamaan Diferensial Parsial
Statistika Matematika I
Teknik Pengambilan Sampel
Analisis Numerik I
Kalkulus Lanjut (A)
Pengantar Basis Data
Analisis Regresi
Kalkulus Lanjut (B)
Ekonomi Teknik
Struktur Aljabar I



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PERSAMAAN DIFERENSIAL PARSIAL

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan IPA
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	MA495230	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Persamaan Diferensial Parsial	MA495230	3 sks	IV	-
2	Dosen Pengampu	1. I Nyoman Widana Kantor : Gd. UKM Lt. II Kontak Telp : 081246868578				
3	Deskripsi Mata Kuliah	Setelah mengikuti kuliah Matematika Asuransi II mahasiswa mampu menghitung Deret Fourier, Definisi dan Penyelesaian Persamaan Diferensial Parsial, Klasifikasi dan karakteristik Persamaan Diferensial Parsial, Metode Pemisahan Variabel, Metode D'Alembert, Integral Fourier, Transformasi Fourier, Penyelesaian Persamaan Diferensial Parsial dengan Transformasi Laplace dan Transformasi Fourier, Bidang Phase				
		S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika (S2)			
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya			
		KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri			
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi			

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
		PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap	
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	• Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar gross premium. (S5, KU1, KK1). • Mahasiswa mampu menggunakan komputer untuk menghitung gross premium (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mahasiswa mampu membandingkan konsep single life dan joint life select dan non si (S5, KU1, KK1, PP1) • Mampu mengevaluasi premi joint life dan last survivor(S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu membuat model untuk asuransi pensiun (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu mengevaluasi berbagai jenis asuransi kesehatan (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu mengevaluasi berbagai jenis Emerging costs untuk unit link (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu mengevaluasi artikel ilmiah yang berkaitan dengan perhitungan gross premium dan unit link (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu menciptakan model perhitungan gross premi dan unit link untuk berbagai jenis kotrak asuransi (S2, S5, S6, S8, S9, S10, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, PP1)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Deret Fourier: Fungsi Periodik, definisi deret fourier, Fungsi genap, fungsi ganjil 2. Deret Fourier: Deret sinus, deret cosinus setengah jangkauan 3. Definisi dan Penyelesaian Persamaan Diferensial Parsial 4. Klasifikasi Persamaan Diferensial Parsial 5. Karakteristik Persamaan Diferensial Parsial 6. Metode Pemisahan Variabel 7. Persamaan Panas dan Gelombang 8. Metode D'Almbert	

		9. Integral Fourier 10. Transformasi Fourier 11. Transformasi Laplace 12. Penyelesaian Persamaan Diferensial dengan Transformasi Laplace 13. Penyelesaian Persamaan Diferensial dengan Transformasi Fourier 14. Bidang Phase				
7	Rencana Pembelajaran					
Minggu ke: I - II						
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Mahasiswa mampu menjelaskan Kemampuan menguraikan fungsi periodik ke bentuk deret Fourier				
Kriteria /Indikator Capaian		• Mampu menguraikan fungsi periodik ke bentuk deret Fourier.				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):		Fungsi Periodik, definisi deret fourier, Fungsi genap, fungsi ganjil Deret sinus, deret cosinus setengah jangkauan				
		Sumber Pembelajaran on-line				
		Teks	Slide (ppt)	Au dio	Url	Video
		Fungsi Periodik, deret Fourier Kumpulan soal latihan	• Deret Fourier			https://danisuandi.wordpress.com/mata-kuliah/kuliah-persamaan-diferensial-parsial https://www.youtube.com/watch?v=qzrVZQ_SWj0 https://www.youtube.com/watch?v=ramp-UI_zOw https://m.youtube.com/watch?v=UZIeFO3J8mE https://m.youtube.com/watch?v=XDhJ8IVGbl8
Bentuk dan Metode Pembelajaran		On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
		• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas terstruktur (Latihan soal)		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran		On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
		3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran		Metode		Instrumen		Bobot Nilai
		On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
		Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
		On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum			• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial berupa telaah soal-soal latihan		
Media Pembelajaran	On-line			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet			Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana			I Nyoman Widana Asisten Mahasiswa		
Minggu ke: III						
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan Definisi dan penyelesaian dari persamaan diferensial parsial					
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan menjelaskan definisi pdp dan definisi solusinya					
Bahan Kajian:	• Multiple state model.					
	Sumber Pembelajaran on-line					
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL	
	Solusi PDP	• Solusi PDp				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) • Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal mengayaan konsep			• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur			2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode			Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)		On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi		Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum			• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi dalam penyelesaian soal-soal pengayaan konsep		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet			Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		

Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan pdp				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan mengklasifikasi pdp orde satu dan orde dua				
Bahan Kajian:	• Klasifikasi Pdp orde orde 2				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Klasifikasi PDP	PDP orde satu, orde dua			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) • Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktiku (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Laporan praktik dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Aktivitas kelas: Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Melaksanakan praktik crisping		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis Peralatan Praktik dalam laboratorium		
Minggu ke: V dan VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa memahami konsep karakteristik pdp, mampu memahami metode pemisahan variable				

Kriteria/Indikator	Ketepatan menentukan bentuk kanonik Ketepatan menggunakan metode pemisahan variabel				
Bahan Kajian	Bentuk kanonik: hyperbolic, parabolic, elliptic, pdp dengan koefisien konstan, Metode pemisahan variabel				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	
	Bentuk Kanonik Metode Pemisahan Variabel	Bentuk Kanonik Metode Pemisahan Variabel			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	8 x 60 menit belajar mandiri		2 x 2 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi - Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu memahami persamaan panas dan gelombang				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan menyelesaikan persamaan panas dan gelombang				
Bahan Kajian:	- Persamaan panas - Persamaan gelombang				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Persamaan panas, persamaan Gelombang	Persamaan panas,			

		<i>persamaan Gelombang</i>			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum)</i> • <i>Tugas terstruktur: long essay asignment</i>		• <i>Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)</i> • <i>Tutorial penentuan dan evaluasi penduga selang bagi parameter suatu distribusi</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur</i>		<i>3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Assignment dan feedback Quiz Forum</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Berlatih membuat tugas</i> • <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		• <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> • <i>Tutorial</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: VIII	UTS				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator</i>				
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur</i>		<i>3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Assignment dan feedback Quiz</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	

	Forum		(Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih membuat tugas - Mengerjakan Quiz dan Forum		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: IX-X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu Memahami metode D’Almbert Mahasiswa mampu memahami integral fourier				
Kriteria/Indikator	Ketepatan menyelesaikan pdp dengan metode D’Almbert Ketepatan menghitung integral fourier				
Bahan Kajian:	Metode D’Almbert				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Metode D’Almbert integral fourier	Metode D’Almbert integral fourier			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) - Tugas terstruktur:short essay assignment		Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Pembelajaran di kelas: Komputetr, head projector (in focus) dan alat tulis</i>
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum

Minggu ke: XI

Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mahasiswa mampu memahami transformasi fourier</i>				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Ketepatan menghitung transformasi Fourier</i>				
Bahan Kajian:	Transformasi fourier				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	<i>Transformasi fourier</i>	<i>Transformasi fourier</i>			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: long essay assignment		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial penentuan dan evaluasi penduga selang bagi parameter suatu distribusi		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Assignment dan feedback Quiz Forum</i>	• Observation (Q/A) • Presentasi	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami transformasi Laplace				
Kriteria/Indikator	Ketepatan menghitung transformasi Laplace				
Bahan Kajian:	• Transformasi Laplace				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Transformasi Laplace	Transformasi Laplace			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: problem solving		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: XIII-XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menyelesaikan Persamaan Diferensial dengan Transformasi Laplace dan Mahasiswa mampu menggambar bidang phase				
Kriteria/Indikator	Ketepatan menyelesaikan pdp dengan transformasi laplace dan Transformasi fourier, bidang phase				

Bahan Kajian:	Transformasi lapalce dari turunan				
	Transformasi Fourier dari turunan , bidang phase				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Transformasi lapalce dari turunan Transformasi Fourier dari turunan, bidang phase	Transformasi lapalce dari turunan Transformasi Fourier dari turunan bidang phase			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur:short essay asignment		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu I-XV)				

Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas (Sinkron)</i>		
	<i>8 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>2 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Quiz Forum</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i> • <i>Sumative test</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		• <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> • <i>Mengerjakan test sumative</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

8. Daftar Pustaka

Buku Teks dan Artikel:

Neta, B., 2002. Partial Differential Equations, Department of Mathematics Naval Postgraduate School, California

Murray R. Spiegel 1986 Teori dan Soal-soal Analisis Fourier Penerbit Erlangga Jakarta

Erwin Kreyszig, (1998) Advanced Engineering Mathematics

<https://danisuandi.wordpress.com/mata-kuliah/kuliah-persamaan-diferensial-parsial>

https://www.youtube.com/watch?v=qzrVZQ_SWi0

https://www.youtube.com/watch?v=ramp-UI_zOw

<https://m.youtube.com/watch?v=UZiEFO3J8mE>

<https://m.youtube.com/watch?v=XDhJ8IVGb18>

9 Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas-Tugas	:	10%
Summative Assessment			
	Middle Semester Test	:	40%
	End Semester test	:	50%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(I Nyoman Widana)
NIP. 196408081991031004

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

STATISTIKA MATEMATIKA I

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan IPA
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Statistika Matematika I	MA497530	3 sks	IV	Statistika Dasar, PIP
2	Dosen Pengampu	1. I Gusti Ayu Made Srinadi, S.Si., M.Si.				
		Kantor : Gd. UKM Lt. II Kontak Telp : 081246868578	Ruang Kelas: GF, Kampus Bukit Jimbaran, Cisco Webex, OASE			
3	Deskripsi Mata Kuliah	Statistika Matematika I menerapkan konsep-konsep ilmu peluang, fungsi densitas dan fungsi distribusi peluang dalam membuat transformasi peubah acak, menilai kekonvergenan distribusi, menilai teori-teori pengambilan sampel dan limit distribusi data. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa S ₁ Matematika UNUD mampu menerapkan konsep-konsep ilmu peluang, membedakan peluang bersama, peluang marjinal, peluang bersyarat, dan prinsip kebebasan, membuat transformasi peubah acak, menilai kekonvergenan distribusi, menilai teori-teori pengambilan sampel dan limit distribusi data.				
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU3	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KU4	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri			
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal			

		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
		Keterangan	PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1. Mahasiswa menguasai konsep peluang bersama, peluang marginal, prinsip bersyarat dan kebebasan (PP1, KK1, KU1); 2. Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi distribusi diskret dan kontinu yang khusus dalam statistika (PP1, S9, KU5, KK2); 3. Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi distribusi bersama peubah-peubah diskret dan kontinu (PP1, S9, KU5, KK2); 4. Mahasiswa mampu mengkonstruksi Fungsi Pembangkit Momen dari suatu fungsi distribusi (KU2, KK2); 5. Mahasiswa mampu menguasai sifat-sifat peubah acak mencakup sifat nilai harapan, harapan bersyarat, dan fungsi pembangkit momen bersama (PP1, KK1); 6. Mahasiswa mampu menentukan Fungsi-fungsi peubah acak (PP1, KU5, KK3); 7. Mahasiswa mampu menguasai Transformasi Peubah Acak (PP1, KU5) 8. Mahasiswa mampu menguasai limit distribusi (KU8, KK4) 9. Mahasiswa menguasai Statistik dan Distribusi Pengambilan sampel (KK5)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Teori Peluang (diskret – kontinu) 2. Fungsi densitas peluang dan fungsi distribusi 3. Fungsi densitas peluang bersama dan peluang bersyarat 4. Fungsi Pembangkit Momen (MGF) 5. Sifat-sifat nilai harapan dan harapan bersyarat 6. Transformasi Peubah Acak: Teknik Fungsi Distribusi 7. Transformasi Peubah Acak:Teknik Fungsi Pembangkit Momen 8. Limit distribusi: Teorema Limit Pusat, Distribusi Normal Asimtotis; Sifat Kekonvergenan 9. Statistik dan Distribusi Pengambilan sampel	
7	Rencana Pembelajaran		
Minggu ke: I - III			
Kemampuan Akhir Mahasiswa		1. Mahasiswa memahami cakupan materi dan mampu mencari referensi yang digunakan	

	2. Mahasiswa mampu menerangkan teori peluang, peluang bersama, peluang marginal, prinsip bersyarat dan kebebasan (C2, P2, A3)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur pendugaan titik pada masing-masing metode				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Teori Peluang, Fungsi densitas peluang, fungsi distribusi:				
	• Peubah acak • Fungsi densitas peluang • Fungsi distribusi • Peluang peubah diskret • Peluang peubah kontinu • Peluang bersama • Peluang marginal • Prinsip bersyarat dan kebebasan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Url	Video
	Teori peluang (diskret, kontinu, bersama) Kumpulan soal latihan	• Peluang diskret dan kontinu • Fungsi densitas peluang dan Fungsi peluang kumulatif • Peluang istimewa dalam statistika • Peluang Bersama dua peubah acak/lebih • Peluang Marginal			https://youtu.be/GRpuJdD7MBE https://youtu.be/FWRaSaW2mc (Joint Probability, Marginal, & Conitional) https://youtu.be/plfpHdGVwLU (soal latihan conditional prob) https://www.slideserve.com/dillon-hendricks/brief-review/?utm_source=slideserve&utm_medium=website&utm_campaign=auto+related+load
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)/ (OASE, WA Grup, Email)		Aktivitas Kelas (Sinkron)/Cisco Webex		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas terstruktur (Latihan soal)		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas/Sisco Webex)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S	Rubrik Holistik	

	Forum		(Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial berupa telaah soal-soal latihan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi Asisten Mahasiswa		
Minggu ke: IV dan V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menentukan sifat-sifat Peubah Acak (C3, P2, A3)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja penentuan nilai harapan dan variansi peubah acak, sifat-sifat nilai harapan-variansi, serta nilai harapan dan variansi bersyarat, serta covariansi.				
Bahan Kajian:	Sifat-sifat peubah acak: - Sifat-sifat Nilai Harapan - Harapan bersyarat - Sifat-sifat varians - Variansi bersyarat - Sifat-sifat kovarians				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Sifat peubah acak	- Nilai harapan dan variansi peubah acak - Nilai harapan dan variansi bersyarat - Covariansi dan sifat-sifat covariansi dua peubah acak			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) - Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal mengayaan konsep		- Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) - Praktik pengukuran respirasi produk hortikultura		
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Beban Waktu Pembelajaran	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) • Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) • Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi dalam penyelesaian soal-soal pengayaan konsep		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menentukan fungsi pembangkit momen dari suatu distrbusi (C3, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja penentuan fungsi pembangkit momen dari suatu fungsi distribusi				
Bahan Kajian:	Materi-materi terkait soal-soal dalam estimasi titik dan reduksi data • Fungsi pembangkit momen fungsi distribusi diskret dan kontinu • Sifat-sifat fungsi pembangkit momen				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Latihan-latihan soal pada akhir bab dalam diktat kuliah • Soal-soal exercise dalam e-book dan problem solving	• Penentuan fungsi pembangkit momen			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) • Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
	On-line		Aktivitas kelas/Praktiku (Sinkron)		

Beban Waktu Pembelajaran	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tutorial penentuan MGF suatu fungsi distribusi Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistik Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) • Belajar mandiri • Berlatih menguraikan Langkah terstruktur penentuan MGF • Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) • Aktivitas kelas: Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi penyelesaian penentuan MGF		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis Peralatan Praktik dalam laboratorium		
Minggu ke: VII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan, serta penguraian penyelesaian secara terstruktur				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Test Kompetensi (Summative test) Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 60 menit belajar mandiri		1 x 50 menit (Aktivitas Kelas)/ 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi • Sumative test	Rubrik holistik Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	

Pengalaaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	- Belajar mandiri - Mengerjakan Quiz dan Forum	- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan test sumative			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	I Gusti Ayu Made Srinadi	I Gusti Ayu Made Srinadi			
Minggu ke: VIII - X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membentuk transformasi Peubah Acak (Fungsi-fungsi peubah acak) (C5 P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan menentukan fungsi densitas peubah baru yang merupakan fungsi dari suatu peubah acak yang diketahui fungsi densitasnya				
Bahan Kajian:	Materi-materi mengenai fungsi-fungsi peubah acak: - Teknik fungsi distribusi kumulatif - Teknik transformasi fungsi satu-satu - Teknik transformasi berbentuk penjumlahan - Teknik transformasi berbentuk pengurangan - Teknik transformasi berbentuk perkalian - Teknik transformasi bentuk pembagian - Metode transformasi dengan fungsi pembangkit momen				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Fungsi-fungsi peubah acak Metode penentuan fungsi distribusi dari fungsi peubah acak	- Penentuan fungsi distribusi peubah acak metode CDF - Fungsi distribusi peubah acak dengan Teknik transformasi - Fungsi distribusi peubah acak dengan MGF			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	- Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) - Tugas terstruktur: long essay asignment	- Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial penentuan fungsi distribusi dari suatu fungsi peubah acak			

Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih /tutorial soal-penyelesaian • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi penyelesaian soal		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: XI - XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa menguasai limit distribusi (C5, P2, A2)				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam konstruksi limit distribusi				
Bahan Kajian:	Materi terkait Limit Distribusi, meliputi: • Teorema Limit Pusat • Uji Kesamaan • Distribusi Normal Asimtotis • Sifat konvergenan • Sampel acak • Distribusi pengambilan sampel				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Distribusi normal asimtotis dan distribusi pengambilan sampel	• Teorema Limit Pusat dan distribusi normal asimtotis • Sifat konvergenan • Sampel acak			

		• Distribusi pengambilan sampel			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: problem solving		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Langkah terstruktur penyelesaian soal • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan file presentasi		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: XIV, XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu merumuskan Statistik dan Distribusi Pengambilan sampel (C5, P2, A2)				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam merumuskan statistik dan distribusi pengambilan sampel				
Bahan Kajian:	Materi terkait Statistik dan Distribusi Pengambilan Sampel meliputi: • Sampel acak • Distribusi pengambilan sampel • Distribusi t,F,Beta • Pendekatan Sampel Besar				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL

	<i>Problem solving dan soal-soal Statistik dan Distribusi Pengambilan sampel</i>	- Statistik dan Distribusi Pengambilan sampel - Distribusi dari rata-rata pengambilan sampel - Distribusi t,F,Beta			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur:short essay asignment		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur</i>		<i>2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Assignment dan feedback Quiz Forum</i>	• Observation (Q/A) • Presentasi	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan, menguraikan penyelesaian soal secara terstruktur				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan (Minggu VIII-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Test Kompetensi (Summative test) Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				

Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>2 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Quiz Forum</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i> • <i>Sumative test</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		• <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> • <i>Mengerjakan test sumative</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

8. Daftar Pustaka

Buku Ajar:

Sumarjaya, I W. 2009. *Statistika Matematika I*. Fakultas MIPA, Universitas Udayana.

Buku Teks dan Artikel:

- Bain, L. J. dan Engelhardt, M. 1992. *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*. edisi kedua. Belmont, California: Duxbury Press.
- Casella, G. dan Berger, R. L. 1990. *Statistical Inference*. edisi pertama. Pacific Grove, California: Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software.
- Dudewicz, E. J. dan Mishra, S. N. 1988. *Modern Mathematical Statistics*. edisi pertama. Singapore: John Wiley & Sons.
- Hogg, R. V. dan Craig, A. T. 1995. *Introduction to Mathematical Statistics*. edisi kelima. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Hogg, R. V. dan Tanis, E. A. 2001. *Probability and Statistical Inference*. edisi keenam. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Mood, A. M., Graybill, F. A., dan Boes, D. C. 1974. *Introduction to the Theory of Statistics*. edisi ketiga. Japan: McGraw-Hill.
- Rice, J. A. 1995. *Mathematical Statistics and Data Analysis*. edisi kedua. Belmont, California: Duxbury Press.

Video Pembelajaran:

<https://www.youtube.com/watch?v=plIEmUEnjY>

<https://www.youtube.com/watch?v=3hJBhKrxEAQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=rjMs1S64j9c>

https://www.youtube.com/watch?v=2UwjEd_4W8I

<https://www.youtube.com/watch?v=GpGK0Y4DIsY>.

9 Penilaian

Formative Assessment		Proportion of Score
Problem Based Learning 1 (Mandiri)	:	15%
Problem Based Learning 2 (Kelompok)	:	15%
Work Book	:	10%
Forum	:	10%
Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
Summative Assessment		
Middle Semester Test	:	20%
End Semester test	:	20%
		100%
Grading Scale		
80-100	A	
70- <80	B +	
65-<70	B	
60-<65	C +	
55-<60	C	
45-<55	D	
<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)



(I Gusti Ayu Made Srinadi, S.Si., M.Si.)
NIP. 197112131997022001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

1.	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	MK Prasyarat
		PENGANTAR SAINS DATA		MA626031	3 (2-1)	VI	1. Statistika 2. Pemrograman Komputer
2.	Otorisasi	Tanggal	Penyusun	Pemeriksa (Ketua TPPMP)		Menyetujui	
			Eka N Kencana				
3.	Dosen pengampu	1. I Putu Eka N Kencana, Ir., MT					
		Kantor : Program Studi Matematika – FMIPA UNUD Kampus Bukit Jimbaran Kontak : +62 361 701801 Email : i.putu.enk@unud.ac.id			Ruang : Kampus : Bukit Jimbaran		
4	Deskripsi MK	Matakuliah ini ditujukan untuk memberikan wawasan dan pengalaman bagi mahasiswa dalam mengimplementasikan Sains Data (<i>Data Science</i>) terkait dengan berkembangnya Revolusi Industri 4.0 dan era <i>Big Data</i> yang dicirikan oleh data bervolume masif dan <i>velocity</i> pada kegiatan analisis data. Materi bahasan meliputi filosofi data; konsep dasar Statistika pada Sains Data, proses pengambilan keputusan, dan analisis data menggunakan R.					
5	CPL yang dibebankan pada MK	Kode	Rumusan		Indikator		
		Ah	Memahami filosofi data dan perannya pada pengambilan keputusan; ruang lingkup Sains Data; dan <i>trends</i> metode, teknik, serta aplikasi Sains Data pada permasalahan nyata;		Ketepatan dalam menentukan peran data pada proses pengambilan keputusan serta kejelasan dalam menguraikan ruang lingkup Sains Data dan perkembangannya.		

		Bc	Mampu menggunakan perangkat lunak R dalam mengekstraksi informasi dan menyarikannya;	Kecepatan dan ketepatan dalam melakukan analisis statistika dalam menyelesaikan permasalahan yang didiskusikan menggunakan data yang tersedia.				
		Cc	Mampu menerapkan supervised dan unsupervised learning untuk mengklasifikasikan dan mengklasterisasi objek amatan	Ketepatan klasterisasi dan klasifikasi yang dilakukan terkait dengan isu dan/atau permasalahan yang didiskusikan.				
		Dd	Siap dan mampu bekerjasama dengan stakeholders lain dalam menggunakan teknik analisis pada Sains Data dalam menyarikan informasi dan pengambilan keputusan.	Kualitas analisis yang diperoleh serta partisipasi secara aktif pada diskusi tentang permasalahan yang dikemukakan.				
6	Capaian Pembelajaran MK (CPMK) dan kontribusinya terhadap CPL	CPMK		CPL	Ah	Bc	Cc	Dd
				Kontribusi terhadap CPL (sks)	1,00	0,75	0,75	0.50
				Kontribusi terhadap CPL (%)	33,3	25.0	25,0	16,7
		Mampu memahami konsep dasar dan ruang lingkup Sains Data meliputi data, proses pengambilan keputusan; dan pembelajaran mesin (machine learning)		CPMK-1	☒	☒	☒	
		Mampu menggunakan perangkat lunak Statistika R dalam menghasilkan informasi ilmiah		CPMK-2	☒	☒	☒	
		Mampu mengklasifikasikan dan mengklasterisasi objek amatan serta menginterpretasikannya		CPMK-3		☒	☒	
		Mampu mengembangkan kemampuan bekerjasama dalam tim dan memiliki sensitivitas untuk memahami permasalahan pada big data.		CPMK-4				☒
		7	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	1. Introduksi ke Statistika: Data; Variabel; Pengukuran Variabel; Skala Pengukuran; Hubungan Antarvariabel 2. Eksplorasi Data: Data Management dan Data Engineering 3. Klasifikasi Objek sebagai teknik pembelajaran terawasi (supervised learning) 4. Klasterisasi Objek sebagai teknik pembelajaran tak terawasi (unsupervised learning) 5. Beberapa algoritma pada Sains Data: Support Vector Machine, Rain Forest 6. Studi Kasus pada Sains Data: Kriminalitas, Pandemi COVID-19				
8	Rencana Pembelajaran							

Minggu 1 – 2. INTRODUKSI ke SAINS DATA				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu memahami filosofi dasar data, proses pengambilan keputusan, dan peran Statistika pada proses pengambilan keputusan (CPMK-1)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan dalam memahami filosofi dasar data dan proses pengambilan keputusan; - Kemampuan dalam memahami jenis data, jenis variabel, serta skala pengukurannya; - Beberapa teknik memanipulasi data; - Kemampuan dalam memahami peran Statistika pada pengambilan keputusan ilmiah.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Zumel, N; J Howard; and R Thomas (2020). Practical Data Science with R. Manning Publications: New York, USA [Chapter 1] - Bramer, Max (2020). Principles of Data Mining, 4th ed. Springer: London, UK [Chapter 1] - River, Rovero (2020). Principles of Managerial Statistics and Data Science. Wiley: New Jersey, USA [Chapter 1]		Introduksi ke Sains Data	
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	

Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling dan diskusi kecil
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT

Minggu 3 – 4. MENGENAL DAN MENGGUNAKAN PROGRAM R				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu menginstalasi program R dan R Studio (CPMK-1) - Mampu memahami antarmuka R Studio dan menggunakannya untuk memanipulasi data (CPMK-2) - Mampu membuat kode sederhana dan memahami prinsip-prinsip dasar scripting pada R (CPMK-2)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan dalam melakukan menginstalasi R; - Kemampuan dalam memahami antarmuka R, R Studio, dan beberapa package R; - Kemampuan dalam membuat script pada R.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Claster, William B. (2020). Mathematics and Programming for Machine Learning with R. From the Ground Up. CRC Press: Boca Raton, FL [Chapter 1 – 3] - Rhys, Hefin I. (2020). Machine Learning with R, the tidyverse and mlr. Manning Publications: New York, USA [Chapter 1]			

Bentuk/Metode Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program SPSS dan Excel
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT

Minggu 5 – 6. DATA MANAGEMENT AND ENGINEERING	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu meringkas data dan menyarikan informasi (CPMK-2) • Mampu memahami esensi permasalahan komputasi dan membangun model komputasi (CPMK-3)
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam meringkas data, menyarikan informasi, dan membangun model komputasi; • Kemampuan dalam menggunakan package R untuk eksplorasi dan visualisasi data; • Kemampuan dalam membangun script R untuk melakukan eksplorasi dan visualisasi data.

	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Zumel, N; J Howard; and R Thomas (2020). Practical Data Science with R. Manning Publications: New York, USA [Chapter 4 – 5] - Bramer, Max (2020). Principles of Data Mining, 4th ed. Springer: London, UK [Chapter 2]			
Materi Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program SPSS dan Excel	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT		Ir I Putu Eka N Kencana, MT	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	

Minggu 7. Ujian Tengah Semester				
Minggu 8 – 9. PEMODELAN DATA				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami beberapa teknik pemodelan data (CPMK-1) • Mampu memetakan permasalahan (problem mapping) dan mengklasifikasikannya (CPMK-2) • Mampu membangun dan mengevaluasi model menggunakan R (CPMK-3)			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam memahami beberapa teknik pemodelan data: klasifikasi, klusterisasi, scoring; • Kemampuan dalam memetakan permasalahan dan klasifikasinya; • Kemampuan dalam mengevaluasi model; • Kemampuan dalam menginterpretasikan model.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Zumel, N; J Howard; and R Thomas (2020). Practical Data Science with R. Manning Publications: New York, USA [Chapter 6] • Bramer, Max (2020). Principles of Data Mining, 4th ed. Springer: London, UK [Chapter 2 – 3]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program R	

Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT		Ir I Putu Eka N Kencana, MT	
Minggu 10 – 11. KLASIFIKASI				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami konsep dan beberapa teknik untuk mengklasifikasikan objek (CPMK-1) - Mampu mengklasifikasikan objek menggunakan beberapa teknik klasifikasi (CPMK-3) - Mampu menggunakan package dan membangun script R untuk mengklasifikasikan objek (CPMK-3)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan menggunakan teknik klasifikasi pada Sains Data; - Kemampuan dalam mengklasifikasikan objek secara linear: Naïve Bayes Classifier; - Kemampuan dalam mengklasifikasikan objek menggunakan Decision Trees: Rain Forest Algorithm; - Kemampuan dalam mengklasifikasikan objek menggunakan Neural Networks.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Zumel, N; J Howard; and R Thomas (2020). Practical Data Science with R. Manning Publications: New York, USA [Chapter 7] - Claster, William B. (2020). Mathematics and Programming for Machine Learning with R. From the Ground Up. CRC Press: Boca Raton, FL [Chapter 7] - Bramer, Max (2020). Principles of Data Mining, 4th ed. Springer: London, UK [Chapter 3 – 4]			

Bentuk/Metode Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • Small group discussion
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	2 x 2 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 2 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 2 x 50 menit aktivitas di kelas
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	<i>Self assessment</i> dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program SPSS dan Excel
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT
Minggu 12 – 13. KLASERISASI		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep dan beberapa teknik untuk mengklasterisasikan objek (CPMK-1) • Mampu mengklasifikasikan objek menggunakan beberapa teknik klasterisasi (CPMK-3) • Mampu menggunakan package dan membangun script R untuk mengklasterisasikan objek (CPMK-3)	
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan menggunakan teknik klasterisasi pada Sains Data; • Kemampuan dalam mengklasterisasikan objek menggunakan Kernel Estimation: k-Nearest Neighbour; • Kemampuan dalam mengklasterisasikan objek menggunakan Support Vector Machine.	

	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
Materi Pembelajaran	• Zumel, N; J Howard; and R Thomas (2020). Practical Data Science with R. Manning Publications: New York, USA [Chapter 7] • Claster, William B. (2020). Mathematics and Programming for Machine Learning with R. From the Ground Up. CRC Press: Boca Raton, FL [Chapter 7] • Bramer, Max (2020). Principles of Data Mining, 4th ed. Springer: London, UK [Chapter 3 – 4]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program SPSS dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT		Ir I Putu Eka N Kencana, MT	

Minggu 14 – 15. CONTOH KASUS PADA SAINS DATA				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu melakukan klasifikasi, klusterisasi, dan scoring menggunakan teknik Sains Data(CPMK-2) - Mampu membuat presentasi yang efektif, mempresentasikannya, dan berargumentasi pada permasalahan Sains Data (CPMK-3)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan dalam memahami contoh kasus yang diberikan; - Kemampuan dalam membuat presentasi dan mempresentasikannya; - Kemampuan dalam menginterpretasikan model yang diperoleh.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Zumel, N; J Howard; and R Thomas (2020). Practical Data Science with R. Manning Publications: New York, USA [Chapter 8] - Claster, William B. (2020). Mathematics and Programming for Machine Learning with R. From the Ground Up. CRC Press: Boca Raton, FL [Chapter 8]			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program R	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	

	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Ir I Putu Eka N Kencana, MT	Ir I Putu Eka N Kencana, MT
Minggu 16. Ujian Akhir Semester		
9. PENILAIAN		
Formative Assessment (Soft Skill: Afektif): 25 percent		Proportion Score
1	Small Group Discussion	15%
2	Student Peer Assessment	10%
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): 75 percent		Proportion Score
1	Kuis	10%
2	Ujian tengah semester (UTS)	25%
3	Ujian akhir semester (UAS)	40%
Total Score		100%
Grading Scale		
80 – 100		A
70 – < 80		B+
65 – < 70		B
60 – < 65		C+
55 – < 60		C
45 – < 55		D
<45		E



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL

PROGRAM STUDI MATEMATIKA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS UDAYANA

1	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL		MA437730	3 SKS	GENAP	
2	Dosen Pengampu	1. IR. I KOMANG GDE SUKARSA, M.SI					
		Kantor : PRODI MATEMATIKA FMIPA UNUD Kontak Telp : 087861116929			Ruang Kelas: RUANG UKM 2 GEDUNG UKM LANTAI III		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Teknik Pengambilan Sampel ini dirancang sedemikian rupa agar setelah satu semester mahasiswa dapat memahami perbedaan antara proses <i>sampling</i> pada <i>unlimited population</i> dan <i>limited population</i> dari sisi pendugaan ragam rataannya. Mahasiswa juga diharapkan dapat menentukan jenis metode sampling yang digunakan dalam kasus populasi tertentu dan tujuan penelitian tertentu. Disamping itu mahasiswa diharapkan dapat memahami dan memberikan masukan pada seorang peneliti tentang suatu metode sampling dan jumlah sampel yang diambil pada satu penelitian yang didasarkan pada survey. Untuk mencapai tujuan tersebut maka materi yang diberikan pada kuliah teknik pPengambilan sampel ini adalah meliputi Konsep-konsep Dasar Statistika pasa metode sampling: Medote Sampling Acak Sederhana; Metode sampling Acak Berlapis; Metode Sampling Sistemaais; <i>Ratio, Regression Estimator</i> ; Metode sampling Acaak Gerombol.					
	CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah	CPL-S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			Indikator: mkemampuan mempertanggungjawabakan pekerjaan	
		CPL-KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang			Indikator:kemampuan pengembangan dan implementasi	

			memperhatikan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya							
		CPL-KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	Indikator: Kinerja yang baik dan terukur						
		CPL-KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedral/komputasi Hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal	Indikator: Ketepatan menjelaskan, kemampuan memahami serta mengeneralisasi dan membuktikan						
		CPL-KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak	Indicator Kemampuan memecahkan masalah secara logis						
		CPL-PP1	Mengetahui konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, Matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri serta teori peluang dan Statistika	Indicator ketepatan menjelaskan dan kemampuan pemahaman						
Keterangan : S = Sikap KU = Ketrampilan Umum KK = Ketrampilan Khusus PP = Penguasaan Pengetahuan										
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Kontribusinya terhadap CPL		CPL	CPL-S9	CPL-KU1	CPL-KU2	CPL-KK1	CPL-KK2	CPL-PP1	
			Kontribusi thdp CPL (sks)	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7	
			kontribusi thdp CPL (%)	10	10	10	23,33	23,33	23,33	
			CPMK							
		Mampu menjelaskan perbedaan prinsip pendugaan ragam pada <i>Unlimited population</i> dan <i>limited population</i>	CPMK-1	V		V		V	V	
		Mampu menjelaskan langkah-langkah survey yang benar	CPMK-2	V		V		V	V	
		Mampu menjelaskan tentang prinsip-prinsip metode sampling	CPMK-3	V		V		V	V	

		✱Mampu menjelaskan perbedaan dan persamaan dari berbagai metode sampling	CPMK-4	V	V	V	V	V	V
		Mampu menganalisis dan menentukan suatu metode sampling pada suatu penelitian survey tertentu	CPMK-5	V	V	V	V	V	V
6	Bahan Kajian	1. Konsep-konsep Dasar Statitika pada Sampling 2. Langkah-langkah suatu survey 3. Metode Sampling Acak Sederhana 4. Metode Sampling acak berlapis 5. Metode Sampling Sistematis 6. <i>Ratio estimator ; regression Estimator</i> 7. Metode Sampling Acak Gerombol 8. Metode Sampling Acak Gerombol 2 Tahap							
7	Rencana Pembelajaran								
Minggu I dan II: Konsep-Konsep Dasar Statistika pada Sampling									
Kemampuan Akhir Mahasiswa		• Mampu memahami dan menjelaskan pendugaan parameter pada research <i>unlimited population</i> (CPMK 1) • Mampu memahami dan menjelaskan pendugaan parameter pada research limited population (CPMK 1) • Dapat memberikan contoh-contoh kasus dari <i>unlimited population</i> dan <i>limited population unlimited population</i> (CPMK 1)							
Kriteria /Indikator Capaian		• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Ketepatan menjelaskan							
Materi Pembelajaran									
		Teks	Slide (ppt)	Audio	Video			URL lainnya	
		• <i>Elementary Survey Sampling</i> • <i>Sampling Thecniques</i> • <i>Sumber lain yg relevan</i>	• <i>Basic Concept of Statistiscs</i>						

Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 2 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)		2 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat Tulis,Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		
Minggu III: Langkah-langkah dalam Survey					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memahami dan mengerti kaidah-kaidah dalam survey (CPMK 2) • Mahasiswa mampu merencanakan suatu kegiatan survey (CPMK 2) • Mahasiswa mampu mengorganisir dan kerjasama suatu kegiatan team survey(CPMK 2)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang maik • Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya

	• <i>Elementary Survey Sampling</i> • <i>Sampling Thecniques</i> • <i>Sumber lain yg relevan</i>	<i>Planning of Reseach Survey</i>			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	<i>3 x 50 menit</i> <i>3 x 50 menit</i>		<i>3 x 50 menit</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		

Minggu IV dan V : Metode Sampling Acak Sederhana					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memahami cara penarikan sampel pada metode sampling acak sederhana (CPMK 3) • Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pendugaan rata-rata, total dan ragam terkait pada metode sampling acak sederhana (CPMK 3) • Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pendugaan proporsi ragam terkait pada metode sampling acak sederhana (CPMK 3) • Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pendugaan jumlah sampel pada metode sampling acak sederhana (CPMK 3)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Elementary Survey Sampling • Sampling Techniques • Sumber lain yg relevan	• Metode Saampling Acak Sederhana (simple Random Sampling)			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2 x 3 x 50 menit		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Preseentasi • Keaktifan dalam diskusi • Quiz	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian Soal Quiz
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line	F2F		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok	• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok • Mengerjakan Quiz		
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP dan internet	Computer, Proyektor, alay tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		
Minggu VI dan VII: Metode Sampling Acak Berlapis (Stratified Random Sampling)				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memahami cara penarikan sampel pada metode sampling acak Berlapis (CPMK 3) • Mahasiswa memahami dan mampu mejelaskan pendugaan rataan, total dan ragam terkait pada metode sampling acak berlapis (CPMK 3) • Mahasiswa memahami dan mampu mejelaskan pendugaan proporsi ragam terkait pada metode sampling acak berlapis (CPMK 3) • Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pendugaan jumlah sampel pada metode sampling acak berlapis(CPMK 3) • Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan dan persamaan metode sampling acak berlapis dan acak sederhana (CPMK 4)			
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • ketepatan menjelaskan			

Materi Pembelajaran	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	• Elemen tary Survey Sampling • Sampling Thecniques • Sumber lain yg relevan	• Stratified Random Sampling			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	2 x3 x 50 menit 2 x3 x 50 menit		2 x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi presentasi Ringkasan Materi	Presentasi Keaktifan dalam diskusi	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Proyektor, alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		

Minggu ke: VIII Summative Test (UTS)				
Kemampuan Akhir Maha	Mampu menjawab dan menjelaskan teori dn konsep <i>unlimited dan limited population</i> , perencanaan survey dan metode sampling acak sederhana dan acak berlapis			
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi, menjelaskan			
Materi Pembelajaran	Materi yang sudah diberikan ebelumnya (Materi pertemuan I s/d VII)			
Bentuk /Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian tengah Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	7 x 60 menit belajar mandiri dan diskusi 2 x 50 menit Ujian tengah semester		3 x 50 menit evaluasi hasil UTS	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Ujian Tengah semester	- Evaluasi hasil test - Presentasi	Soal ujian tengah semester	-
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	- Belajar madiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal ujian tengah semester		Evaluasi hasil test secara kelompok	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Komputer, Internet dan HP		Lat tulis, computer dan proyektor	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	Ir. I komang Gde Sukarsa, M.Si		Ir. I komang Gde Sukarsa, M.Si	

Minggu IX dan X: Metode Sampling Sistematis (Systematic Sampling)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa memahami cara penarikan sampel pada metode sampling Sistematis (CPMK 3) - Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan ketakbiasan penduga ragam pada metode sampling Sistematis (CPMK 3) - Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan contoh penerapan metode sampling sistematis sebagai alternatif dari metode acak sederhana (CPMK 3) - Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan dan persamaan metode sampling acak berlapis dan acak sederhana dan acak berlapis (CPMK 4)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman - Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Ketepatan menjelaskan				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Elemen - tary Survey Sampling - Sampling Thecniques - Sumber lain yg relevan	Sistematic Sampling			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line		F2F

	Materi presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar berbicara di depan kelas (Presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, internet dan HP		Komputer, Proyektor dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		Ir I Komang Gde Sukarsa, M.Si		
Minggu XI dan XII: Penduga Rasio dan Penduga Regresi					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip penerapan penduga rasio (CPMK 3) • Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pendugaan rasio dan ragamnya untuk kasus metode acak sederhana dan acak berlapis (CPMK 3) • Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip penerapan penduga regresi (CPMK 3) • Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan penduga regresi dan ragamnya pada kasus acak sederhana dan acak berlapis (CPMK 3)				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan penjelasan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Ketepatan penjelasan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Elementary Survey Sampling • Sampling Thecniques • Sumber lain yang relevan	• Ratio and Regression Estimator			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentas • Diskusi kelompok dan tanya jawab		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	2 x 3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2 x 3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Mteri Presentasi Ringkasan materi Quiz	• Presentasi • Keaktifan dalam diskusi	Rubrik Penilaian Soal Quiz	Rubrik penilaian
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	• Belajar mandiri • Diskusi kelompok • Mengerjakam soal Quiz		• Belajar berbicara di depan kelas (Presentasi) • Diskusi kelompok	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Komputer, Internet dan HP		Komputer, Proyektor dan alat tulis	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	Ir. I Komang Gde Sukarsa,M.Si		Ir. I Komang Gde Sukarsa,M.Si	
Minggu XIII dan XIV: Metode Sampling Gerombol (Cluster Sampling)				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memahami cara penarikan sampel pada metode sampling Gerombol (CPMK 3) • Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pendugaan rataan, total dan ragam terkait pada metode sampling Gerombol (CPMK 3) • Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pendugaan proporsi ragam terkait pada metode sampling gerombol (CPMK 3) • Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pendugaan jumlah sampel pada metode sampling gerombol(CPMK 3) • Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan dan persamaan metode sampling gerombol, acak berlapis dan acak sederhana (CPMK 4)			
Kriteria/Indikator	• Kedalaman pemahaman • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan			

	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • ketepatan menjelaskan				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Elementary Survey sampling • Sampling Thecniques • Sumer-sumber lain yang relevan	• Cluster Random Samling			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, Diskusi Kelompok, Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 50 menit 2x 3 x 50 menit		2 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi Quiz	• Presentasi • Keaktifan dalam diskusi	Rubrik penilaian Soal Quiz	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar madiri • Diskusi kelompok • Mengerjakan soal Quiz		• Belajar berbicara di depan kelas (presentasi • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, internet, Hp		Komputer, Proyektor, alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		

Minggu XV: Metode Sampling Gerobol dua Tahap (Two Stage Cluster Sampling)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa memahami cara penarikan sampel pada metode sampling Gerombol dua tahap(CPMK 3) - Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pendugaan rata-rata, total dan ragam terkait pada metode sampling Gerombol dua tahap(CPMK 3) - Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pendugaan proporsi ragam terkait pada metode sampling gerombol dua tahap(CPMK 3) - Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pendugaan jumlah sampel pada metode sampling gerombol dua tahap (CPMK 3) - Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan dan persamaan metode sampling gerombol dua tahap dengan sampling gerombol, acak berlapis dan acak sederhana (CPMK 4)				
Kriteria/Indikator	- Kedalaman pemahaman - Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - ketepatan menjelaskan				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Elementary Survey sampling - Sampling Thecniques Sumer-sumber lain yang relevan	Two Stage Cluster Random Sampling			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar Mandiri dari sumber yang duberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (Membuat Presentasi dan Ringkasan Materi)		Presentasi, Diskusi Kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2 x 3 x 50 menit		
	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	

Assesment Pembelajaran	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskusi	Rubric Penilaian	Rubric Penilaian
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	• Belajar mandiri • Diskusi kelompok		• Belajar berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Komputer, internet dan HP		Komputer, proyektor dan alat tulis	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	Ir. I komang Gde Sukarsa, M.Si		Ir. I komang Gde Sukarsa, M.Si	
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab dan menjelaskan teori dan konsep <i>systematic sampling; ratio dan regression estimator, cluster sampling dan two satge cluster sampling</i>			
Kriteria/Indikator	Kemampuan menjelaskan dan mengevaluasi			
Bahan Kajian	Materi Pertemuan IX s.d XV			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian Akhir Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	7 x 60 menit 2 x 50 menit		3 x 50 menit (evaluasi UAS di kelas)	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Ujia ng Akhir Semester	• Evaluasi hasil test • Diskusi	Soal Ujian akhir Semester	-
	On-line		F2F (aktivitas kelas)	

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri dan diskusi kelompok • Mengerjakan soal UAS	• Evaluasi hasil test
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Komputer, internet dan Hp	Computer, proyektor dan alat tulis
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si

8. Daftar Pustaka

1. Scheaffer, Richard L, *et al. Elementary Survey Sampling*. 7th Edition. Brooks/Cole, Cengage Learning. USA. 2012
2. Cochran, William G. *Sampling Techniques*. 3rd Edition. Wiley India Pvt. Limited. 2007

9 Penilaian

Kehadiran dan Tugas			Presentase Penilaian
	Kehadiran	:	5%
	Tugas Presentasi (tugas 1)	:	10%
	Ringkasan Materi (tugas 2)	:	10%
Tes (ujian)			
	Quiz	:	10%
	Ujian Tengah semester	:	30%
	Ujian Akhir Semester	:	35%
			100%
Skala Penilaian			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	

	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi


(.....)
NIP.

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(.....)
NIP.

Disahkan oleh
Ketua Program Studi


(.....)
NIP.



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

ANALISIS NUMERIK I

PROGRAM STUDI MATEMATIKA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS UDAYANA

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		ANALISIS NUMERIK I	MA495131	3 SKS	GENAP	
2	Dosen Pengampu	1. IR. I KOMANG GDE SUKARSA, M.SI				
		Kantor : PRODI MATEMATIKA FMIPA UNUD Kontak Telp : 087861116929	Ruang Kelas: RUANG UKM 2 GEDUNG UKM LANTAI III			
3	Deskripsi Mata Kuliah	Pada Mata Kuliah ini mahasiswa akan mempelajari dan memahami metode – metode dari solusi numerik pada kasus – kasus di kalkulus yang tidak bias dapat diselesaikan secara eksak. Pada awal pertemuan mahasiswa akan belajar pengertian dari solusi numerik sebagai lawan lawan dari solusi eksak. Selanjutnya mahasiswa akan diajarkan untuk mengetahui dan memahami tentang pengertian error (galat). Sebagai topik – topik utama dari pembelajaran pada Mata Kuliah ini maka mahasiswa dikenalkan dengan metode – metode numerik dalam penyelesaian berbagai kasus seperti: Metode Bagi dua, metode secant dan metode Newton – Rhapson untuk mencari solusi parsamaan non-linear; Interpolasi secara numerik ; Curve fitting dan Intergral numerik				
	CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah	CPL-S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		Indikator: mkemampuan mempertanggungjawabakan pekerjaan	
		CPL-KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang		Indikator:kemampuan pengembangan dan implementasi	

			memperhatikan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya							
		CPL-KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	Indikator: Kinerja yang baik dan terukur						
		CPL-KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedral/komputasi Hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal	Indikator: Ketepatan menjelaskan, kemampuan memahami serta mengeneralisasi dan membuktikan						
		CPL-KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak	Indicator Kemampuan memecahkan masalah secara logis						
		CPL-PP1	Mengetahui konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, Matematika diskret, aljabar, analisis dan gometri serta teori peluang dan Statistika	Indicator ketepatan menjelaskan dan kemampuan pemahaman						
Keterangan : S = Sikap KU = Ketrampilan Umum KK = Ketrampilan Khusus PP = Penguasaan Pengetahuan										
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Kontribusinya terhadap CPL		CPL	CPL-S9	CPL-KU1	CPL-KU2	CPL-KK1	CPL-KK2	CPL-PP1	
			Kontribusi thdp CPL (sks)	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7	
			kontribusi thdp CPL (%)	10	10	10	23,33	23,33	23,33	
			CPMK							
		Mampu menjelaskan perbedaan prinsip dari solusi Eksak dan Numerik	CPMK-1	V		V		V	V	
		Mampu memahami berbagai Metode Numerik dalam menyelesaikan Kasus – kasus Real	CPMK-2	V		V		V	V	
		Mampu membuat Sintaks Pemrogramman untuk menyelesaikan berbagai mtode numerik	CPMK-3	V		V		V	V	

		¥Mampu menjelaskan perbedaan anatar setiap metode yang ada	CPMK-4	V	V	V	V	V	V
6	Bahan Kajian	1. Numerik vs Eksak ; Error Analysis 2. Solusi Persamaan non Linear : Iterasi Titik tetap dan Bracking Methods, Metde Secant, dan Newton-Rhapson 3. Interpolasi dan Aproksimasi : Deret Tylor, Interpolasi Lagrange dan Polinomial Newton 4. Curve Fitting : Least Square Line, Metode Pelinearan 5. Integral Numerik : Composite Trapezoid dan Simpson’rule							
7	Rencana Pembelajaran								
Minggu I dan II: Numerik vs Eksak dan Error Analysis									
Kemampuan Akhir Mahasiswa		• Mampu memahami dan menjelaskan tentang perbedaan antara solusi numerik dan eksak (CPMK 1) • Mampu memahami dan menjelaskan tentang error (galat) (CPMK 1) • Dapat menerapkan proses perhitungan suatu galat (CPMK 1)							
Kriteria /Indikator Capaian		• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Ketepatan menjelaskan							
Materi Pembelajaran									
		Teks	Slide (ppt)	Audio	Video		URL lainnya		
		• Numerical Methods For Mathematics, Science and Enginering • Sumber lain yg relevan	• Numerik vs Eksak • Error Analysis						
Bentuk / Metode Pembelajaran		On-line		F2F					
		• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)			• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab				
Beban Waktu Pembelajaran		On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)					
		2 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 2 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)			2 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)				

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat Tulis,Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		
Minggu III s.d Minggu VI : Solusi Persamaan non Linear					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memahami dan mengerti tentang berbagai metode numrik untuk solusi persamaan non-linear (CPMK 2) • Mahasiswa mapu membuat sintaks pemrograman untuk mencari solusi persamaan non-linear(CPMK 3) • Mahasiswa mampu menjelaskan tentang perbedaanab dab persaman dari berbagai metode yang dipelajari(CPMK 4)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang maik • Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Numerical Methods For Mathematics, Science and Engineering • Sumber lain yg relevan	Solusi Persamaan non-linear			
	On-line		F2F		

Bentuk / Metode Pembelajaran	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab	
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	4 x3 x 50 menit 4 x 3 x 50 menit		4 x3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line	F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok	• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		
Minggu ke: VII Summative Test (UTS)				
Kemampuan Akhir Maha	Mampu mejawab dan mejelaskan teori dn konsep <i>Solusi Eksak dan Numerik</i> , Pengertaian Error (galat) dan metode –metode numerik pada solusi persamaan non linear			
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi, menjelaskan			

Materi Pembelajaran	Materi yang sudah diberikan ebelumnya (Materi pertemuan I s/d VI)			
Bentuk /Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian tengah Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	7 x 60 menit belajar mandiri dan diskusi 2 x 50 menit Ujian tengah semester		3 x 50 menit evaluasi hasil UTS	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Ujian Tengah semester	- Evaluasi hasil test - Presentasi	Soal ujian tengah semester	-
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	- Belajar madiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal ujian tengah semester		Evaluasi hasil test secara kelompok	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Komputer, Internet dan HP		Lat tulis, computer dan proyektor	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	Ir. I komang Gde Sukarsa, M.Si		Ir. I komang Gde Sukarsa, M.Si	

Minggu VIII s.d X: Interpolasi dan Aproksimasi					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memahami berbagai metode untuk interpolasi dan aproksimasi (CPMK 2) • Mahasiswa memahami dan mampu membuat siktaks pemrograman untuk mencari interpolasi dan aproksimasi (CPMK 3) • Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan dan persamaan dari berbagai metode interpolasi dan aproksimasi(CPMK 4)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Ketepatan menjelaskan				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Numerical Methods For Mathematics, Science and Engineering • Sumber lain yg relevan	• Interpolasi dan Aproksimasi			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 3 x 50 menit 3 x 3 x 50 menit		3 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskusi	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok	• Belajar berbicara di depan kelas (Presentasi) • Diskusi kelompok			
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	Komputer, internet dan HP	Komputer, Proyektor dan alat tulis			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum			
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si	Ir I Komang Gde Sukarsa, M.Si			
Minggu XI dan XII: Curve Fitting					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dari Curve Fitting (CPMK 1) • Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pendugaan para meter pada model Least Square Line (CPMK 2) • Mahasiswa mampu membuat sintaks pada curve fitting (CPMK 3)				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan penjelasan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Ketepatan penjelasan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan penjelasan				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Elementary Survey Sampling • Sampling Thecniques • Sumber lain yang relevan	• Ratio and Regression Estimator			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)	• Presentas • Diskusi kelompok dan tanya jawab			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas/Praktikum)			
	2 x 3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit	2 x 3 x 50 menit			
	Metode	Instrumen			

Assesment Pembelajaran	On-line	F2F	On-line		F2F
	Mteri Presentasi Ringkasan materi Quiz	• Presentasi • Keaktifan dalam diskusi	Rubrik Penilaian Soal Quiz		Rubrik penilaian
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Diskusi kelompok • Mengerjakam soal Quiz		• Belajar berbicara di depan kelas (Presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, Internet dan HP		Komputer, Proyektor dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ir. I Komang Gde Sukarsa,M.Si		Ir. I Komang Gde Sukarsa,M.Si		
Minggu XIII s.d XV: Integral Numerik					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memahami dan mengerti berbagai metode dalam integral numerik (CPMK 2) • Mahasiswa memahami dan mampu membuat sintaks dalam integral numerik (CPMK 3) • Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan dan persamaan dari berbagai metode dalam integral numerik (CPMK 4)				
Kriteria/Indikator	• Kedalaman pemahaman • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • ketepatan menjelaskan				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Numerical Methods For Mathematics, Science and Engineering	• Integral Numerik			

	• Sumer-sumber lain yang relevan				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, Diskusi Kelompok, Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 3 x 50 menit 3x 3 x 50 menit		3 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi Quiz	• Presentasi • Keaktifan dalam diskusi	Rubrik penilaian Soal Quiz	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Diskusi kelompok • Mengerjakan soal Quiz		• Belajar berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, internet, Hp		Komputer, Proyektor, alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab dan menjelaskan teori dan konsep <u>Aproksimasi dan Interpolasi</u> , <i>Curve Fitting dan Integral Numerik</i>				
Kriteria/Indikator	Kemampuan menjelaskan dan mengevaluasi				
Bahan Kajian	Materi Pertemuan VIII s.d XV				

Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian Akhir Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>	
	7 x 60 menit 2 x 50 menit		3 x 50 menit (evaluasi UAS di kelas)	
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>	
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>
	Ujian Akhir Semester	- Evaluasi hasil test - Diskusi	Soal Ujian akhir Semester	-
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	- Belajar mandiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal UAS		Evaluasi hasil test	
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	Komputer, internet dan Hp		Computer, proyektor dan alat tulis	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si		Ir. I Komang Gde Sukarsa, M.Si	

8. Daftar Pustaka

1. Mathew, J, H. Numerical Methods For Mathematics, Science and Engineering, Second Edition, Printice-Hall International, 1992

9 Penilaian

Kehadiran dan Tugas		Presentase Penilaian	
	Kehadiran	:	5%
	Tugas Presentasi (tugas 1)	:	10%
	Ringkasan Materi (tugas 2)	:	10%

Tes (ujian)			
	Quiz 1	:	10%
	Quis 2		10%
	Ujian Tengah semester	:	25%
	Ujian Akhir Semester	:	30%
			100%
Skala Penilaian			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(.....)
NIP.

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Ir. I Komang Gde Sukarsa, M. Si.)
NIP. 196501051991031004

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(.....)
NIP.



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

KALKULUS LANJUT

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Kalkulus Lanjut	MA495330	3 sks	IV	Kalkulus 1 dan Kalkulus 2
2	Dosen Pengampu	1. Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081999194111 Email: ballidah@unud.ac.id ,	Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran			
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Kalkulus Lanjut merupakan mata kuliah lanjutan dari Kalkulus I dan Kalkulus II yang menetapkan tujuan akhir kemampuan mahasiswa dalam memahami dan mengerti serta mampu menyelesaikan fungsi dua variabel, ekstrim fungsi dua variabel, integral lipat dua, Barisan tak hingga, deret tak hingga, deret positif, uji integral, deret ganti tanda, kekonvergenan mutlak, deret kuasa, operasi pada deret kuasa, deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor, deret Furier dan deret fungsi. Mata Kuliah Kalkulus Lanjut bermanfaat untuk: 1. Mengerti dan memahami konsep dan pernyataan matematika dari gejala-gejala periodik 2. Memahami fungsi dan differensial dua variabel. 3. Mengerti dan memahami konsep Fungsi dua variable meliputi Fungsi dari beberapa variabel dan turunannya, kekontinuan dan limit fungsi dua variable. 4. Mengerti dan memahami konsep Diferensial fungsi dari fungsi dua variable, Differensial total, Turunan parsial orde tinggi dan aplikasinya. 5. Mengerti dan memahami konsep Integral Fungsi Dua Variable. 6. Mengerti dan memahami konsep Barisan dan Deret dan Uji konvergensi pada Barisan dan Deret 7. Mengerti dan memahami konsep Deret pangkat dan Deret Fourier 8. Mengerti dan memahami konsep Deret kuasa, operasi pada deret kuasa, deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor, dan deret fungsi. 9. Memahami dan menguraikan deret Fourier dan dapat menguraikan deret Fourier dari sebuah fungsi dan mampu menguraikan sebuah integral Fourier untuk sebuah fungsi.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
		S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			

		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		KU 7	mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi himpunan, fungsi, logika matematika, deret dan barisan, fungsi dua peubah, ekstrim fungsi dua variabel, integral lipat dua, Barisan tak hingga, deret tak hingga, deret positif, uji integral, deret ganti tanda, kekonvergenan mutlak, deret kuasa, operasi pada deret kuasa, deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor, deret Furier dan deret fungsi
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar Kalkulus Lanjut(S5, KU1, KK1). 2. Memahami konsep fungsi dua peubah, ekstrim fungsi dua variabel, dan turunan di dua variabel (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 3. Mahasiswa mampu menggunakan konsep fungsi dua peubah, ekstrim fungsi dua variabel, dan turunan di dua variabel pada masalah nyata (S5, KU1, KK1, PP1) 4. Mahasiswa mampu memahami integral lipat dua dan aplikasinya(S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 5. Mengetahui berbagai teori tentang barisan tak hingga, deret tak hingga, dan deret positif, (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1)	

		6. Mampu mengevaluasi kasus uji kekonvergenan dengan uji yang ada. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 7. Mampu merangkai pembuktian dari sebuah penarikan kesimpulan dari masalah diskrit yang besar. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 8. Mampu membuat strategi deret ganti tanda, kekonvergenan mutlak, deret kuasa, operasi pada deret kuasa, deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor, deret Furier serta deret fungsi.. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 9. Mampu membuat model matematika dari masalah nyata dengan menggunakan materi pada sub pokok bahasan. (S2, S5, S6, S8, S9, S10, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, PP1) 10. Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi konsep-konsep matematika diskret dalam memodelkan permasalahan nyata yang terkait dengan objek diskret. (S5, S6, S9, KU8)			
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Fungsi dua variable meliputi Fungsi dari beberapa variabel dan turunannya, kekontinuan dan limit fungsi dua variable. 2. Diferensial fungsi dari fungsi dua variable, Differensial total, Turunan parsial orde tinggi dan aplikasinya. 3. Integral Fungsi Dua Variable. 4. Barisan dan Deret dan Uji konvergensi pada Barisan dan Deret 5. Deret pangkat dan Deret Fourier 6. Deret kuasa, operasi pada deret kuasa, deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor, dan deret fungsi			
7	Rencana Pembelajaran				
Minggu ke: I Kontrak Kuliah dan Review fungsi, limit dan kekontinuan untuk fungsi 1 variabel					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjelaskan tentang definisi, memahami dan mereview fungsi, limit dan kekontinuan untuk fungsi 1 variabel. (CPMK-1) Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan terstruktur (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dan pembuktian dengan menggunakan induksi matematika				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Pendahuluan				
	Manfaat pembelajaran dan peranan mata kuliah Kalkulus Lanjut				
	Kontrak Kuliah Review fungsi, limit dan kekontinuan untuk fungsi 1 variabel				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons, Inc. Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003)	Review fungsi, limit dan kekontinuan untuk fungsi 1 variabel			

	Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) : membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan dan masuk ke review algoritma graph pada Matematika Diskret		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	2,85%
	Quiz Forum Diskusi		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas dan Quiz		Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: II Definisi fungsi dua variable dan sifat-sifatnya, dan limit fungsi dua variable.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Definisi fungsi dua variable dan sifat-sifatnya, dan limit fungsi dua variable (CPMK-1) ▪ Mahasiswa mampu memodelkan dan menghubungkan suatu masalah nyata ke dalam bentuk tree/pohon (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan/ketepatan memberikan contoh perhitungan ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Membahas Definisi fungsi dua variable dan sifat-sifatnya, dan limit fungsi dua variable				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011),	Definisi fungsi dua variable dan sifat-sifatnya. dan	-	https://www.youtube.com/watch?v=22X4V5mcWak	

	“Advanced Engineering Mathematics”, “ John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum’s Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co.	limit fungsi dua variable			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi ▪ Pencarian Bintang		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skills), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Membuat latihan berantai untuk materi pemodelan pohon	Rubrik Holistik	7,0%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: III Kekontinuan fungsi dua variable, turunan dan integral dari fungsi dua variable					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mendefinisikan dan memahami Kekontinuan fungsi dua variable, turunan fungsi dua variable, dan integral dari fungsi dua variable. (CPMK-1) ▪ Mampu menggunakan Kekontinuan fungsi dua variable, turunan fungsi dua variable, dan integral dari fungsi dua variable sesuai masalah yang dihadapi (CPMK-2) ▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan Kekontinuan fungsi dua variable, turunan fungsi dua variable, dan integral dari fungsi dua				

	variable. (CPMK-4)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta menghitung Kekontinuan fungsi dua variable, turunan fungsi dua variable, dan integral dari fungsi dua variable. ▪ Ketepatan dalam memodelkan ▪ Ketepatan dalam menganalisa masalah yang diberikan. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Memahami Konsep dan aplikasi terkait: ▪ Pohon Keputusan, ▪ Isomorfisma Pohon, ▪ Pohon permainan dan aplikasinya				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio / Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", "John Wiley& Sons, Inc. ▪ Frank Ayers, JR., (2008)., , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co.	Kekontinuan fungsi dua variable, turunan fungsi dua variable, dan integral dari fungsi dua variable.	-	https://www.youtube.com/watch?v=ebsjE1QxaM8	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: IV Aplikasi fungsi dua variabel.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mengidentifikasi masalah yang harus diselesaikan dengan aplikasi fungsi dua variabel. (CPMK-1 dan CPMK-2) ▪ Mampu mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait Aplikasi fungsi dua variabel. (CPMK-3) ▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan aplikasi fungsi dua variabel.. (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-5)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan mengidentifikasikan masalah yang harus diselesaikan dengan Aplikasi fungsi dua variabel. ▪ Kelengkapan dalam mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait Aplikasi fungsi dua variabel.				
Bahan Kajian:	Aplikasi fungsi dua variabel dalam berbagai masalah sehari-hari				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), “Advanced Engineering Mathematics”, “ John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum’s Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co.	Aplikasi fungsi dua variabel.be serta contoh makalah	-	https://www.youtube.com/watch?v=Y9VKaaZmaWc	https://www.youtube.com/watch?v=dw3fSrj3SeA
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi		

		▪ Metode Kooperatif Learning Together			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: V Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya (CPMK-1) ▪ Mampu menyelesaikan masalah terkait Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu memodelkan masalah nyata ke dalam bentuk Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan mengidentifikasi masalah terkait Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya ▪ Kelengkapan dalam mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Bahasan tentang Model Jaringan dan Jaringan Petri meliputi: ▪ Model Jaringan, ▪ Algoritma dan aliran maksimal, ▪ Teorema Potong Minimum dan aliran maksimal, ▪ Pemasangan, dan Jaringan Petri				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL

	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons, Inc. ▪ Frank Ayers, JR., (2008)., , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	▪ Barisan dan Deret ▪ Deret Uji konvergen pada Barisan dan Deret	-	https://www.youtube.com/watch?v=wijEDnObk0g	https://www.youtube.com/watch?v=uDecBHAAIpY
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Bedah Makalah) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.
Minggu ke: VI Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan.		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa mampu menentukan Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan. (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)	
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta membuktikan Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan. ▪ Ketepatan dalam menggunakan metode Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab	
Bahan Kajian:	Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan.	
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>	
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>
	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>
	<i>URL</i>	
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", "John Wiley & Sons, Inc. ▪ Frank Ayers, JR., (2008), , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan.
	-	https://www.youtube.com/watch?v=uDeCBHAAIpY
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback	▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial dan latihan soal.
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur	1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>	<i>Instrumen</i>
	<i>Bobot Nilai</i>	
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	▪ <i>Observation (Q/A)</i> ▪ <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Essay Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VII Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami tentang Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret. (CPMK-1) ▪ Mampu menerapkan teori Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret.. (CPMK-5) ▪ Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret. (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret. ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah terkait Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Memahami dan mengaplikasikan terkait: Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), “Advanced Engineering Mathematics”, “ John Wiley& Sons, Inc. ▪ Spiegel, M., Schaum’s Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret.	-	https://www.youtube.com/watch?v=4PKYzkLC2s	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)</i> ▪ <i>Forum diskusi</i>		▪ <i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> ▪ <i>Metode Problem-based Learning</i>		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab: menjelaskan dan menyelesaikan masalah-masalah terkait fungsi dua variable, limit dan kekontinuan fungsi dua variabel.				
Kriteria/Indikator	Kemampuan menyelesaikan masalah dengan tepat dan sistematis.				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		Sumative test		Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Mengerjakan Quiz dan Forum		Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		

Minggu IX. Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu menjelaskan dan menggunakan Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya (CPMK-1) - Mampu memilih dan menerapkan Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya (CPMK-2) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	- Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons, Inc. - Frank Ayers, JR., (2008)., , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. - Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Teori tentang Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya	-	https://www.youtube.com/watch?v=fbtYiTudK4	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	▪ <i>Observation (Q/A)</i> ▪ <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: X Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu menyelesaikan masalah terkait Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya (CPMK-2)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons, Inc. ▪ Frank Ayers, JR., (2008)., , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya	-	https://www.youtube.com/watch?v=g6LAn1IAMOo	https://www.youtube.com/watch?v=6-83EBDqBu4
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)</i>		▪ <i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok</i>		

	▪ <i>Forum diskusi</i>		<i>(pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> ▪ <i>Metode Kooperatif learning together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	10%
	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	▪ <i>Observation (Q/A)</i> ▪ <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XI Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu menyelesaikan masalah Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya (CPMK-2) ▪ Mampu menerapkan Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya dalam masalah sehari-hari (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Ketepatan memproyeksikan/mengorganisasikan/menerapkan tentang Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), “Advanced Engineering Mathematics”, “	Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya	-	https://www.youtube.com/watch?v=6-	

	John Wiley & Sons, Inc. ▪ Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.			83EBDqBu4	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		

Minggu ke: XII Fungsi Periodik dan Deret Fourier					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mensimulasikan Fungsi Periodik dan Deret Fourier. (CPMK-3 dan CPMK-4) ▪ Mampu menjelaskan Fungsi Periodik dan Deret Fourier. (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan Fungsi Periodik dan Deret Fourier ▪ Ketepatan mensimulasikan Fungsi Periodik dan Deret Fourier ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Fungsi Periodik dan Deret Fourier				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i> ▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", "John Wiley & Sons, Inc. ▪ Frank Ayers, JR., (2008), , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	<i>Slide (ppt)</i> Fungsi Periodik dan Deret Fourier	<i>Audio</i> -	<i>Video</i> https://www.youtube.com/watch?v=f8hPTzor498	<i>URL</i>
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>	<i>Bobot Nilai</i>	

	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	▪ <i>Observation (Q/A)</i> ▪ <i>Presentasi</i>	<i>Soal Pembuktian (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan interpersonal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XIII Integral Fourier					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mamahami Integral Fourier (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kelengkapan/ketepatan penyelesaian tugas terkait Integral Fourier ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Integral Fourier				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), “Advanced Engineering Mathematics”, “ John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum’s Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum’s Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Definisi, sifat, serta pengenalan Integral Fourier	-		

Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observatio n (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XIV Aplikasi barisan dan deret secara umum					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menerapkan Aplikasi barisan dan deret secara umum. (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan aplikasi barisan dan deret secara umum Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja.				
Bahan Kajian:	▪ Grammar Context-Free Dan Parsin				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), “Advanced Engineering Mathematics”, “ John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum’s Outline Series	Aplikasi barisan dan deret secara umum	▪ Format Isi Laporan Riset		

	Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bob ot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observati on (Q/A) ▪ Presentas i	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85 %
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XV Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik. (CPMK-3) ▪ Mampu menerapkan dan mengaplikasikan Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik.. (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan dalam Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik. ▪ Ketepatan memodelkan dan menyelesaikan Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik..				

Bahan Kajian:	Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik.				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons,Inc.	Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik.	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Problem based learning		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		

Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menjawab</i> : menjelaskan dan menyelesaikan masalah-masalah nyata yang diselesaikan dengan konsep deret dan barisan, serta menginterpretasi hasil yang diperoleh dengan membawa kembali ke kondisi nyata.				
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan</i>				
Bahan Kajian	<i>Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas (Sinkron)</i>		
	<i>1 x 3 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>1 x 2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>	<i>Bobot Nilai</i>	
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Quiz Forum</i>	▪ <i>Sumative test</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	<i>15 %</i>
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Mengerjakan test sumative</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Soal test summative dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		

8. Daftar Referensi

Buku Teks:

1. Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), *“Advanced Engineering Mathematics”*, “ John Wiley& Sons,Inc.
2. Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum’s Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co.
3. Spiegel, M., Schaum’s Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.

Video Movie:

1. Fungsi dua variable: <https://www.youtube.com/watch?v=22X4V5mcWAK>
2. Kekontinuan Fungsi dua variable: <https://www.youtube.com/watch?v=ebsjE1QxaM8>
3. Aplikasi Fungsi dua variable: <https://www.youtube.com/watch?v=Y9VKaaZmaWc>
4. Barisan dan Deret : <https://www.youtube.com/watch?v=wijEDnObk0g>
5. Kekonvergenan Barisan : <https://www.youtube.com/watch?v=uDecBHAAIpY>
6. Uji Kekonvergenan Barisan : https://www.youtube.com/watch?v=4PKYzkLC2_s
7. Deret Teleskopis : <https://www.youtube.com/watch?v=fbtYiTudK4>
8. Uji kekonvergenan Mutlak : <https://www.youtube.com/watch?v=g6LAn1IAMOo>
9. Deret Mac Laurin dan taylor : https://www.youtube.com/watch?v=0m9ZJWMTr_w
10. Deret Pangkat: <https://www.youtube.com/watch?v=6-83EBDqBu4>
11. Fungsi Genap ganjil : <https://www.youtube.com/watch?v=f8hPTzor498>

9. Penilaian

Formative Assessment (Soft Skill: Afektif): ≥ 60%			Proportion Score
1	Small Group Discussion and Cooperative Learning Assignment	:	20%
2	Small Group Discussion and Project Based Learning Assignment	:	30%
3	Student Peer Assessment	:	10%
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): ≤ 40%			
1	Quiz	:	10%
2	Middle Semester Test (UTS) dalam bentuk Essay Test	:	15%
3	End Semester Test (UAS) dalam bentuk Essay Test	:	15%
Total Score		:	100%
Grading Scale			
		80 – 100	: A
		70 – <80	: B+
		65– <70	: B
		60– <65	: C+
		55– <60	: C
		45– <55	: D
		<45	: E

10. Validasi

Verifikator

TPPM Program Studi Matematika



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS

Koordinator Pengampu Mata Kuliah



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Disahkan oleh

Koordinator Program Studi Matematika



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

1.	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	MK Prasyarat
		Pengantar Basis Data		MA426731	3 (2-1)	IV	1. PMM 2. Pemrograman Komputer
2.	Otorisasi	Tanggal	Penyusun	Pemeriksa (Ketua TPPMP)		Menyetujui	
			I G N L Wijayakusuma				
3.	Dosen pengampu	1. I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom					
		Kantor : Program Studi Matematika – FMIPA UNUD Kampus Bukit Jimbaran Kontak : +62 361 701801 Email : lanang_wijaya@unud.ac.id		Ruang : Kampus : Bukit Jimbaran			
4	Deskripsi MK	Matakuliah ini ditujukan untuk memberikan wawasan dan pengalaman bagi mahasiswa dalam merancang dan mengimplementasikan Basis Data Relasional dan bagaimana hubungan antar data dan aplikasi pengguna data. Serta memperkenalkan mahasiswa terhadap DBMS Mysql, yang merupakan salah satu DBMS paling populer yang digunakan dalam dunia industri					
5	CPL yang dibebankan pada MK	Kode	Rumusan		Indikator		
		Ah	Memahami filosofi basis data dan perannya pada pengelolaan informasi; ruang lingkup basis data; dan <i>trends</i> metode, teknik, serta aplikasi basis data pada permasalahan nyata;		Ketepatan dalam menentukan peran basis data pada proses pengelolaan informasi serta kejelasan dalam menguraikan ruang lingkup basis data dan perkembangannya.		

		Bc	Mampu menggunakan DBMS Mysql dalam merancang basis data relasional.	Ketepatan dalam merancang basis data sesuai dengan <i>requirement</i> yang diberikan oleh user dan mengimplementasikannya.				
		Cc	Mampu menerapkan Bahasa SQL sebagai bahasa baku untuk merancang dan memanipulasi data yang telah tersimpan dalam DBMS.	Ketepatan penggunaan bahasa SQL terkait dengan skema basis data yang telah dirancang.				
		Dd	Siap dan mampu bekerjasama dengan stakeholders lain dalam menggunakan DBMS Mysql dan bahasa SQL untuk mebangun sebuah skema basis data.	Kualitas skema basis data yang baik dan mampu untuk mengelola data sesuai dengan kebutuhan para stakeholders.				
6	Capaian Pembelajaran MK (CPMK) dan kontribusinya terhadap CPL	CPMK		CPL	Ah	Bc	Cc	Dd
				Kontribusi terhadap CPL (sks)	0,50	1,00	1,00	0.50
				Kontribusi terhadap CPL (%)	16,7	33,3	16,7	16,7
		Mampu memahami konsep basis data relasional dan skema basis data.		CPMK-1	☒	☒		
		Mampu menggunakan DBMS Mysql untuk mengimplementasikan skema basis data.		CPMK-2		☒	☒	
		Mampu menggunakan bahasa SQL untuk memanipulasi data yang telah dan akan tersimpan.		CPMK-3		☒	☒	
		Mampu bekerjasama dalam sebuah tim untuk mengembangkan sebuah aplikasi atau sebuah sistem.		CPMK-4				☒
7	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	1. Introduksi ke konsep basis data 2. Perancangan basis data : skema basis data relasional 3. Konsep normalisasi table vs denormalisasi table untuk diimplementasikan ke dalam sebuah sistem. 4. Bahasa SQL 5. <i>Data Definition Language</i> 6. <i>Data Manipulation Language</i>						
8	Rencana Pembelajaran							

Minggu 1 – 2. PENGANTAR BASIS DATA				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu memahami konsep basis data relasional dan skema basis data (CPMK-1).			
Kriteria/Indikator Capaian	- Ketepatan dalam menentukan peran basis data pada proses pengelolaan informasi serta kejelasan dalam menguraikan ruang lingkup basis data dan perkembangannya. - Ketepatan dalam merancang basis data sesuai dengan <i>requirement</i> yang diberikan oleh user dan mengimplementasikannya.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	Silberschatz, Abraham et al (2006). Database System Concepts 5th Edition. International Edition : Singapore [Chapter 1]		https://classroom.google.com/c/MjcwOTc2NjE0MzUw/m/Mjc1NTE3NDE1MDU4/details	
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	

Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	<i>Googling</i> dan diskusi kecil
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, Google Meet, Google Classroom	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom	I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom

Minggu 3 – 4. MERANCANG SKEMA BASIS DATA RELASIONAL DAN IMPLEMENTASI NORMALISASI TABEL				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mengenal istilah – istilah dalam basis data relasional (CPMK-1). - Mampu menggunakan software Mysql (CPMK-2). - Mampu merancang skema basis data relasional dengan menggunakan software Mysql (CPMK-2).			
Kriteria/Indikator Capaian	- Ketepatan dalam menentukan peran basis data pada proses pengelolaan informasi serta kejelasan dalam menguraikan ruang lingkup basis data dan perkembangannya. - Ketepatan dalam merancang basis data sesuai dengan <i>requirement</i> yang diberikan oleh user dan mengimplementasikannya. - Ketepatan penggunaan bahasa SQL terkait dengan skema basis data yang telah dirancang.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Silberschatz, Abraham et al (2006). Database System Concepts 5th Edition. International Edition : Singapore [Chapter 1] - Silberschatz, Abraham et al (2006). Database System Concepts 5th Edition. International Edition : Singapore [Chapter 2]		https://classroom.google.com/c/MjcwOTc2NjE0MzUw/m/MzAwMzcwMjU0Nzk4/details	

Bentuk/Metode Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan menggunakan DBMS Mysql
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, Google Meet, Google Classroom	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom	I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom

Minggu 5 – 6. PENGENALAN BAHASA SQL DAN IMPLEMENTASI DATA DEFINITION LANGUAGE		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mengenal dan mampu mempraktekkan DDL (CPMK-2). • Mampu memahami esensi skema basis data dan mengimplementasikannya ke dalam Bahasa SQL (CPMK-3).	
Kriteria/Indikator Capaian	• Ketepatan dalam merancang basis data sesuai dengan <i>requirement</i> yang diberikan oleh user dan mengimplementasikannya. • Ketepatan penggunaan bahasa SQL terkait dengan skema basis data yang telah dirancang. • Kualitas skema basis data yang baik dan mampu untuk mengelola data sesuai dengan kebutuhan para stakeholders.	

	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	Silberschatz, Abraham et al (2006). Database System Concepts 5th Edition. International Edition : Singapore [Chapter 3]		https://classroom.google.com/c/MjcwOTc2NjE0MzUw/m/MzAwMzcwMjU0Nzk4/details	
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program SPSS dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, Google Meet, Google Classroom		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom		I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom	

Minggu 7. Ujian Tengah Semester				
Minggu 8 – 9. SQL CREATE, READ, UPDATE, DELETE (CRUD)				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu menulis Bahasa SQL Create (CPMK-3) • Mampu menulis Bahasa SQL Read (CPMK-3) • Mampu menulis Bahasa SQL Update (CPMK-3) • Mampu menulis Bahasa SQL Delete (CPMK-3)			
Kriteria/Indikator Capaian	• Ketepatan dalam merancang basis data sesuai dengan <i>requirement</i> yang diberikan oleh user dan mengimplementasikannya. • Ketepatan penggunaan bahasa SQL terkait dengan skema basis data yang telah dirancang.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Silberschatz, Abraham et al (2006). Database System Concepts 5th Edition. International Edition : Singapore [Chapter 3]		https://classroom.google.com/c/MjcwOTc2NjE0MzUw/m/MzAwMzcwMjU0Nzk4/details	
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan DBMS Mysql	

Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, Google Meet, Google Classroom		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom		I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom	
Minggu 10 – 11. SQL INNER JOIN				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Memahami konsep SQL INNER JOIN (CPMK-3) - Mampu merelasikan dua atau lebih tabel dan menampilkan data pada table – table tersebut dengan menggunakan SQL INNER JOIN (CPMK-3) - Mampu menghasilkan skema basis data yang sesuai dengan kaidah – kaidah bentuk normal ke – 3 (CPMK-4)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Ketepatan dalam merancang basis data sesuai dengan requirement yang diberikan oleh user dan mengimplementasikannya. - Ketepatan penggunaan bahasa SQL terkait dengan skema basis data yang telah dirancang. - Kualitas skema basis data yang baik dan mampu untuk mengelola data sesuai dengan kebutuhan para stakeholders.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Silberschatz, Abraham et al (2006). Database System Concepts 5th Edition. International Edition : Singapore [Chapter 3] - Silberschatz, Abraham et al (2006). Database System Concepts 5th Edition. International Edition : Singapore [Chapter 4]		https://classroom.google.com/c/MjcwOTc2NjE0MzUw/m/MzAwMzcwMjU0Nzk4/details	

Bentuk/Metode Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • Small group discussion
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	2 x 2 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 2 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 2 x 50 menit aktivitas di kelas
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	<i>Self assessment</i> dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan menggunakan DBMS Mysql
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, Google Meet, Google Classroom	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom	I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom
Minggu 12 – 13. SQL LEFT JOIN		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Memahami konsep SQL LEFT JOIN (CPMK-3) • Mampu merelasikan dua atau lebih tabel dan menampilkan data pada table – table tersebut dengan menggunakan SQL LEFT JOIN (CPMK-3) • Mampu menghasilkan skema basis data yang sesuai dengan kaidah – kaidah bentuk normal ke – 3 (CPMK-4)	
Kriteria/Indikator Capaian	• Ketepatan dalam merancang basis data sesuai dengan requirement yang diberikan oleh user dan mengimplementasikannya. • Ketepatan penggunaan bahasa SQL terkait dengan skema basis data yang telah dirancang. • Kualitas skema basis data yang baik dan mampu untuk mengelola data sesuai dengan kebutuhan para stakeholders.	

	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Silberschatz, Abraham et al (2006). Database System Concepts 5th Edition. International Edition : Singapore [Chapter 3] - Silberschatz, Abraham et al (2006). Database System Concepts 5th Edition. International Edition : Singapore [Chapter 4]		https://classroom.google.com/c/MjcwOTc2NjE0MzUw/m/MzAwMzcwMjU0Nzk4/details	
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan DBMS Mysql	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, Google Meet, Google Classroom		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom		I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom	

Minggu 14 – 15. SQL RIGHT JOIN				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Memahami konsep SQL RIGHT JOIN (CPMK-3) - Mampu merelasikan dua atau lebih tabel dan menampilkan data pada table – table tersebut dengan menggunakan SQL RIGHT JOIN (CPMK-3) - Mampu menghasilkan skema basis data yang sesuai dengan kaidah – kaidah bentuk normal ke – 3 (CPMK-4)			
Kriteria/Indikator Capaian	- Ketepatan dalam merancang basis data sesuai dengan requirement yang diberikan oleh user dan mengimplementasikannya. - Ketepatan penggunaan bahasa SQL terkait dengan skema basis data yang telah dirancang. - Kualitas skema basis data yang baik dan mampu untuk mengelola data sesuai dengan kebutuhan para stakeholders.			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Silberschatz, Abraham et al (2006). Database System Concepts 5th Edition. International Edition : Singapore [Chapter 3] - Silberschatz, Abraham et al (2006). Database System Concepts 5th Edition. International Edition : Singapore [Chapter 4]		https://classroom.google.com/c/MjcwOTc2NjE0MzUw/m/MzAwMzcwMjU0Nzk4/details	
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan DBMS Mysql	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	

	Komputer, internet, peralatan audio-visual, Google Meet, Google Classroom	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom	I Gusti Ngurah Lanang Wijayakusuma, S.Si, M.Kom
Minggu 16. Ujian Akhir Semester		
9. PENILAIAN		
Formative Assessment (Soft Skill: Afektif): 25 percent		Proportion Score
1	Small Group Discussion	15%
2	Student Peer Assessment	15%
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): 75 percent		Proportion Score
1	Kuis	5%
2	Ujian tengah semester (UTS)	30%
3	Ujian akhir semester (UAS)	35%
Total Score		100%
Grading Scale		
80 – 100		A
70 – < 80		B+
65 – < 70		B
60 – < 65		C+
55 – < 60		C
45 – < 55		D
<45		E



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

ANALISIS REGRESI

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Analisis Regresi	MA 433630	3 sks	IV	-
2	Dosen Pengampu	1. Made Susilawati, S.Si., M.Si.				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081337580631		Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Analisis Regresi menguraikan macam-macam analisis regresi menurut pola hubungan dan skala pengukuran peubah respon, menentukan model estimasi regresi satu peubah bebas, inferensia model, analisis variansi, pendekatan model regresi secara matriks, diagnostik model, menentukan model estimasi regresi berganda, pengujian multikolineritas, serta penentuan model regresi terbaik.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;			
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;			
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi Kalkulus, Statistika Dasar, Aljabar Linier, Pengantar Ilmu Peluang PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	• Mahasiswa menguasai mengenai analisis regresi (PP1, S5, KU1, KU2); • Mahasiswa menguasai Estimasi model regresi linear sederhana, Inferensia terhadap parameter model (PP1, S6, S8, KU1, KU2, KK1, KK2); • Mahasiswa mampu menguasai cara-cara diagnostik model dan perbaikan model (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KK1, KK2); • Mahasiswa mampu menerapkan matriks pada analisis Regresi Linear (PP1, S5, S6, S8, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3); • Mahasiswa mampu menguasai Regresi Linear Berganda baik estimasi model, inferensia terhadap parameternya dan pengujian hipotesis secara simultan dan parsial (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); • Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk menyelesaikan kasus penelitian yang menggunakan analisis regresi secara manual maupun dengan paket program statistika (S5, S6, S9, KU8)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Pendahuluan 2. Model regresi linear sederhana 3. Inferensia terhadap parameter model 4. Diagnostik model 5. Cara-cara perbaikan model yang tidak memenuhi asumsi klasik 6. Matriks pada analisis Regresi Linear 7. Regresi Linear Berganda 8. Estimasi model Regresi Linear Berganda 9. Inferensia terhadap parameter regresi 10. pengujian hipotesis secara simultan dan parsial 11. Diagnostik model pada regresi linier berganda 12. Multikolinieritas 13. Pemilihan model terbaik: <i>Best subset regression</i> 14. <i>Forward, Backward, dan Stepwise</i> 15. Kasus-kasus Aplikasi regresi linier berganda	
7	Rencana Pembelajaran		

Minggu ke: I					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian Analisis Regresi Mahasiswa dapat menjelaskan skala pengukuran variable Mahasiswa dapat menjelaskan variable bebas dan variable respon pada Analisis Regresi Mahasiswa dapat menjelaskan macam-macam Analisis Regresi				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i> <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i> <i>Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan tentang pengertian Analisis Regresi</i>				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Pendahuluan 1. Pengertian Analisis Regresi 2. Skala pengukuran variable 3. Variable bebas dan variable respon pada Analisis Regresi 4. Macam-macam Analisis Regresi				
	Sumber Pembelajaran off-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	1. Pengertian Analisis Regresi 2. Skala pengukuran variable 3. Variable bebas dan variable respon pada Analisis Regresi 4. Macam-macam Analisis Regresi	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Quiz Forum Diskusi		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		2,85%

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i> ▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas dan Quiz	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i> <i>Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan</i>			
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>			
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>			
Fasilitator	Aktivitas On-line	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>			
	Made Susilawati	Made Susilawati			
Minggu ke: II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan model umum regresi linier sederhana ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Penduga parameter regresi dengan metode kuadrat terkecil ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan interpretasi Koefisien Regresi				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan pengertian masalah, pedoman dalam menetapkan masalah riset, dan ruang lingkup masalah-masalah riset pemasaran (makro dan mikro)</i>				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Penetapan Masalah Riset Pemasaran ▪ Model umum regresi linier sederhana ▪ Penduga parameter regresi dengan metode kuadrat terkecil ▪ Interpretasi Koefisien Regresi				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>Url</i>
	1. Model umum regresi linier sederhana 2. Penduga parameter regresi dengan metode kuadrat terkecil 3. Interpretasi Koefisien Regresi	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>			<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi			▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skills), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together	
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>			<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur			3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)	

Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,0%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas - Mengerjakan Quiz		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat menjelaskan Sifat-sifat penduga kuadrat terkecil - Mahasiswa dapat menentukan Penduga keragaman galat (σ^2) - Mahasiswa dapat menjelaskan Uji hipotesis parameter regresi				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dalam penentuan desain riset pemasaran.				
Bahan Kajian:	- Sifat-sifat penduga kuadrat terkecil - Penduga keragaman galat (σ^2) - Uji hipotesis parameter regresi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	1. Sifat-sifat penduga kuadrat terkecil 2. Penduga keragaman galat (σ^2) 3. Uji hipotesis parameter regresi	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Belajar mandiri (self learning and self assessment)			Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi	

	▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Selang kepercayaan parameter & σ^2 ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Analisis variansi model regresi ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan . Koefisien Determinasi (R^2)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan konsep data dan informasi, serta pembagian jenis data (primer dan sekunder)				
Bahan Kajian:	▪ Selang kepercayaan parameter & σ^2 ▪ Analisis variansi model regresi ▪ Koefisien Determinasi (R^2)				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	1. Selang kepercayaan parameter & σ^2 2. Analisis variansi model	√			

	regresi 3. Koefisien Determinasi (R^2)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat memeriksa asumsi dalam Analisis Regresi ▪ Mahasiswa dapat memeriksa asumsi kelinieran data ▪ Mahasiswa dapat memeriksa kenormalan galat				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penentuan disain pertanyaan dan prosedur prosedur dalam mengembangkan pertanyaan dalam kuesioner				
Bahan Kajian:	Pemeriksaan Asumsi dalam Analisis Regresi: 1. Asumsi Kelinieran Data 2. Kenormalan Galat				

	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Pemeriksaan Asumsi dalam Analisis Regresi: 1. Asumsi Kelinearian Data 2. Kenormalan Galat	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat mendiagnotis asumsi kehomogenan varian - Mahasiswa dapat mendiagnotis asumsi Autokorelasi - Mahasiswa dapat mendeteksi ada tidaknya pencilan				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja / tingkat ketepatan penjelasan desain skala yang digunakan dalam riset				
Bahan Kajian:	Diagnotis asumsi Analisis regresi linier: ▪ Kehomogenan varian ▪ Autokorelasi ▪ Pencilan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	Diagnotis asumsi Analisis regresi linier: 1.Kehomogenan varian 2.Autokorelasi 3. Pencilan	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial dan latihan soal.		
Beban Waktu	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		

Pembelajaran	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Made Susilawati		Aktivitas Kelas (Sinkron) Made Susilawati		
Minggu ke: VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	1. Mahasiswa dapat menjelaskan cara mengatasi ketidakterpenuhinya asumsi dalam analisis regresi 2. Mahasiswa dapat menjelaskan Transformasi Box Cox				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan analisis data secara kualitatif dan kuantitatif dan penggunaannya. Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan metode-metode analisis statistika dan acuan dalam memilih metode analisis				
Bahan Kajian:	Cara mengatasi ketidakterpenuhinya asumsi dalam analisis regresi: ▪ Transformasi Box Cox				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	1. Cara mengatasi ketidak terpenuhinya asumsi dalam analisis regresi 2. Transformasi Box Cox	v			
Bentuk dan Metode	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Pembelajaran	▪ Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment</i>) ▪ Tugas terstruktur (<i>Latihan soal LKM</i>) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (<i>pengembangan inter-personal skill</i>), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode <i>Problem-based Learning</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (<i>Aktivitas Kelas</i>)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (<i>pengembangan inter-personal skills</i>) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Made Susilawati		Made Susilawati		

Minggu ke: VIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menjelaskan cara menyelesaikan analisis regresi dengan menggunakan matriks				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan dalam menentukan teknik pengambilan sample yang akan digunakan dalam riset				
Bahan Kajian:	Analisis Regresi dalam Matrik				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	Analisis Regresi Dalam Matrik				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Belajar mandiri (self learning and self assessment) Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) Forum diskusi		Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Observation (Q/A) Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Belajar mandiri Berlatih mengerjakan tugas terstruktur Mengerjakan Quiz dan Forum		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) Mengerjakan tugas kelompok Presentasi kelompok dalam kelas Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		

Minggu ke: IX Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	3 x 60 menit belajar mandiri			2 x 50 menit summative test	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		• Sumative test		Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan analisis regresi berganda ▪ Mahasiswa dapat tujuan analisis regresi berganda dan penerapannya				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Analisis Regresi Berganda: ▪ Tujuan dari analisis regresi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Analisis Regresi Berganda: ▪ Tujuan dari analisis regresi				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan interpersonal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri;		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

	3 x 60 menit tugas terstruktur				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observasi on (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan model regresi orde dua dan orde lainnya				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Model Regresi Orde 2 dan orde lainnya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Model Regresi Orde 2 dan orde lainnya	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas	

				(Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Made Susilawati		Aktivitas Kelas (Sinkron) Made Susilawati		
Minggu ke: XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan pendugaan parameter regresi berganda ▪ Mahasiswa dapat menginterpretasi koefisien regresi				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	▪ Pendugaan parameter regresi berganda ▪ Interpretasi koefisien regresi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	1. Pendugaan parameter regresi berganda 2. Interpretasi koefisien regresi				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		Aktivitas Kelas (Sinkron) 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat mendiagnosis asumsi klasik dalam regresi linier berganda				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Diagnosis asumsi klasik dalam regresi linier berganda: - kenormalan - kehomogenan ragam - autokorelasi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Diagnosis asumsi klasik dalam regresi linier berganda: - kenormalan - kehomogenan ragam - autokorelasi	v			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri;		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

	<i>3 x 60 menit tugas terstruktur</i>	

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan multikolinieritas dan pencilan				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ multikolinieritas dan pencilan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ multikolinieritas dan pencilan	√	▪		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat melakukan pemilihan model terbaik				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	Pemilihan model terbaik: - Best subset model - Forward selection - Backward selection - Stepwise				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Pemilihan model terbaik: - Best subset model - Forward selection - Backward selection - Stepwise	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem based learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas	On-line	Aktivitas	

		(Sinkron)	(Asinkron)	Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Made Susilawati		Aktivitas Kelas (Sinkron) Made Susilawati		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line 3 x 60 menit belajar mandiri		Aktivitas kelas (Sinkron) 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)	Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		

Daftar Referensi

1. Draper, N. dan Smith, H. 1981. *Applied Regression Analysis*, 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc. New York.
2. Eubank, R.L. 1988. *Spline Smoothing and Nonparametrik Regression*. Marcel Dekker, Inc. New

York.

3. Montgomery, D.C. dan Peck, E.A. 1992. *Introduction to Linear Regression Analysis*, 2nd Ed. John Wiley & Sons, Inc. New York.
4. Neter, John, dkk. 1997. *Model Linier Terapan; Buku I dan Buku II*. Terjemahan: Bambang Sumantri. Jurusan Statistika FMIPA-IPB.
5. Ryan, T. P. 1997. *Modern Regression Methods*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
6. Seber. G.A.F. 1977. *Linear Regression Analysis*. John Wiley & Sons, Inc. New York.

9. Penilaian

Formative Assessment		Proportion of Score
Tugas Individu (Lembar Kerja Individu)	:	20%
Tugas Kelompok (Lembar Kerja Kelompok)	:	30%
Forum Diskusi	:	10%
Summative Assessment		
Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
Middle Semester Test	:	15%
End Semester test	:	15%
		100%
Grading Scale		
80-100	A	
70- <80	B +	
65-<70	B	
60-<65	C +	
55-<60	C	
45-<55	D	
<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi


(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Made Susilawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001

Disahkan oleh
Koordinator Program Studi


(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

KALKULUS LANJUT

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Kalkulus Lanjut	MA495330	3 sks	IV	Kalkulus 1 dan Kalkulus 2
2	Dosen Pengampu	1. Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081339511834 Email: ktjayanegara@unud.ac.id ,	Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran			
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Kalkulus Lanjut merupakan mata kuliah lanjutan dari Kalkulus I dan Kalkulus II yang menetapkan tujuan akhir kemampuan mahasiswa dalam memahami dan mengerti serta mampu menyelesaikan fungsi dua variabel, ekstrim fungsi dua variabel, integral lipat dua, Barisan tak hingga, deret tak hingga, deret positif, uji integral, deret ganti tanda, kekonvergenan mutlak, deret kuasa, operasi pada deret kuasa, deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor, deret Fourier dan deret fungsi. Mata Kuliah Kalkulus Lanjut bermanfaat untuk: 1. Mengerti dan memahami konsep dan pernyataan matematika dari gejala-gejala periodik 2. Memahami fungsi dan differensial dua variabel. 3. Mengerti dan memahami konsep Fungsi dua variable meliputi Fungsi dari beberapa variabel dan turunannya, kekontinuan dan limit fungsi dua variable. 4. Mengerti dan memahami konsep Diferensial fungsi dari fungsi dua variable, Differensial total, Turunan parsial orde tinggi dan aplikasinya. 5. Mengerti dan memahami konsep Integral Fungsi Dua Variable. 6. Mengerti dan memahami konsep Barisan dan Deret dan Uji konvergensi pada Barisan dan Deret 7. Mengerti dan memahami konsep Deret pangkat dan Deret Fourier 8. Mengerti dan memahami konsep Deret kuasa, operasi pada deret kuasa, deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor, dan deret fungsi. 9. Memahami dan menguraikan deret Fourier dan dapat menguraikan deret Fourier dari sebuah fungsi dan mampu menguraikan sebuah integral Fourier untuk sebuah fungsi.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
		S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			

		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		KU 7	mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi himpunan, fungsi, logika matematika, deret dan barisan, fungsi dua peubah, ekstrim fungsi dua variabel, integral lipat dua, Barisan tak hingga, deret tak hingga, deret positif, uji integral, deret ganti tanda, kekonvergenan mutlak, deret kuasa, operasi pada deret kuasa, deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor, deret Furier dan deret fungsi
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar Kalkulus Lanjut (S5, KU1, KK1). 2. Memahami konsep fungsi dua peubah, ekstrim fungsi dua variabel, dan turunan di dua variabel (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 3. Mahasiswa mampu menggunakan konsep fungsi dua peubah, ekstrim fungsi dua variabel, dan turunan di dua variabel pada masalah nyata (S5, KU1, KK1, PP1) 4. Mahasiswa mampu memahami integral lipat dua dan aplikasinya(S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 5. Mengetahui berbagai teori tentang barisan tak hingga, deret tak hingga, dan deret positif, (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1)	

		6. Mampu mengevaluasi kasus uji kekonvergenan dengan uji yang ada. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 7. Mampu merangkai pembuktian dari sebuah penarikan kesimpulan dari masalah diskrit yang besar. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 8. Mampu membuat strategi deret ganti tanda, kekonvergenan mutlak, deret kuasa, operasi pada deret kuasa, deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor, deret Furier serta deret fungsi.. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 9. Mampu membuat model matematika dari masalah nyata dengan menggunakan materi pada sub pokok bahasan. (S2, S5, S6, S8, S9, S10, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, PP1) 10. Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi konsep-konsep matematika diskret dalam memodelkan permasalahan nyata yang terkait dengan objek diskret. (S5, S6, S9, KU8)			
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Fungsi dua variable meliputi Fungsi dari beberapa variabel dan turunannya, kekontinuan dan limit fungsi dua variable. 2. Diferensial fungsi dari fungsi dua variable, Differensial total, Turunan parsial orde tinggi dan aplikasinya. 3. Integral Fungsi Dua Variable. 4. Barisan dan Deret dan Uji konvergensi pada Barisan dan Deret 5. Deret pangkat dan Deret Fourier 6. Deret kuasa, operasi pada deret kuasa, deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor, dan deret fungsi			
7	Rencana Pembelajaran				
Minggu ke: I Kontrak Kuliah dan Review fungsi, limit dan kekontinuan untuk fungsi 1 variabel					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjelaskan tentang definisi, memahami dan mereview fungsi, limit dan kekontinuan untuk fungsi 1 variabel. (CPMK-1) Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan terstruktur (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja/tingkat ketepatan penjelasan dan pembuktian dengan menggunakan induksi matematika				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Pendahuluan				
	Manfaat pembelajaran dan peranan mata kuliah Kalkulus Lanjut				
	Kontrak Kuliah Review fungsi, limit dan kekontinuan untuk fungsi 1 variabel				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons,Inc. Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003)	Review fungsi, limit dan kekontinuan untuk fungsi 1 variabel			

	Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) : membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan dan masuk ke review algoritma graph pada Matematika Diskret		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Quiz Forum Diskusi			Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas dan Quiz		Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: II Definisi fungsi dua variable dan sifat-sifatnya, dan limit fungsi dua variable.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Definisi fungsi dua variable dan sifat-sifatnya, dan limit fungsi dua variable (CPMK-1) ▪ Mahasiswa mampu memodelkan dan menghubungkan suatu masalah nyata ke dalam bentuk tree/pohon (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan/ketepatan memberikan contoh perhitungan ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Membahas Definisi fungsi dua variable dan sifat-sifatnya, dan limit fungsi dua variable				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011),	Definisi fungsi dua variable dan sifat-sifatnya, dan	-	https://www.youtube.com/watch?v=22X4V5mcWak	

	“Advanced Engineering Mathematics”, “ John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum’s Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co.	limit fungsi dua variable			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi ▪ Pencarian Bintang		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skills), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Membuat latihan berantai untuk materi pemodelan pohon	Rubrik Holistik	7,0%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: III Kekontinuan fungsi dua variable, turunan dan integral dari fungsi dua variable					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mendefinisikan dan memahami Kekontinuan fungsi dua variable, turunan fungsi dua variable, dan integral dari fungsi dua variable. (CPMK-1) ▪ Mampu menggunakan Kekontinuan fungsi dua variable, turunan fungsi dua variable, dan integral dari fungsi dua variable sesuai masalah yang dihadapi (CPMK-2) ▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan				

	Kekontinuan fungsi dua variable, turunan fungsi dua variable, dan integral dari fungsi dua variable. (CPMK-4)			
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta menghitung Kekontinuan fungsi dua variable, turunan fungsi dua variable, dan integral dari fungsi dua variable. ▪ Ketepatan dalam memodelkan ▪ Ketepatan dalam menganalisa masalah yang diberikan. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab			
Bahan Kajian:	Memahami Konsep dan aplikasi terkait: ▪ Pohon Keputusan, ▪ Isomorfisma Pohon, ▪ Pohon permainan dan aplikasinya			
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>			
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio / Gambar</i>	<i>Video</i>
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co.	Kekontinuan fungsi dua variable, turunan fungsi dua variable, dan integral dari fungsi dua variable.	-	https://www.youtube.com/watch?v=ebsjE1QxaM8
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	▪ Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment</i>) ▪ Tugas terstruktur (<i>Latihan soal LKM</i>) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (<i>pengembangan inter-personal skill</i>), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif <i>Learning Together</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)	
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>	<i>Bobot Nilai</i>

	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Tugas Essay dan feedback</i> <i>Quiz</i> <i>Forum Diskusi</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>Rubrik holistic Essay (Format Online)</i> <i>Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi)</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: IV Aplikasi fungsi dua variabel.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mengidentifikasi masalah yang harus diselesaikan dengan aplikasi fungsi dua variabel. (CPMK-1 dan CPMK-2) ▪ Mampu mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait Aplikasi fungsi dua variabel. (CPMK-3) ▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan aplikasi fungsi dua variabel.. (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-5)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan mengidentifikasikan masalah yang harus diselesaikan dengan Aplikasi fungsi dua variabel. ▪ Kelengkapan dalam mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait Aplikasi fungsi dua variabel.				
Bahan Kajian:	Aplikasi fungsi dua variabel dalam berbagai masalah sehari-hari				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co.	Aplikasi fungsi dua variabel.be serta contoh makalah	-	https://www.youtube.com/watch?v=Y9VKaaZmaWc	https://www.youtube.com/watch?v=dw3fSrij3SeA
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i>		▪ <i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja</i>		

	▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi	kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: V Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya (CPMK-1) ▪ Mampu menyelesaikan masalah terkait Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu memodelkan masalah nyata ke dalam bentuk Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan mengidentifikasi masalah terkait Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya ▪ Kelengkapan dalam mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait Barisan dan Deret beserta sifat-sifatnya ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Bahasan tentang Model Jaringan dan Jaringan Petri meliputi: ▪ Model Jaringan, ▪ Algoritma dan aliran maksimal, ▪ Teorema Potong Minimum dan aliran maksimal, ▪ Pemasangan, dan Jaringan Petri				
	Sumber Pembelajaran on-line				

	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	- Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons, Inc. - Frank Ayers, JR., (2008)., , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. - Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	- Barisan dan Deret - Deret Uji konvergen pada Barisan dan Deret	-	https://www.youtube.com/watch?v=wijEDnObk0g	https://www.youtube.com/watch?v=uDecBHAAIpY
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> <i>Tugas terstruktur (Bedah Makalah)</i> <i>Forum diskusi</i>		<i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> <i>Metode Kooperatif Learning Together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	<i>Observation (Q/A)</i> <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Essay Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar/Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Belajar mandiri</i> <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		<i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>			
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>			
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.			
Minggu ke: VI Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa mampu menentukan Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan. (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta membuktikan Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan. ▪ Ketepatan dalam menggunakan metode Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan.				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), “Advanced Engineering Mathematics”, “John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum’s Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum’s Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Barisan.	-	https://www.youtube.com/watch?v=uDeCBHAAIpY	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>	<i>Bobot Nilai</i>	

	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
Assesment Pembelajaran	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	▪ <i>Observation (Q/A)</i> ▪ <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Essay Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: VII Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami tentang Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret. (CPMK-1) ▪ Mampu menerapkan teori Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret.. (CPMK-5) ▪ Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret. (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret. ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah terkait Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Memahami dan mengaplikasikan terkait: Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret.				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons,Inc. ▪ Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Kekonvergenan dan Uji konvergensi pada Deret.	-	https://www.youtube.com/watch?v=4PKYzkLC2_s	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)</i> ▪ <i>Forum diskusi</i>		▪ <i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill),</i>		

		Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem-based Learning			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab: menjelaskan dan menyelesaikan masalah-masalah terkait fungsi dua variable, limit dan kekontinuan fungsi dua variabel.				
Kriteria/Indikator	Kemampuan menyelesaikan masalah dengan tepat dan sistematis.				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		▪ Sumative test		Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Soal test summative dan alat tulis			
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu IX. Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan dan menggunakan Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya (CPMK-1) ▪ Mampu memilih dan menerapkan Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Teori tentang Barisan Fungsi dan Deret Fungsi beserta sifat-sifatnya	-	https://www.youtube.com/watch?v=fbtYiTudK4	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	9,85%
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: X Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu menyelesaikan masalah terkait Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya (CPMK-2)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasinya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Konsep Deret pangkat, Deret kuasa, operasi pada deret kuasa dan aplikasin ya	-	https://www.yout ube.com/watch?v =g6LAn1IAMOo	https://www.y outube.com/w atch?v=6- 83EBDqBu4

Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	10%
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XI Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu menyelesaikan masalah Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya (CPMK-2) ▪ Mampu menerapkan Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya dalam masalah sehari-hari (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Ketepatan memproyeksikan/mengorganisasikan/menerapkan tentang Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran Taylor beserta aplikasinya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J.	Deret Tylor dan deret Maclaurin, hampiran	-	https:// /www.	

	Norminton, (2011), “Advanced Engineering Mathematics”, “ John Wiley& Sons, Inc. ▪ Spiegel, M., Schaum’s Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Taylor beserta aplikasinya		youtube.com/watch?v=6-83EBDqBu4	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		

Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XII Fungsi Periodik dan Deret Fourier					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mensimulasikan Fungsi Periodik dan Deret Fourier. (CPMK-3 dan CPMK-4) ▪ Mampu menjelaskan Fungsi Periodik dan Deret Fourier. (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan Fungsi Periodik dan Deret Fourier ▪ Ketepatan mensimulasikan Fungsi Periodik dan Deret Fourier ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Fungsi Periodik dan Deret Fourier				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), “Advanced Engineering Mathematics”, “ John Wiley& Sons, Inc. ▪ Frank Ayers, JR., (2008)., , Schaum’s Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum’s Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Fungsi Periodik dan Deret Fourier	-	https://www.youtube.com/watch?v=f8hPTzor498	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	Bobot Nilai	
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz	▪ Observation (Q/A)	Soal Pembu	Rubrik Holistik	

	Forum Diskusi	▪ Presentasi	ktian (Forma t Online) Forum (Forma t Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan interpersonal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XIII Integral Fourier					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mamahami Integral Fourier (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kelengkapan/ketepatan penyelesaian tugas terkait Integral Fourier ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Integral Fourier				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum's Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum's Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.	Definisi, sifat, serta pengenalan Integral Fourier	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok		

	▪ <i>Forum diskusi</i>	<i>(pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> ▪ <i>Metode Kooperatif learning together</i>			
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	▪ <i>Observation (Q/A)</i> ▪ <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XIV Aplikasi barisan dan deret secara umum					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menerapkan Aplikasi barisan dan deret secara umum. (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan aplikasi barisan dan deret secara umum Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja.</i>				
Bahan Kajian:	▪ Grammar Context-Free Dan Parsin				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), “Advanced Engineering Mathematics”, “ John Wiley& Sons,Inc. ▪ Frank Ayers,JR., (2008)., , Schaum’s Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co. ▪ Spiegel, M., Schaum’s Outline Series. (2003) Advanced	Aplikasi barisan dan deret secara umum	▪ Format Isi Laporan Riset		

	Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observasi (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XV Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik. (CPMK-3) ▪ Mampu menerapkan dan mengaplikasikan Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik.. (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan dalam Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik. ▪ Ketepatan memodelkan dan menyelesaikan Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik..				
Bahan Kajian:	Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL

	Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), "Advanced Engineering Mathematics", " John Wiley& Sons,Inc.	Aplikasi Barisan dan Deret untuk memahami gejala-gejala periodik.	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Problem based learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab: menjelaskan dan menyelesaikan masalah-masalah nyata yang diselesaikan dengan konsep deret dan barisan, serta menginterpretasi hasil yang diperoleh dengan membawa kembali ke kondisi nyata.				

Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	Bobot Nilai	
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	▪ Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)	Rubrik Holistik	15 %
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.		

8. Daftar Referensi

Buku Teks:

1. Erwin Kreyszig, Herbert K., Edward J. Norminton, (2011), **“Advanced Engineering Mathematics”**, John Wiley & Sons, Inc.
2. Frank Ayers, JR., (2008), , Schaum’s Outline Series Persamaan Diferensial, New York: McGraw-Hill Book Co.
3. Spiegel, M., Schaum’s Outline Series. (2003) Advanced Calculus., New York: McGraw-Hill Book Co.

Video Movie:

1. Fungsi dua variable: <https://www.youtube.com/watch?v=22X4V5mcWAK>
2. Kekontinuan Fungsi dua variable: <https://www.youtube.com/watch?v=ebsjE1QxaM8>
3. Aplikasi Fungsi dua variable: <https://www.youtube.com/watch?v=Y9VKaaZmaWc>
4. Barisan dan Deret : <https://www.youtube.com/watch?v=wijEDnObk0g>
5. Kekonvergenan Barisan : <https://www.youtube.com/watch?v=uDecBHAAIpY>
6. Uji Kekonvergenan Barisan : https://www.youtube.com/watch?v=4PKYzkLC2_s
7. Deret Teleskopis : <https://www.youtube.com/watch?v=fbtYiTudK4>
8. Uji kekonvergenan Mutlak : <https://www.youtube.com/watch?v=g6LAn1IAMOo>
9. Deret Mac Laurin dan Taylor : https://www.youtube.com/watch?v=0m9ZJWMTr_w
10. Deret Pangkat: <https://www.youtube.com/watch?v=6-83EBDqBu4>
11. Fungsi Genap ganjil : <https://www.youtube.com/watch?v=f8hPTzor498>

9. Penilaian

Formative Assessment (Soft Skill: Afektif): ≥ 60%			Proportion Score
1	Small Group Discussion and Cooperative Learning Assignment	:	20%
2	Small Group Discussion and Project Based Learning Assignment	:	30%

3	Student Peer Assessment	:	10%
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): ≤ 40%			
1	Quiz	:	10%
2	Middle Semester Test (UTS) dalam bentuk Essay Test	:	15%
3	End Semester Test (UAS) dalam bentuk Essay Test	:	15%
Total Score		:	100%
Grading Scale			
		80 – 100	: A
		70 – <80	: B+
		65– <70	: B
		60– <65	: C+
		55– <60	: C
		45– <55	: D
		<45	: E

10. Validasi

Verifikator

TPPM Program Studi Matematika



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS

Koordinator Pengampu Mata Kuliah



(Drs. Ketut Jayanegara, M.Si.)
NIP. 196503021992031001

Disahkan oleh

Koordinator Program Studi Matematika



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

STATISTIKA MATEMATIKA I

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Statistika Matematika I	MA497530	3 sks	IV	-
2	Dosen Pengampu	I Wayan Sumarjaya				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 08123679677		Ruang Kelas: UKM 3, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Statistika Matematika I menerapkan konsep-konsep ilmu peluang, fungsi densitas dan fungsi distribusi peluang dalam membuat transformasi peubah acak, menilai kekonvergenan distribusi, menilai teori-teori pengambilan sampel dan limit distribusi data. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa Strata Satu Matematika Unud mampu menerapkan konsep-konsep ilmu peluang, membedakan peluang bersama, peluang marginal, peluang bersyarat, dan prinsip kebebasan, membuat transformasi peubah acak, menilai kekonvergenan distribusi, menilai teori-teori pengambilan sampel dan limit distribusi data.				
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
		S5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri			
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi			
		KK1	mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari			

			pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
		KK2	mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)
		PP1	menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	▪ Mahasiswa menjelaskan konsep peluang bersama, peluang marginal, prinsip bersyarat dan kebebasan (PP1, KK1, KU1); ▪ Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi distribusi diskret dan kontinu yang khusus dalam statistika (PP1, S9, KU5, KK2); ▪ Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi distribusi bersama peubah-peubah diskret dan kontinu (PP1, S9, KU5, KK2); ▪ Mahasiswa mampu mendemonstrasikan fungsi pembangkit momen dari suatu fungsi distribusi (KU2, KK2); ▪ Mahasiswa mampu menggunakan sifat-sifat peubah acak mencakup sifat nilai harapan, harapan bersyarat, dan fungsi pembangkit momen bersama (PP1, KK1); ▪ Mahasiswa mampu membedakan fungsi-fungsi peubah acak (PP1, KU5, KK3); ▪ Mahasiswa mampu membedakan teknik-teknik Transformasi Peubah Acak (PP1, KU5) ▪ Mahasiswa mampu menganalisis limit distribusi (KU8, KK4) ▪ Mahasiswa mampu mengevaluasi Statistik dan Distribusi Pengambilan sampel (KK5)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Teori Peluang (diskret – kontinu) 2. Fungsi densitas peluang dan fungsi distribusi 3. Fungsi densitas peluang bersama dan peluang bersyarat 4. Sifat-sifat nilai harapan dan harapan bersyarat 5. Transformasi Peubah Acak: Teknik Fungsi Distribusi 6. Transformasi Peubah Acak: Teknik Fungsi Pembangkit Momen 7. Limit distribusi: Teorema Limit Pusat, Distribusi Normal Asimtotis; Sifat Kekonvergenan	

		8. Statistik dan Distribusi Pengambilan sampel			
7	Rencana Pembelajaran				
Minggu: I					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep teori peluang (C2)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan definisi dan interpretasi peluang • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan ruang sampel • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan ukuran peluang • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan metode pencacahan yang meliputi prinsip-prinsip perkalian, permutasi, dan kombinasi • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan peluang bersyarat • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan kejadian saling bebas • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan Teorema Bayes				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	• Definisi dan interpretasi peluang • Ruang sampel • Ukuran peluang (<i>probability measures</i>) • Metode pencacahan (<i>counting methods</i>): prinsip-prinsip perkalian (<i>multiplication principles</i>), permutasi, dan kombinasi • Peluang bersyarat (<i>conditional probability</i>) • Kejadian saling bebas • Teorema Bayes				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	• Tinjau Ulang Teori Peluang	▪ Tinjau Ulang Teori Peluang		https://www.youtube.com/watch?v=Cxa0cuS4bGU	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment</i>) ▪ Tugas terstruktur (<i>Latihan soal</i>)		▪ Membaca dan menyimak ▪ Latihan Soal		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur				
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri		• Membaca RPS dan kontrak kuliah		

	• Mengerjakan tugas dan Quiz	• Membaca diktat kuliah Statistika Matematika I dan referensi-referensi lain yang relevan • Mendiskusikan dan menjelaskan kembali konsep-konsep peluang
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	▪ Membaca dan menyimak ▪ Latihan Soal
Fasilitator	Aktivitas On-line	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	I Wayan Sumarjaya	
Minggu: II		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep peubah acak (C2)	
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan peubah acak yang meliputi definisi peubah acak, peubah acak diskret, peubah acak kontinu • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan fungsi densitas peluang seperti fungsi densitas peluang diskret, fungsi densitas peluang kontinu • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan fungsi distribusi distribusi kumulatif yang meliputi fungsi distribusi kumulatif diskret, fungsi distribusi kumulatif kontinu • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan nilai harapan, dan sifat-sifat nilai harapan • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan fungsi pembangkit momen dan sifat-sifatnya	
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	• Peubah acak: definisi peubah acak, peubah acak diskret, peubah acak kontinu • Fungsi densitas peluang: fungsi densitas peluang diskret, fungsi densitas peluang kontinu • Fungsi distribusi kumulatif: fungsi distribusi kumulatif diskret, fungsi distribusi kumulatif kontinu • Nilai harapan, dan sifat-sifat nilai harapan • Fungsi pembangkit momen dan sifat-sifatnya	
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>	
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>
	• Peubah Acak dan Distribusinya	• Peubah Acak dan Distribusinya
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)	▪ Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	1x 3 x 60 menit belajar mandiri;	3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)

	1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur				
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	20%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz		- Membaca dan menyimak - Latihan soal		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya Asisten Mahasiswa		
Minggu: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep peubah acak (C2)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Ketepatan dan kesesuaian dalam menghitung nilai tengah, varians, dan fungsi pembangkit momen untuk distribusi-distribusi diskret seperti Bernoulli, binomial, hipergeometrik, geometrik, dan binomial negatif - Ketepatan dan kesesuaian dalam menghitung nilai tengah, varians, dan fungsi pembangkit momen untuk distribusi-distribusi kontinu seperti seragam, gamma, eksponensial, normal				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	- Distribusi-distribusi diskret: Bernoulli, binomial, hipergeometrik, geometrik, dan binomial negatif - Distribusi-distribusi kontinu: seragam, gamma, eksponensial, normal				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	Distribusi Peluang Khusus-Diskret	Distribusi Peluang Khusus-Diskret		https://www.youtube.com/watch?v=orrRmcFtdrS	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian	Metode		Instrumen		Bobot

Pembelajaran	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	Nilai
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	20%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz		- Membaca diktat kuliah Statistika Matematika I dan referensi-referensi lain yang relevan - Mendiskusikan dan menjelaskan kembali menghitung nilai tengah, varians, dan fungsi pembangkit momen distribusi-distribusi peluang khusus		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Minggu: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep distribusi bersama, distribusi marginal, distribusi bersyarat dan kebebasan (C2, P2, A3)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan fungsi densitas peluang bersama (joint probability density function) - Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan fungsi densitas peluang marginal - Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan distribusi bersyarat dan kebebasan fungsi densitas peluang bersyarat				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	- Fungsi densitas peluang bersama (joint probability density function) - Fungsi densitas peluang marginal - Distribusi bersyarat dan kebebasan: fungsi densitas peluang bersyarat				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	Distribusi Peluang Khusus-Kontinu	Distribusi Peluang Khusus-Kontinu		https://www.youtube.com/watch?v=0H98F7qj4-k	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	20%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz		- Membaca diktat kuliah Statistika Matematika I dan referensi-referensi lain yang relevan - Mendiskusikan dan menjelaskan konsep distribusi bersama, distribusi marginal, distribusi bersyarat dan kebebasan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Minggu: V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menentukan sifat-sifat peubah acak (C3, P2, A3)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan penentuan sifat-sifat nilai harapan - Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan penentuan sifat-sifat sifat-sifat varians dan kovarians - Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan penentuan sifat-sifat korelasi - Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan penentuan sifat-sifat harapan bersyarat				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	- Sifat-sifat nilai harapan - Sifat-sifat varians dan kovarians - Sifat-sifat korelasi - Sifat-sifat harapan bersyarat				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	Peubah Acak Berganda	Peubah Acak Berganda		https://www.youtube.com/watch?v=Lvl-4EW7H3U	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1x3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	20%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz		- Membaca diktat kuliah Statistika Matematika I dan referensi-referensi lain yang relevan - Mendiskusikan dan menjelaskan konsep sifat-sifat peubah acak		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Minggu: VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menentukan fungsi pembangkit momen dari suatu distribusi (C3, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam menentukan fungsi pembangkit momen dari suatu distribusi				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	- Fungsi pembangkit momen dan fungsi karakteristik* - Fungsi pembangkit momen bersama				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	Sifat-sifat Peubah Acak	Sifat-sifat Peubah Acak		https://www.youtube.com/watch?v=GIOGni3l-1E	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1x3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan	Aktivitas Kelas	Rubrik holistic	Rubrik Holistik	20%

	<i>feedback Quiz Forum</i>	<i>(Sinkron)</i>	<i>Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)</i>		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Mengerjakan tugas dan Quiz</i>		• Membaca diktat kuliah Statistika Matematika I dan referensi-referensi lain yang relevan • Mendiskusikan dan menjelaskan fungsi pembangkit momen dari suatu distribusi		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	Aktivitas On-line		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
Minggu: VII dan VIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membentuk transformasi peubah acak (C5 P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan dan kesesuaian dalam mentransformasi peubah acak menggunakan teknik fungsi distribusi kumulatif • Ketepatan dan kesesuaian dalam mentransformasi peubah acak dengan transformasi satu-satu dan transformasi yang tidak satu-satu • Ketepatan dan kesesuaian dalam mentransformasi peubah acak dengan transformasi satu-satu dan transformasi yang tidak satu-satu • Ketepatan dan kesesuaian dalam mentransformasi peubah acak menggunakan formula konvolusi, metode fungsi pembangkit momen • Ketepatan dan kesesuaian dalam menghitung statistik terurut (<i>order statistics</i>)				
Bahan Kajian:	• Teknik fungsi distribusi kumulatif • Metode transformasi dengan: transformasi satu-satu, transformasi yang tidak satu-satu • Jumlah peubah acak: formula konvolusi, metode fungsi pembangkit momen • Statistik terurut (<i>order statistics</i>)				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	• Transformasi Peubah Acak	• Transformasi Peubah Acak		https://www.youtube.com/watch?v=n0hh3NDCC30 https://www.youtube.com/watch?v=FDdc84srbPY https://www.youtube.com/watch?v=0IMa8Zx6ESc	

Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) - Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal latihan		- Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) - Latihan soal melengkapi tabel kematian		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Membaca diktat kuliah Statistika Matematika I dan referensi-referensi lain yang relevan - Mendiskusikan dan menjelaskan fungsi transformasi peubah acak		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: IX Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	20%
		Sumative test		Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Mengerjakan Quiz dan Forum		Mengerjakan test sumative		

Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: X, XI, dan XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa membedakan limit distribusi (C5, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Ketepatan dalam mengevaluasi limit dalam konvergensi dalam distribusi (<i>convergence in distribution</i>) - Ketepatan dalam mengevaluasi limit dalam konvergensi dalam peluang - Ketepatan dalam mengevaluasi Teorema Limit Pusat - Ketepatan dalam mengevaluasi distribusi normal asimtotis - Ketepatan dalam mengevaluasi Sifat konvergen stokastik				
Bahan Kajian:	- Konvergen dalam distribusi (<i>convergence in distribution</i>) - Konvergen dalam peluang - Teorema Limit Pusat - Distribusi Normal Asimtotis - Sifat konvergen stokastik				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Konvergensi Stokastik	▪ Konvergensi Stokastik			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment-Quiz/Forum</i>) - Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		- Membaca diktat kuliah Statistika Matematika I dan referensi-referensi lain yang relevan - Mendiskusikan dan menjelaskan limit distribusi		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	10%
	Assignment dan feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih membuat tugas		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		

	• <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>	• <i>Tutorial</i>			
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: XIII, XIV, dan XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu merumuskan statistik dan distribusi pengambilan sampel (C5, P2, A2)				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan dalam merumuskan definisi sampel acak, statistik, proporsi sampel • Ketepatan dalam merumuskan distribusi pengambilan sampel: khi-kuadrat, t, F, beta • Ketepatan dalam merumuskan distribusi pendekatan sampel besar				
Bahan Kajian:	• Definisi: sampel acak, statistik, proporsi sampel • Distribusi pengambilan sampel: khi-kuadrat, t, F, beta • Pendekatan sampel besar				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ <i>Distribusi Pengambilan Sampel</i>	▪ <i>Distribusi Pengambilan Sampel</i>		https://www.youtube.com/watch?v=RfAC_5z_xzg https://www.youtube.com/watch?v=0mC6lwxSUsc	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Tutorial berupa prosedur estimasi angka migrasi menurut umur (ASNMR) dan latihan soal.</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>2x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur</i>		<i>2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)</i>		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Assignment dan feedback Quiz Forum</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar/	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum	• Membaca diktat kuliah Statistika Matematika I dan referensi-referensi lain yang relevan Mendiskusikan dan menjelaskan limit distribusi			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	I Wayan Sumarjaya	I Wayan Sumarjaya			
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line	Aktivitas kelas (Sinkron)			
	3 x 60 menit belajar mandiri	2 x 50 menit summative test			
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	Bobot Nilai	
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	20%
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	• Mengerjakan Quiz dan Forum	• Mengerjakan test sumative			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Soal test summative dan alat tulis			
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	I Wayan Sumarjaya	I Wayan Sumarjaya			

8. Daftar Pustaka

Modul/Diktat:

Sumarjaya, I W. 2021. Modul Statistika Matematika I. Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Udayana.

Buku Teks dan Artikel:

1. Bain, L. J. dan Engelhardt, M. 1992. *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*. edisi kedua. Belmont, California: Duxbury Press.

2. Casella, G. dan Berger, R. L. 1990. *Statistical Inference*. edisi pertama. Pacific Grove, California: Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software.
3. Dudewicz, E. J. dan Mishra, S. N. 1988. *Modern Mathematical Statistics*. edisi pertama. Singapore: John Wiley & Sons.
4. Hogg, R. V. dan Craig, A. T. 1995. *Introduction to Mathematical Statistics*. edisi kelima. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
5. Hogg, R. V. dan Tanis, E. A. 2001. *Probability and Statistical Inference*. edisi keenam. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
6. Mood, A. M., Graybill, F. A., dan Boes, D. C. 1974. *Introduction to the Theory of Statistics*. edisi ketiga. Japan: McGraw-Hill.
7. Rice, J. A. 1995. *Mathematical Statistics and Data Analysis*. edisi kedua. Belmont, California: Duxbury Press.

9. Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas I	:	20%
	Tugas II	:	20%
	Forum		10%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
	Middle Semester Test	:	20%
	End Semester test	:	20%
			100%

Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(I Wayan Sumarjaya, S.Si., M.Stats.)
NIP. 197106111997022001

Disahkan oleh
Koordinator Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

EKONOMI TEKNIK

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Ekonomi Teknik	MA415630	3 sks	IV	Kalkulus
2	Dosen Pengampu	1. Kartika Sari, S.Si., M.Sc.				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081338192659		Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Ekonomi teknik menguraikan macam-macam analisis ekonomi teknik untuk menentukan alternative terbaik dari beberapa aalternatif yang ditawarkan, yaitu analisis nilai sekarang, analisis aliran kas tahunan, analisis Rate of Return, Analisis Nilai mendatang, analisis Rasio B/C, analisis titik impas dan sensitivitas.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;			
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;			
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi Kalkulus, Statistika Dasar, Aljabar Linier, Pengantar Ilmu Peluang
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		• Mahasiswa menguasai perhitungan bunga majemuk dan konsep perubahan nilai uang terhadap waktu (PP1, S5, KU2, KK1); • Mahasiswa menguasai analisis nilai sekarang (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); • Mahasiswa mampu menguasai analisis aliran kas tahunan (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); • Mahasiswa mampu menguasai anlisis incremental Rate of Return (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); • Mahasiswa mampu menguasai analisis lain-lainnya (Analisis Nilai Mendatang, analisis Rasio B/C, dan analisis sensitivitas dan titik impas) (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); • Mahasiswa mampu menguasai konsep depresiasi dan perhitungannya (PP1, S5, KU1, KU2, KK1) • Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk menyelesaikan kasus penelitian yang menggunakan analisis ekonomi teknik(PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8,KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5)
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)		1. Pendahuluan 2. Ekuivalensi dan Bunga Majemuk 3. Analisis Nilai Sekarang 4. Analisis Aliran Kas Tahunan 5. Perhitungan Incremental Rate of Return 6. Analisis Rate of Return 7. Analisis Ekonomi Teknik Lainnya (Analisis Nilai mendatang, Analisis Rasio B/C dan analisis Titik Impas dan sensitivitas) 8. Depresiasi 9. Depresiasi setelah Pajak 10. Analisis Ekonomi Teknik dengan menerapkan Depresiasi Setelah Pajak
7	Rencana Pembelajaran		

Minggu ke: I					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian ekonomi teknik Mahasiswa dapat menjelaskan berbagai konsep ongkos dalam ekonomi teknik				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i>				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Pendahuluan 1. Pengertian Ekonomi Teknik 2. Konsep ongkos dalam Ekonomi Teknik				
	<i>Sumber Pembelajaran off-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>Url</i>
	1. Pengertian Ekonomi teknik 2. Konsep-Konsep Ongkos dalam Ekonomi teknik	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	
	Quiz Forum Diskusi		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		2,85%

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas dan Quiz		Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep Perubahan Nilai Uang terhadap Waktu ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep Investasi ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar perhitungan bunga ▪ Mahasiswa dapat menerapkan perhitungan bunga majemuk pembayaran tunggal				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	▪ Time Value of Money ▪ Investasi ▪ Konsep Dasar Perhitungan Bunga ▪ Perhitungan Bunga Majemuk Pembayaran Tunggal				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	1. Time Value of Money	V			
	2. Investasi	V			
3. Konsep Dasar Pehitungan Bunga	V				
4. Perhitungan Bunga Majemuk Pembayaran Tunggal	v				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Pemaparan materi melalui diskusi kelas dan metode BYOD		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic	Rubrik Holistik	7,0%

	Forum Diskusi		Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas - Mengerjakan Quiz		- berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Diskusi Kelas		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menerapkan Perhitungan Bunga Majemuk Pembayaran Seragam				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dalam penentuan desain riset pemasaran.				
Bahan Kajian:	Bunga Majemuk Pembayaran Seragam				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	Perhitungan Bunga Majemuk Pembayaran Seragam	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic	Rubrik Holistik	4.85%

	Quiz Forum Diskusi		Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menerapkan Perhitungan Aliran Kas yang Membentuk Gradien Aritmetika				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan konsep data dan informasi, serta pembagian jenis data (primer dan sekunder)				
Bahan Kajian:	▪ Perhitungan Aliran Kas Gradien Aritmatika				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	Perhitungan Aliran Kas Gradien Aritmatika	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menerapkan perhitungan aliran kas yang membentuk gradient geometri				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penentuan disain pertanyaan dan prosedur prosedur dalam mengembangkan pertanyaan dalam kuesioner				
Bahan Kajian:	Perhitungan Aliran Kas Gradien Geometri				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	Perhitungan Aliran Kas yang membentuk Gradien Geometri	v			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat menghtiung tingkat bunga efektif dan nominal - Mahasiswa dapat menerapkan perhitungan Bunga kontinyu				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan desain skala yang digunakan dalam riset</i>				
Bahan Kajian:	▪ Tingkat Bunga Efektif dan Nominal ▪ Perhitungan Bunga Kontinyu				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	1. Tingkat Bunga Efektif dan nominal	v			
	2. Perhitu ngan Bunga Secara Kontiny u	v			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penvelesain soal latihan dan Feedback		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial dan latihan soal.		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	1. Mahasiswa dapat melakukan analisis perhitungan sekarang untuk periode analisis sama dengan umur Aletrnatif 2. Mahasiswa dapat melakukan analisis perhitungan nilai sekarang untuk periode analisis berbeda dengan umur Alternatif 3. Mahasiswa dapat melakukan analisis perhitungan nilai sekarang untuk periode waktu tak berhingga				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i> <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i> <i>Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan analisis data secara kualitatif dan kuantitatif dan penggunaannya.</i> <i>Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan metode-metode analisis statistika dan acuan dalam memilih metode analisis</i>				
Bahan Kajian:	▪ Analisis Nilai Sekarang untuk Periode Analisis Sama dengan Umur Alternatif ▪ Analisis Nilai Sekarang untuk Periode Analisis Berbeda dengan Uumur Alternatif ▪ Analisis Nilai Sekarang untuk Periode Analisis Tak Berhingga				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ 1. Analisis Nilai Sekarang untuk Periode Analisis	v			

	Sama dengan Umur Alternatif				
	2. Analisis Nilai Sekarang untuk Periode Analisis Berbeda dengan Umur Alternatif				
	3. Analisis Nilai Sekarang untuk Periode Analisis Tak Berhingga				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem-based Learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		

Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		• Sumative test		Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		

Minggu ke: IX				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat melakukan analisis nilai seragam tahunan untuk periode analisis sama dengan umur Alternatif ▪ Mahasiswa dapat melakukan analisis nilai seragam untuk periode analisis berbeda dengan umur Alternatif ▪ Mahasiswa dapat melakukan analisis nilai seragam untuk periode analisis tak berhingga			
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i> <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan dalam menentukan teknik pengambilan sample yang akan digunakan dalam riset</i>			
Bahan Kajian:	1. Analisis Nilai Seragam Tahunan untuk Periode Analisis sama dengan Umur Alternatif 2. Analisis Nilai Seragam Tahunan untuk Periode Analisis Berbeda dengan Umur Alternatif 3. Analisis Nilai Seragam Tahunan untuk Periode Analisis Tak Berhingga			
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>			
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Gambar</i>	<i>Video</i>
				<i>URL</i>

	1. Analisis Nilai Seragam Tahunan untuk Periode Analisis sama dengan Umur Alternatif 2. Analisis Nilai Seragam Tahunan untuk Periode Analisis Berbeda dengan Umur Alternatif 3. Analisis Nilai Seragam Tahunan untuk Periode Analisis Tak Berhingga				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok		

		▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	Kartika Sari	Kartika sari

Minggu ke: X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat melakukan perhitungan Incremental rate of return ▪ Mahasiswa dapat melakukan analisis Incremental rate of return				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian:	1. Incremental Rate of Return 2. Analisis Incremental Rate of Return				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Incremental Rate of Return ▪ Analisis Incremental Rate of Return				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observasi (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		

Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat melakukan analisis nilai mendatang ▪ Mahasiswa dapat melakukan analisis rasio B/C ▪ Mahasiswa dapat melakukan analisis titik impas dan analisis Sensitivitas				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Analisis Nilai mendatang ▪ Analisis Rasio B/C ▪ Analisis Titik Impas dan Analisis Sensitivitas				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	1. Analisis Nilai mendatang	√			
	2. Analisis Rasio B/C				
3. Analisis Titik Impas dan Analisis Sensitivitas					
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menerapkan perhitungan depresiasi				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	▪ Depresiasi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Depresiasi				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online)	Rubrik Holistik	

			Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Analisis Ekonomi Teknik dengan Memperhitungkan Nilai Depresiasi Setelah Pajak				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	1. Perhitungan Depresiasi Setelah Pajak 2. Penerapan Analisis Ekonomi teknik dengan memperhitungkan Nilai Depresiasi Setelah Pajak				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	1. Perhitungan Depresiasi Setelah Pajak 2. Penerapan Analisis Ekonomi teknik dengan memperhitungkan Nilai Depresiasi Setelah Pajak	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		

Beban Waktu Pembelajaran	<i>3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur</i>	<i>3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)</i>

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat melakukan analisis Ekonomi Teknik dengan lengkap dan terperinci sesuai dengan yang dibahas pada suatu artikel jurnal dan melakukan analisis ekonomi teknik lainnya.				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian:	▪ Semua Bahan kajian dari pertemuan I –VII dan IX - XIII				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Semua Bahan kajian dari pertemuan I – VII dan IX - XIII	√	▪		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat melakukan analisis Ekonomi Teknik dengan lengkap dan terperinci sesuai dengan yang dibahas pada suatu artikel jurnal dan melakukan analisis ekonomi teknik lainnya.				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian:	Semua Bahan kajian dari pertemuan I –VII dan IX - XIII				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Semua Bahan kajian dari pertemuan I –VII dan IX - XIII	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem based learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>Tugas Essay dan feedback Forum Diskusi</i>	• Observation (Q/A) • Presentasi	<i>Rubrik holistic (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu melakukan klarifikasi atas makalah hasil bedah jurnal ditambah dengan analisis ekonomi teknik lainnya</i>				
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan teknik analisis</i>				
Bahan Kajian	<i>Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu I-VII dan IX-XIII)</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar kelompok dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
		• Presentasi	<i>Rubrik holistic</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	15%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Forum</i>		▪ Presentasi		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Soal test summative dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		

Daftar Referensi

1. Giatman, M, 2006, Ekonomi teknik, Jakarta: PT Rajagrafindo Persada
2. Kodoatie, Robert J., 2002, Analisis Ekonomi Teknik, Yogyakarta: Penerbit Andi
3. Newnan, Donald G., Eschenbach, Ted G. dan Lavelle, Jerome P., 2004, *Engineering Economics Analysis*, Ninth Edition, New York: Oxford University Press
4. Pujawan, I Nyoman, ..., Ekonomi Teknik,
5. Ristono, Agus dan Puryani, 2011, Ekonomi Teknik, Edisi Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu

9. Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas Individu	:	20%
	Tugas Kelompok	:	30%
	Forum Diskusi		10%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
	Middle Semester Test	:	15%
	End Semester test	:	15%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

(Kartika Sari, S.Si., M.Sc.)
NIP. 197007112003122001

Disahkan oleh
Koordinator Program Studi

(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

STRUKTUR ALJABAR 1

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Struktur Aljabar 1	MA495430	3 sks	IV	PMM
2	Dosen Pengampu	1. Kartika Sari, S.Si., M.Sc. Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081338192659				
				Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Struktur Aljabar 1 berisi operasi biner dan beberapa struktur aljabar, grup dan sifat-sifatnya, kompleks dan subgrup dari suatu grup, Grup permutasi, koset dan subgrup normal, grup siklik dan homomorfisma grup.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;			

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;			
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;			
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi Kalkulus, Statistika Dasar, Aljabar Linier, Pengantar Ilmu Peluang			
		PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap				
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	- Mahasiswa mampu mengidentifikasi bahwa suatu operasi merupakan operasi biner (PP1, S5, S8, KU1, KU2, KK1, KK3) - Mahasiswa mampu menentukan jenis suatu struktur aljabar (PP1, S6, S8, KU1, KU 2, KU8, KK1, KK3); - Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah matematis yang menggunakan sifat-sifat grup (PP1, S6, S8, KU1, KU 2, KU8, KK1, KK3); - Mahasiswa mampu menentukan suatu himpunan bagian dari suatu grup merupakan subgrup atau bukan (PP1, S6, S8, KU1, KU 2, KU8, KK1, KK3); - Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan yang menggunakan konsep grup permutasi (PP1, S6, S8, KU1, KU 2, KU8, KK1, KK3); - Mahasiswa mampu mengidentifikasi suatu subgrup merupakan subgrup normal (PP1, S6, S8, KU1, KU 2, KU8, KK1, KK3) - Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan yang menggunakan konsep homomorfisma grup(PP1, S6, S8, KU1, KU 2, KU8, KK1, KK3)				
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	- Review Himpunan, Relasi dan Fungsi - Operasi Biner dan Beberapa Struktur Aljabar - Grup dan Sifat-Sifatnya - Kompleks dan Subgrup dari Suatu Grup - Grup Permutasi - Koset dan Subgrup Normal - Grup Siklik - Homomorfisma Grup				
7	Rencana Pembelajaran					
Minggu ke: I						
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah yang menggunakan konsep himpunan				
Kriteria /Indikator Capaian		Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):		Pendahuluan Review Himpunan				
		Sumber Pembelajaran off-line				
		Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
		Himpunan	√			

Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur (Latihan soal)</i>		<i>Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur</i>		<i>3 x 50 menit tatap muka</i>		
Penilaian Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	
	<i>Quiz Forum Diskusi</i>		<i>Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)</i>		<i>2,85%</i>

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas dan Quiz		Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep relasi dan fungsi				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	▪ Relasi ▪ Fungsi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	▪ Relasi ▪ Fungsi	V			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Pemaparan materi melalui diskusi kelas dan metode BYOD		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,0%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas ▪ Mengerjakan Quiz		▪ berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Diskusi Kelas		
	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Media Pembelajaran	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat mengidentifikasi bahwa suatu operasi merupakan operasi biner				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dalam penentuan desain riset pemasaran.				
Bahan Kajian:	Operasi Biner dan Sifat-Sifat Operasi Biner				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	- Operasi Biner - Sifat-Sifat Operasi Biner	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) - Mengerjakan Quiz		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas		

		▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>			
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat mengidentifikasi jenis suatu struktur aljabar				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i> <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i> <i>Tanggap kerja / tingkat ketepatan konsep data dan informasi, serta pembagian jenis data (primer dan sekunder)</i>				
Bahan Kajian:	Beberapa Struktur Aljabar				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Beberapa Struktur Aljabar	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)</i> ▪ <i>Forum diskusi</i>		▪ <i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> ▪ <i>Metode Kooperatif Learning Together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur</i>		<i>3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Tugas Essay dan feedback</i> <i>Quiz</i> <i>Forum Diskusi</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic</i> <i>Pilihan ganda dan B/S (Format Online)</i> <i>Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi)</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		

Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat mengidentifikasi bahwa suatu himpunan yang dilengkapi suatu operasi biner merupakan grup Mahasiswa dapat menerapkan sifat-sifat grup dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan grup				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penentuan disain pertanyaan dan prosedur prosedur dalam mengembangkan pertanyaan dalam kuesioner				
Bahan Kajian:	▪ Grup ▪ Sifat-Sifat Grup				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Grup ▪ Sifat-Sifat Grup	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat menentukan kompleks dari suatu grup - Mahasiswa dapat mengidentifikasi bahwa suatu himpunan bagian dari suatu grup merupakan subgrup				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan desain skala yang digunakan dalam riset				
Bahan Kajian:	▪ Kompleks Suatu Grup ▪ Subgrup dari Suatu grup				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Kompleks Suatu Grup ▪ Subgrup dari Suatu grup	v v			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai

	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah grup yang berkaitan dengan konsep grup permutasi				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Grup Permutasi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Grup Permutasi	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem-based Learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator</i>				
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan</i>				
Bahan Kajian	<i>Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
		• <i>Sumative test</i>		<i>Rubrik Holistik</i>	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Mengerjakan test sumative</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Soal test summative dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		

Minggu ke: IX					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menentukan koset dari suatu grup ▪ Mahasiswa dapat mengidentifikasi bahwa suatu himpunan bagian dari suatu grup merupakan subgrup normal				

Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan dalam menentukan teknik pengambilan sample yang akan digunakan dalam riset</i>				
Bahan Kajian:	1. Koset dari Suatu Grup 2. Subgrup normal				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	1. Koset dari Suatu Grup 2. Subgrup normal	v			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika sari		

Minggu ke: X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah grup yang berkaitan dengan konsep grup faktor				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian:	Grup Faktor				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Grup Faktor				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observasi (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		

Minggu ke: XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah grup yang berkaitan dengan konsep grup siklik				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Grup Siklik dan Sifat-Sifatnya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Grup Siklik dan Sifat-Sifatnya	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat mengidentifikasi suatu pemetaan merupakan homomorfisma grup ▪ Mahasiswa dapat mengidentifikasi jenis suatu homomorfisma grup				

	▪ Mahasiswa dapat menentukan kernel suatu homomorfisma grup				
Kriteria/Indikator	<i>Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Bahan Kajian:	▪ Definisi Homomorfisma Grup dan contoh-Contohnya ▪ Jenis-Jenis Homomorfisma Grup dan contoh-contohnya ▪ Kernel suatu grup dan contoh-contohnya				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	1. Definisi Homomorfisma Grup dan contoh-Contohnya 2. Jenis-Jenis Homomorfisma Grup dan contoh-contohnya 3. Kernel suatu grup dan contoh-contohnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas		

		▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>			
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat homomorfisma yang diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan homomorfisma grup				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan dalam menyelesaikan masalah</i>				
Bahan Kajian:	Sifat-Sifat Homomorfisma Grup				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Sifat-Sifat Homomorfisma Grup	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)</i> ▪ <i>Forum diskusi</i>		▪ <i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> ▪ <i>Metode Kooperatif learning together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur</i>		<i>3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)</i>		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat mengidentifikasi isomorfisma dua grup dengan menerapkan Teorema Utama Homomorfisma Grup 1				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Teorema Utama Homomorfisma Grup 1 dan Penerapannya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Teorema Utama Homomorfisma Grup 1 dan penerapannya	√	▪		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat mengidentifikasi keisomorfisan dua grup dengan menerapkan TUHG 2 ▪ Mahasiswa dapat mengidentifikasi keisomorfisan dua grup dengan menerapkan TUHG 2				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Teorema Utama Homomorfisma Grup 2 ▪ Teorema Utama Homomorfisma Grup 3				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Teorema Utama Homomorfisma Grup 2 ▪ Teorema Utama Homomorfisma Grup 3	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>Tugas Essay dan feedback Forum Diskusi</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Forum</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu melakukan klarifikasi atas makalah hasil bedah jurnal ditambah dengan penerapan metode lainnya dalam menyelesaikan masalah NLP yang sama</i>				
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih metode dalam menyelesaikan masalah NLP Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan menganalisis hasil perhitungan</i>				
Bahan Kajian	<i>Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu I-VII dan IX-XIII)</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar kelompok dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
		• <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	<i>15%</i>
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Forum</i>		▪ <i>Presentasi</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Soal test summative dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		

Daftar Referensi

Anderson, M., Feill, Tod, 2005, *A First Course in Abstract Algebra*. Second Edition, Chapman & Hall/CRC Press, Boca Raton.

Bergen, Jeffrey, 2010, *Concrete Approach to Abstract Algebra: From the Integer to the Insolvability of the Quintic*, Academic Press, USA

Bhattacharya, S., K., Jain, S. K., Nagpaul, S., R., 1994, *Basic Abstract Algebra*. 2nd Edition, Australia: Cambridge Press University.

Fraleigh, John B., 1993, *A First Course in Abstract Algebra*, Fifth Edition, Addison-Wesley Publishing Company Massachussets.

Hall, F. M., 1969, *An Introduction to Abstract Algebra*, Volume 2, Cambridge University Press.

Herstein, I. N. , 1995, *Abstract Algebra*, 3rd Edition. New Jersey: Prentice-Hall, Uppers Saddle River.

Jaysingh, Lloyd R., dan Ayres, Frank, 2004, *Schaum's Outline Series Abstract Algebra'*, Second Edition, McGraw-Hill Companies. Inc., New York.

Judson, Thomas W, 2012, *Abstract Algebra , Theory and Aplication* , GNU Free Document License.

Khanna, Vijay K., dan Bhambri, S. K., 1993, *A Course in Abstract Algebra*, Vikas Publishing House PVT Ltd., New Delhi, India.

Malik, D. S, Mordeson, John N., Sen, M. K., 2007, *Introduction to Abstract Algebra*, Scientific Word, United States of America.

Paley, Hiram and Weichsel, Paul M., 1966, *A First Course in Abstract Algebra*. Holt, Rinehart and Winston, Inc.

Sari, Kartika, Suciptawati, NLP, 2021, *Pengantar Struktur Aljabar*, Prodi Matematika , FMIPA Universitas Udayana

Setiadji dan Sutijjana, 1995, *Pengantar Struktur Aljabar*, *Diktat*

Soehakso, 1985, *Pengantar Teori Grup*, Cetakan ke-empat, Penerbit jurusan Matematika FMIPA UGM, Yogyakarta.

1. Sukirman, 2005, *Pengantar Aljabar Abstrak*, Penerbit Universitas Negeri Malang(UM Press), Malang

9. Penilaian

Formative Assessment		Proportion of Score	
	Tugas Individu	:	20%
	Tugas Kelompok	:	30%
	Forum Diskusi		10%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
	Middle Semester Test	:	15%

	End Semester test	:	15%
100%			
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

(Kartika Sari, S.Si., M.Sc.)
NIP. 197007112003122001

Disahkan oleh
Koordinator Program Studi

(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001

RPS BLENDED MK SEMESTER V



Pengantar Proses Stokastik
Statistika Matematika II
Teknik Riset Pemasaran
Matematika Asuransi I
Struktur Aljabar I
Analisis Real I
Pemodelan Matematika
Rancangan Percobaan



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PENGANTAR PROSES STOKASTIK

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan IPA
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Pengantar Proses Stokastik	MA597430	3 sks	V	Statistika Dasar, PIP
2	Dosen Pengampu	1. I Gusti Ayu Made Srinadi, S.Si., M.Si.				
		Kantor : Gd. UKM Lt. II Kontak Telp : 081246868578		Ruang Kelas: GF, Kampus Bukit Jimbaran, Cisco Webex, OASE		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Pengantar Proses Stokastik adalah mata kuliah yang pokok bahasannya mengenai aplikasi teori peluang dan peubah acak, yang menguraikan tentang proses stokastik dan spesifikasinya , rantai Markov, proses Poisson, proses kelahiran dan kematian, dan fenomena pembaharuan (<i>Renewal Phenomena</i>).				
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal			
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak			
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas			
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat			

		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
		Keterangan	PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) 1. Mahasiswa mampu menggunakan konsep peluang dan peubah acak dalam proses stokastik (S5, KU1, KK1, PP1). 2. Mahasiswa mampu membedakan macam-macam Proses Stokastik (S5, KU1, KK1, PP1) 3. Mahasiswa mampu membedakan macam-macam rantai Markov k (S5, S6, KU1, KU2, KK1, PP1) 4. Mahasiswa mampu menganalisis teori keputusan Markov (S5, S8, S9, KU1, KU2, KK1, KK2, PP1) 5. Mahasiswa mampu membedakan proses-proses Poisson (S5, S8, S9, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, PP1) 6. Mahasiswa mampu Proses Poisson Non Homogen (S5, S8, S9, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, PP1) 7. Mahasiswa mampu membedakan proses-proses kelahiran dan kematian / input- output (<i>birth-death processes</i>) (S5, S8, S9, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, KK3, KK4, PP1) 8. Mahasiswa mampu mengenali penomena pembaharuan (<i>renewal phenomena</i>) (S5, S8, S9, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, KK3, KK4, PP1) 9. Mahasiswa mampu menyusun model stokastik (S5, S8, S9, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, KK3, KK4, PP1)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan 1. Terapan konsep peluang (peluang bersyarat) dalam proses stokastik, mendefinisikan peubah acak dan state space permasalahan real sebagai suatu proses stokastik. 2. Spesifikasi proses stokastik. 3. Pengertian rantai Markov 4. Matriks peluang transisi dan distribusi awal 5. Model-model Rantai Markov dan klasifikasi keadaan Rantai Markov 6. Analisis teori keputusan Markov 7. Proses-proses Poisson (Poisson Homogen dan Poisson Non Homogen) 8. Proses-proses kelahiran dan kematian / input- output (<i>birth-death processes</i>) 9. Penomena pembaharuan (<i>renewal phenomena</i>) 10. Model-model stokastik	
7	Rencana Pembelajaran		
Minggu ke: I - II			
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Mahasiswa mampu menjelaskan terapan teori peluang pada proses stokastik (C2, P2, A2)	
Kriteria /Indikator Capaian		Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok	

	<i>Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur pendugaan titik pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Teori Peluang: • Peubah acak diskrit • Peubah acak kontinu • Peluang bersyarat dan nilai harapan bersyarat				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Url</i>	<i>Video</i>
	Teori peluang (diskret, kontinu, bersyarat) Kumpulan soal latihan	• Peluang diskret dan kontinu • Peluang Bersama dua peubah acak/lebih • Peluang Bersyarat			https://youtu.be/GRpuJdD7MBE https://youtu.be/FWrEaSaW2mc (Joint Probability, Marginal, & Conitional) https://youtu.be/plfpHdGVwLU (soal latihan conditional prob)
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)/ (OASE, WA Grup, Email)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)/Cisco Webex</i>		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas terstruktur (Latihan soal)		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas/Sisco Webex)		
Penilaian Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial berupa telaah soal-soal latihan		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi Asisten Mahasiswa		

Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membedakan macam-macam Proses Stokastik (C3, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan penjelasan mengenai proses stokastik dan spesifikasi proses stokastik menurut state space dan parameter space</i>				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Proses Stokastik: • Pengertian Konsep Proses Stokastik • Spesifikasi Proses Stokastik				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Definisi dan spesifikasi Proses Stokastik	• Klasifikasi proses stokastik menurut state space dan parameter space			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) • Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal mengayaan konsep		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) • Praktik pengukuran respirasi produk hortikultura		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi dalam penyelesaian soal-soal pengayaan konsep		
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Media Pembelajaran	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: IV,V, VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menguraikan Proses Markov (C4, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam menguraikan proses Markov, penentuan peluang transisi, dan model-model proses markov				
Bahan Kajian:	Materi-materi terkait proses Markov: • Pengertian rantai Markov • Matriks peluang transisi dan distribusi awal • Beberapa model rantai Markov • Waktu lewat pertama (first passage time) • Klasifikasi keadaan rantai Markov • Teorema limit dasar rantai Markov • Rantai-rantai Markov tereduksi (reducible Markov chains) • Peluang absorpsi • Limiting Distribution.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Latihan-latihan soal pada akhir bab dalam diktat kuliah • Soal-soal exercise dalam e-book dan problem solving	• Rantai Markov • Sifat state rantai Markov • Distribusi jangka Panjang (Stationary distribution)			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) • Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktiku (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>Tutorial penentuan apakah suatu kejadian merupakan proses Markov, penentuan matriks peluang transisi, sifat-sifat state dari proses Markov, penentuan distribusi jangka Panjang. Quiz Forum</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Berlatih menguraikan Langkah terstruktur klasifikasi state proses markov dan penentuan peluang absorbs dan distribusi jangka panjang</i> • <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		• <i>Aktivitas kelas: Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> • <i>Presentasi penyelesaian penentuan distribusi jangka Panjang, studi kasus yang merupakan proses markov</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis Presentasi/studi kasus dalam kelompok</i>		
Minggu ke: VII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator</i>				
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan, serta penguraian penyelesaian secara terstruktur</i>				
Bahan Kajian	<i>Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Test Kompetensi (Summative test)</i> <i>Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>2 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>1 x 50 menit (Aktivitas Kelas)/ 2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Quiz Forum</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i> • <i>Sumative test</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: VIII - X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membandingkan proses-proses Poisson (C6, P2, A2))				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam 1)menguraikan distribusi poisson dan proses poisson, proses poisson homogen dan non homogen, aplikasi proses poisson				
Bahan Kajian:	Materi terkait Proses Poisson meliputi: • Distribusi poisson dan proses Poisson • Hukum kejadian jarang (The law of rare events) • Distribusi yang berhubungan dengan proses poisson • Proses Poisson Non Homogen				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Distribusi poisson dan proses poisson Proses poisson homogen dan non homogen	• Proses Poisson Homogen dan Non Homogen • Aplikasi proses poisson dalam kehidupan			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: long essay asignment		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi studi kasus aplikasi proses poisson		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S	Rubrik Holistik	

			(Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih /tutorial soal-penyelesaian - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Presentasi penyelesaian soal		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: XI - XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memerinci proses-proses kelahiran dan kematian / input- output (birth-death processes (C6, P2, A3)				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam penguraian proses kelahiran murni, proses kematian, dan system antrian				
Bahan Kajian:	Materi terkait terapan dan turunan dari proses poisson meliputi: - Proses kelahiran murni (pure birth processes) - Proses kematian murni (pure death processes) - Proses kelahiran dan kematian (birth and death processes) - Sistem antrian.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Proses input-output (birth-death processes)	- birth-death processes - teori antrean			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) - Tugas terstruktur: problem solving		Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic	Rubrik Holistik	

	Quiz Forum		Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Langkah terstruktur penyelesaian soal - Mengerjakan Quiz dan Forum		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan file presentasi		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: XIII, XIV, IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengenali penomena pembaharuan (<i>renewal phenomena</i>) (C6, P2, A3)				
Kriteria/Indikator	<i>Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja ketepatan dalam memilih fenomena pembaruan, evaluasi proses poisson sebagai proses pembaruan, dan model-model stokastik</i>				
Bahan Kajian:	Materi terkait penomena pembaharuan meliputi: - Pengertian fenomena pembaharuan (<i>renewal phenomena</i>) - Proses poisson dipandang sebagai proses pembaharuan - Generalisasi dan variasi pada proses-proses pembaharuan - Teori pembaharuan diskrit - Model-model stokastik				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Fenomena pembaruan dan proses-proses pembaruan	- Renewal phenomena - Proses Poisson sebagai proses pembaruan - Model-model stokastik			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (<i>self learning and assessment-Quiz/forum</i>) - Tugas terstruktur:short essay asignment		Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
	Metode		Instrumen		Bobot Nilai

Assesment Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentase studi kasus model-model stokastik		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan, menguraikan penyelesaian soal secara terstruktur				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan (Minggu VIII-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Test Kompetensi (Summative test) Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	forum	• Observation (Q/A) • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Mencari penyelesaian soal test	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Mengerjakan test summative
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)

8. Daftar Pustaka

Buku Teks dan Artikel:

- Taylor,H.M., and Karlin, S., 1994, *An Introduction to Stochastic Modelling*, edisi revisi, San Diego : Academic Press.
- Papoulis, A. 1992, *Probabilitas, Variabel Random, dan Proses Stokastik*, Edisi kedua (Terjemahan), Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Taylor,H.M., and Karlin, S., 1975, *A First Course in Stochastic Process*. New York : Academic Press.

Video Pembelajaran:

<https://www.youtube.com/watch?v=plIEmUEnhjY>

<https://www.youtube.com/watch?v=3hJBhKrxEAQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=rjMs1S64j9c>

https://www.youtube.com/watch?v=2UwjEd_4W8I

<https://www.youtube.com/watch?v=GpGK0Y4DIsY>.

9 Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Problem Based Learning 1 (Mandiri)	:	15%
	Problem Based Learning 2 (Kelompok)	:	15%
	Work Book	:	10%
	Forum	:	10%
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
Summative Assessment			
	Middle Semester Test	:	20%
	End Semester test	:	20%
			100%
Grading Scale			

	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)



(I Gusti Ayu Made Srinadi, S.Si., M.Si.)
NIP. 197112131997022001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

STATISTIKA MATEMATIKA II

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan IPA
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Statistika Matematika II	MA597530	3 sks	V	Statistika Matematika I
2	Dosen Pengampu	1. I Gusti Ayu Made Srinadi, S.Si., M.Si.				
		Kantor : Gd. UKM Lt. II Kontak Telp : 081246868578		Ruang Kelas: GF, Kampus Bukit Jimbaran Cisco Webex, OASE		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata Kuliah Statistika Matematika II menerapkan metode–metode penduga titik dan penduga selang, dan mampu melakukan penilaian terhadap uji hipotesis mengenai suatu parameter. Perkuliahan diawali dengan metode-metode pendugaan titik (metode momen, <i>maximum likelihood</i>) serta metode evaluasi penduga. Kemudian dilanjutkan dengan pembahasan tentang prinsip-prinsip reduksi data: statistik cukup, statistik cukup minimal, dan statistik lengkap. Pembahasan dilanjutkan dengan metode-metode pendugaan selang dan metode evaluasi penduga selang. Perkuliahan diakhiri dengan pokok bahasan pengujian hipotesis yang meliputi metode pengujian dan metode evaluasi uji (kuasa uji dan uji paling kuat)				
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri			
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal			

		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		• Memahami dan menguasai metode pendugaan titik/<i>point estimation</i> (PP1, KK1, KU1) • Mampu membedakan metode pendugaan titik(PP1, KK1) • Mampu menentukan penduga titik dari suatu parameter (KU2, KK2) • Mampu membedakan prinsip Reduksi Data, Statistik Cukup dan Statistik Lengkap (PP1, S9, KU5, KK2) • Mampu menentukan statistik cukup, statistik lengkap suatu parameter dari suatu distribusi (KU5, KK3) • Mampu membedakan metode-metode pendugaan selang (PP1, KU5) • Mampu mengevaluasi metode Pendugaan Selang (KU8, KK4) • Menemukan penduga selang yang terbaik (KK5) • Mampu menyusun uji hipotesis (KU5, KK4) • Mampu menilai metode evaluasi uji (S9, KU8, KK5) • Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk menelaah teori-teori yang melandasi hingga pengembangan dan aplikasi teori dalam tutorial problem ataupun soal-soal pembuktian (S5, S6, S9, KU8)
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)		1. Metode-metode dalam estimasi titik 2. Kriteria-kriteria dalam menilai penduga 3. Uniformly minimum variance unbiased estimators (UMVUE) 4. Pengantar Prinsip Reduksi Data: Statistik cukup, statistik lengkap 5. Distribusi keluarga eksponensial 6. Metode-metode dalam pendugaan selang 7. Metode evaluasi pendugaan selang 8. Jenis-jenis uji hipotesis 9. Penilaian uji hipotesis 10. Metode evaluasi uji
7	Rencana Pembelajaran		
Minggu ke: I - III			
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Memahami dan menguasai metode-metode pendugaan titik dan mampu menentukan penduga yang bersifat tidak bias dan memiliki variansi minimum (UMVUE : uniformly minimum variance unbiased estimator)	
Kriteria /Indikator Capaian		Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok	

	<i>Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur pendugaan titik pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Estimasi Titik: • Penduga Titik • Metode-metode Penduga Titik: i) Metode Momen ; ii Metode Kemungkinan Maksimum • Kriteria Menilai Penduga • Sifat-sifat Sampel Besar • Penduga-penduga Bayes dan Minimax				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Au dio</i>	<i>Url</i>	<i>Video</i>
	Pendugaan Titik (Point Estimation) Kumpulan soal latihan	• Pendugaan Titik dengan metode momen • Pendugaan titik dengan metode kemungkinan maksimum • Kriteria menilai penduga • UMVUE			https://www.youtube.com/watch?v=plIEmUEnjY https://www.youtube.com/watch?v=3hJBhKrxEAq https://www.youtube.com/watch?v=rjMs1S64j9c https://www.youtube.com/watch?v=2UwiEd_4W8I https://www.youtube.com/watch?v=GpGK0Y4DIsY
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas terstruktur (Latihan soal)		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial berupa telaah soal-soal latihan		
	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

Media Pembelajaran	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi Asisten Mahasiswa		
Minggu ke: IV dan V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membedakan prinsip Reduksi Data, Statistik Cukup dan Statistik Lengkap				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja pelaksanaan tutorial dan telaah soal				
Bahan Kajian:	Prinsip reduksi data: • Prinsip Reduksi Data • Distribusi Keluarga Eksponensial • Statistik Cukup Minimal • Statistik Lengkap				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Prinsip reduksi data	• Kecukupan suatu statistik • Keluarga distribusi eksponensial			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) • Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal mengayaan konsep		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) • Praktik pengukuran respirasi produk hortikultura		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online)	Rubrik Holistik	

			Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Presentasi dalam penyelesaian soal-soal pengayaan konsep		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa menguasai teori dan langkah-langkah terstruktur dalam penentuan estimator titik dan memperoleh UMVUE bagi parameter suatu distribusi dan menemukan statistikaukupnya				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja pelaksanaan praktikum dan reporting				
Bahan Kajian:	Materi-materi terkait soal-soal dalam estimasi titik dan reduksi data - Estimasi titik dengan metode momen - Estimasi titik dengan metode kemungkinan maksimum - Kriteria penilaian penduga - UMVUE - Statistik cukup - Statistik cukup minimal - Statistik/keluarga lengkap - Keluarga distribusi eksponensial				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Latihan-latihan soal pada akhir bab dalam diktat kuliah - Soal-soal exercise dalam e-book dan problem solving				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) - Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktiku (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
	Metode		Instrumen		Bobot Nilai

Assesment Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Laporan praktik dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih menulis laporan hasil prakikum • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Aktivitas kelas: Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan interpersonal skills) • Melaksanakan praktik crisping		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis Peralatan Praktik dalam laboratorium		
Minggu ke: VII dan VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	8 x 60 menit belajar mandiri		2 x 2 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Mengerjakan test sumative
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	I Gusti Ayu Made Srinadi	I Gusti Ayu Made Srinadi
Minggu ke: IX - XI		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu membedakan metode-metode pendugaan selang, mengevaluasi metode pendugaan selang, serta menemukan selang terbaik untuk suatu parameter dari suatu distribus.	
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja pelaksanaan tutorial dan reporting	
Bahan Kajian:	Materi-materi mencakup estimasi interval meliputi: • Pengertian estimasi interval • Interval konfidensi untuk mean • Interval konfidensi untuk proporsi • Interval konfidensi untuk variansi • Interval konfidensi perbedaan dua mean • Metode inversi uji statistik • Kuantitas pivot (<i>Pivotal Quantities</i>) • Metode Evaluasi Estimator Interval • Estimasi Interval Bayes	
	Sumber Pembelajaran on-line	
	Teks	Slide (ppt)
	Estimasi Interval Kuantitas pivot	• Pendugaan Selang • Evaluasi penduga selang
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: long essay assignment	• Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial penentuan dan evaluasi penduga selang bagi parameter suatu distribusi
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur	3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)
Assesment Pembelajaran	Metode	Instrumen
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)

	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: XII - XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu merancang dan menetapkan uji hipotesis dan menilai metode evaluasi uji				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat kinerja dalam tutorial				
Bahan Kajian:	Materi terkait pengujian hipotesis, meliputi: • Pengantar Uji Hipotesis • Metode Evaluasi Uji Hipotesis • Uji Hipotesis Dua Arah/Dua Sisi • Uji Kesamaan Dua Distribusi Normal Independen • Uji Rasio Likelihood • Uji Paling Kuasa (Most Powerful Tests) • Uji Hipotesis Bayes				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Au dio	Video	URL
	Pernyataan/hipotesis kesalahan dalam uji hipotesis, dan kuasa uji	• Galat jenis I dan Jenis II • Uji nilai tengah • Uji beda nilai tengah • Uji ragam • Uji rasio dua ragam			
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Bentuk dan Metode Pembelajaran	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: problem solving		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Gusti Ayu Made Srinadi		I Gusti Ayu Made Srinadi		
Minggu ke: XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menerapkan teori estimasi interval dan uji hipotesis dan evaluasi prosedur dalam menentukan selang bagi parameter suatu distribusi dan uji hipotesis bagi parameter suatu distribusi dan keputusan yang tepat mengenai uji hipotesis. Mampu menunjukkan bahwa inferensia statistika berdasarkan estimasi interval identik dengan uji hipotesis.				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Problem solving dan soal-soal yang terkait estimasi interval dan uji hipotesis				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audi o	Video	URL
	Problem solving dan soal-soal estimasi interval dan uji hipotesis	- Contoh soal dan pembahasan estimasi interval - Contoh soal dan bahasan uji hipotesis			
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Bentuk dan Metode Pembelajaran	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur:short essay asignment		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	8 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

8. Daftar Pustaka

Buku Ajar:

Sumarjaya, I W. 2009. Statistika Matematika II. Fakultas MIPA, Universitas Udayana.

Buku Teks dan Artikel:

- Bain, L. J. dan Engelhardt, M. 1992. *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*. edisi kedua. Belmont, California: Duxbury Press.
- Casella, G. dan Berger, R. L. 1990. *Statistical Inference*. edisi pertama. Pacific Grove, California: Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software.
- Dudewicz, E. J. dan Mishra, S. N. 1988. *Modern Mathematical Statistics*. edisi pertama. Singapore: John Wiley & Sons.
- Hogg, R. V. dan Craig, A. T. 1995. *Introduction to Mathematical Statistics*. edisi kelima. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Hogg, R. V. dan Tanis, E. A. 2001. *Probability and Statistical Inference*. edisi keenam. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Mood, A. M., Graybill, F. A., dan Boes, D. C. 1974. *Introduction to the Theory of Statistics*. edisi ketiga. Japan: McGraw-Hill.
- Rice, J. A. 1995. *Mathematical Statistics and Data Analysis*. edisi kedua. Belmont, California: Duxbury Press.

Video Pembelajaran:

<https://www.youtube.com/watch?v=plIEmUEnhY>

<https://www.youtube.com/watch?v=3hJBhKrxEAQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=rjMs1S64j9c>

https://www.youtube.com/watch?v=2UwjEd_4W8I

<https://www.youtube.com/watch?v=GpGK0Y4DIsY>.

9 Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Problem Based Learning 1 (Mandiri)	:	15%
	Problem Based Learning 2 (Kelompok)	:	15%
	Work Book	:	10%
	Forum	:	10%
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
Summative Assessment			
	Middle Semester Test	:	20%
	End Semester test	:	20%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)



(I Gusti Ayu Made Srinadi, S.Si., M.Si.)
NIP. 197112131997022001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

TEKNIK RISET PEMASARAN

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Teknik Riset Pemasaran	MA511631	3 sks	V	-
2	Dosen Pengampu	1. Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si. Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 0895600630316				
				Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini mempelajari dasar-dasar riset pemasaran sebagai landasan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa yang tertarik untuk melakukan riset pemasaran. Tahap-tahap riset pemasaran yang dipelajari pada mata kuliah ini mulai dari materi penetapan masalah riset; penentuan desain riset; metode pengumpulan data; penentuan desain pertanyaan, skala, dan alat analisis; perluasan skala dalam riset pemasaran; metode pengambilan sampel; proposal riset pemasaran; pengumpulan data; pengeditan, pengodean, dan input data; analisis dan penginterpretasian hasil riset; dan penyajian laporan riset. Pada mata kuliah ini, secara terbimbing mahasiswa akan dituntun untuk dapat menerapkan tahap-tahap riset pemasaran untuk menyusun suatu proposal riset, mengaplikasikan praktik riset pemasaran untuk menyelesaikan masalah-masalah riset pemasaran, melakukan pengumpulan data dan analisis, dan kemudian menyajikannya dalam suatu laporan riset pemasaran.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;			
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;			
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika; PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	• Mahasiswa menguasai dasar-dasar riset pemasaran (PP1, S5, KU1, KU2); • Mahasiswa menguasai tahap-tahap dalam riset pemasaran (PP1, S6, S8, KU1, KU2, KK1, KK2); • Mahasiswa mampu mengaplikasikan praktik riset pemasaran untuk menyelesaikan masalah-masalah riset pemasaran (lingkungan makro & mikro/strategi pemasaran) (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KK1, KK2); • Mahasiswa mampu menerapkan tahapan riset pemasaran untuk menyusun proposal riset pemasaran (PP1, S5, S6, S8, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3); • Mahasiswa mampu menerapkan tahapan riset pemasaran untuk menyelesaikan suatu project riset pemasaran dan menyusunnya menjadi laporan riset pemasaran. (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); • Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk menelaah teori-teori yang melandasi hingga pengembangan dan aplikasi teori dalam tutorial problem ataupun soal-soal latihan (S5, S6, S9, KU8)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Pendahuluan 2. Penetapan Masalah Riset Pemasaran 3. Penentuan Design Riset 4. Metode Pengumpulan Data 5. Penentuan Desain Pertanyaan 6. Penentuan Desain Skala 7. Metode Analisis 8. Metode Pengambilan Sampel 9. Proposal Riset pemasaran 10. Pengumpulan Data: 11. Pengeditan, Pengkodean, dan Input Data 12. Analisis dan Interpretasi Hasil Analisis 13. Penyajian Laporan Riset 14. Kasus-kasus Aplikasi Riset Pemasaran	

7	Rencana Pembelajaran				
Minggu ke: I					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menjelaskan peranan informasi dalam riset pemasaran Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar riset pemasaran, Mahasiswa dapat menjelaskan pelaku riset pemasaran dan tahapan riset pemasaran				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan peranan informasi dalam riset pemasaran dan konsep dasar riset pemasaran				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Pendahuluan - Peranan Informasi dalam Riset Pemasaran - Pengertian Riset Pemasaran - Pelaku Riset Pemasaran - Tahapan Riset Pemasaran				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	- Peranan Informasi dalam Riset Pemasaran - Pengertian Riset Pemasaran - Pelaku Riset Pemasaran		Peta program MK Teknik Riset Pemasaran	Marketing Research – Introduction https://youtu.be/sxki4cbIA	http://cloudfront.qualtrics.com/q1/wp-content/uploads/2012/02/BasicMarketingResearch.pdf http://bookboon.com/en/marketing-research-an-introduction-ebook
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
		Quiz Forum Diskusi		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas dan Quiz		Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian masalah dan pedoman dalam menetapkan masalah riset ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan ruang lingkup masalah-masalah riset pemasaran (makro dan mikro)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan pengertian masalah, pedoman dalam menetapkan masalah riset, dan ruang lingkup masalah-masalah riset pemasaran (makro dan mikro)				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Penetapan Masalah Riset Pemasaran ▪ Pengertian Masalah dalam Riset ▪ Pedoman untuk Menetapkan Masalah ▪ Masalah-masalah Riset Pemasaran				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	Penetapan Masalah Riset Pemasaran ▪ Pengertian Masalah dalam Riset ▪ Pedoman untuk Menetapkan Masalah Riset ▪ Masalah-masalah Riset Pemasaran			▪ Defining Research Problem https://youtu.be/93Rio-HOeWQ	http://cloudfront.qualtrics.com/q1/wp-content/uploads/2012/02/BasicMarketingResearch.pdf http://bookboon.com/en/marketing-research-an-introduction-ebook
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skills), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,0%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas - Mengerjakan Quiz		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian design riset pemasaran & peranannya dan pembagian design riset pemasaran berdasarkan informasi yang akan dicari - Mahasiswa dapat menentukan design riset pemasaran berdasarkan informasi yang akan dicari - Mahasiswa dapat menjelaskan pedoman yang dipertimbangkan dalam memilih design riset yang akan digunakan dan peranan kombinasi desain riset				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dalam penentuan desain riset pemasaran.				
Bahan Kajian:	Penentuan Desain Riset - Pengertian Desain Riset Pemasaran - Pembagian Desain Riset Pemasaran - Pemilihan Desain Riset Pemasaran - Kombinasi Desain Riset				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	Pengertian dan Pembagian Design Riset Pemasaran		- Pemilihan Design Riset - Perspektif Design Riset	Research Design https://youtu.be/WY9jt570LY	http://cloudfront.qualtrics.com/q1/wp-content/uploads/2012/02/BasicMarketingResearch.pdf

	▪ Pemilihan Desain Riset		▪ Penentuan Desain Riset		http://bookboon.com/en/marketing-research-exercisebook-ebook
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dari data dan informasi, serta pembagian jenis data ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan data sekunder berdasarkan asalnya dan kategori data primer berdasarkan sifatnya serta metode pengumpulan				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan konsep data dan informasi, serta pembagian jenis data (primer dan sekunder)				
Bahan Kajian:	Metode Pengumpulan Data ▪ Pengertian Data dan Informasi ▪ Pembagian jenis Data ▪ Data Sekunder				

	▪ Data Primer				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Metode Pengumpulan Data (Pengertian Data dan Informasi, Pembagian Jenis data, metode pengumpulan data)		▪ Jenis Data berdasarkan sumbernya	▪ <i>Primary & Secondary Data, Research Error</i> https://youtu.be/uRPkZXAphxw	http://bookboon.com/en/marketing-research-an-introduction-ebook http://bookboon.com/en/marketing-research-exercisebook-ebook
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)</i> ▪ <i>Forum diskusi</i>		▪ <i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> ▪ <i>Metode Kooperatif Learning Together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi)</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		

Minggu ke: V				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat menentukan desain pertanyaan berdasarkan desain riset yang digunakan & - Mahasiswa dapat membedakan jenis Pertanyaan terbuka & tertutup serta contoh penggunaannya - Mahasiswa dapat menjelaskan prosedur dalam mengembangkan pertanyaan dlm kuesioner, pertanyaan klasifikasi responden, dan format standard kuesioner yang baik			
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penentuan disain pertanyaan dan prosedur prosedur dalam mengembangkan pertanyaan dalam kuesioner</i>			
Bahan Kajian:	Penentuan Desain Pertanyaan: - Desain Pertanyaan - Pertanyaan Terbuka & Tertutup - Mengembangkkn Pertanyaan dalam Kuesioner - Pertanyaan Klasifikasi Responden - Format Kuesioner			
	Sumber Pembelajaran on-line			
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video
	Penentuan Desain Pertanyaan - Desain pertanyaan/ Kuesioner - Proses Merancang Kuesioner - Format Kuesioner	Penentuan Desain Pertanyaan	Proses Desain Kuesioner	<i>Designing a Questionnaire - statistics help</i> https://youtu.be/FkX-t0Pqzzs <i>Basics of "How to develop a questionnaire"</i> https://youtu.be/rvnEpUnXrj8
				https://nats-www.informatik.uni-hamburg.de/pub/User/InterculturalCommunication/top2.pdf https://pdfs.semanticscholar.org/3c20/d5e328a5c538cb638dd46222f8de18af4164.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif Learning Together	
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)	
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)	

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menjelaskan desain skala dan pembagian skala secara umum, dan perluasan skala dalam riset pemasaran				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan desain skala yang digunakan dalam riset				
Bahan Kajian:	Penentuan Desain Skala ▪ Desain Skala ▪ Pembagian Skala ▪ Perluasan Skala dalam Riset Pemasaran				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Penentuan Desain Skala	▪ Penentuan Skala	▪ Pembagian Skala	Scales of Measurement (Marketing Research) https://youtu.be/TiK1LOt85XI	http://cloudfront.qualtrics.com/q1/wp-content/uploads/2012/02/BasicMarketingResearch.pdf http://bookboon.com/en/marketing-research-exercisebook-ebook

Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) - Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat menjelaskan dan membedakan sifat analisis data secara kualitatif dan kuantitatif dan penggunaannya - Mahasiswa dapat menjelaskan metode-metode analisis statistika dan acuan dalam memilih metode analisis				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan analisis data secara kualitatif dan kuantitatif dan penggunaannya. Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan metode-metode analisis statistika dan acuan dalam memilih metode analisis				
Bahan Kajian:	Metode Analisis - Metode Analisis Kualitatif - Metode Analisis Kuantitatif - Metode Analisis Statistik - Pemilihan Metode Analisis				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Metode Analisis Metode Analisis Kualitatif	- Penentuan Alat Analisis - Analisis		Analisis Deskriptif https://youtu.be/A9OSZL9ZJro	http://cloudfro nt.qualtrics.co m/q1/wp-

	- Metode Analisis Kuantitatif - Metode Analisis Statistik	Konjoin		Distribusi Persentase https://youtu.be/9TbLmgLYnWEKW-DdY Chi Kuadrat https://youtu.be/WVDzMvsFR_q Uji-t Satu Sample https://youtu.be/ErI7VIXQLF0 One-Way ANOVA https://youtu.be/PUsnzOPuLeE	content/uploads/2012/02/BasicMarketingResearch.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Problem-based Learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		

Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		• Sumative test		Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: IX					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan cara mengetahui kerangka sampel ▪ Mahasiswa dapat menentukan teknik pengambilan sampel dan ukuran sampel yang akan digunakan dalam riset				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan dalam menentukan teknik pengambilan sample yang akan digunakan dalam riset				
Bahan Kajian:	Metode Pengambilan Sampel ▪ Pengertian Sampel dan Populasi ▪ Alasan Penggunaan Sampel ▪ Populasi Sasaran ▪ Kerangka Sampel ▪ Teknik Pengambilan Sampel ▪ Ukuran Sampel				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Metode Pengambilan Sampel (Pengertian Sampel dan Populasi, Alasan Penggunaan Sampel, Populasi		▪ Teknik Pengambilan Sampel ▪ Pertimbangan Ukuran sampel	Teknik Pengambilan Sampel https://youtu.be/2qj-uUaGVR8	http://cloudfront.qualtrics.com/q1/wp-content/uploads/2012/02/BasicMarketingResearch.pdf

	Sasaran, Kerangka Sampel, Teknik Pengambilan Sampel, & Ukuran Sampel)			Sampling: Simple Random, Convenience, systematic, cluster, stratified - Statistics Help https://youtu.be/be9e-Q-jC-0	http://bookboon.com/en/marketing-research-exercisebook-ebook	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi			▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line			Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur			3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode			Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)		On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi		Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum			▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet			Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati			Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: X						
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan isi dan format isi dari suatu proposal riset pemasaran ▪ Mahasiswa dapat menyusun proposal sesuai dengan format isi dari suatu proposal riset pemasaran					
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode					
Bahan Kajian:	Proposal Riset pemasaran					

	- Isi Proposal Riset Pemasaran - Format Isi Proposal Riset				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Isi & Format Proposal Riset Pemasaran			Penyusunan Proposal Riset Pemasaran	http://cloudfront.qualtrics.com/q1/wp-content/uploads/2012/02/BasicMarketingResearch.pdf http://bookboon.com/en/marketing-research-exercisebook-ebook
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan interpersonal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observasi (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menjelaskan pengumpulan data di lapangan dan tugas field worker berdasarkan desain riset yang telah ditetapkan dalam riset				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode				

Bahan Kajian:	Pengumpulan Data: ▪ Pungumpulan Data ▪ Pekerja Lapangan (<i>field worker</i>) ▪ Kendala Pengumpulan Data				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
		▪ Pungumpulan Data ▪ Pekerja Lapangan (<i>field worker</i>) ▪ Kendala Pengumpulan Data		How to Conduct a Research Interview https://youtu.be/Y-AHrli3MM8 How to do a research interview https://youtu.be/9t-hYjAKww	https://managementhelp.org/businessresearch/interviews.htm https://www.dinf.ne.jp/doc/english/asia/resource/apdrj/z13fm0300/z13fm0313.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment</i>) ▪ Tugas terstruktur (<i>Latihan soal LKM</i>) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (<i>pengembangan inter-personal skill</i>), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif <i>learning together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (<i>pengembangan inter-personal skills</i>) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (<i>in focus</i>) dan alat tulis		

Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat menjelaskan proses pengeditan, pengkodean dan proses input data - Mahasiswa dapat mengerjakan input data sesuai dengan tahapan proses pengeditan, pengkodean dan input data				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Pengeditan, Pengkodean, dan Input Data				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Pengeditan, Pengkodean, dan Input Data			How to input data into the SPSS data editor https://youtu.be/obioggN43sY	https://www.b2binternational.com/publications/practical-market-research/
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		

Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menganalisis data menggunakan software computer dan menginterpretasikan hasil analisis menjadi informasi				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	Analisis dan Interpretasi Hasil Analisis - Proses Analisis Data - Interpretasi Hasil Analisis				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	✓ Analisis dan Penginterpretasian Hasil Riset			✓ Proses Analisis Data	http://cloudfront.qualtrics.com/q1/wp-content/uploads/2012/02/BasicMarketingResearch.pdf http://bookboon.com/en/marketing-research-exercisebook-ebook
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menyusun laporan riset yang sesuai dengan kriteria dan format laporan riset yang baku				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	Penyajian Laporan Riset ▪ Kriteria Laporan Riset ▪ Format Isi Laporan Riset				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	Penyajian Laporan Riset ▪ Kriteria Laporan Riset ▪ Format Isi Laporan Riset		▪ Format Isi Laporan Riset		https://www.b2biinternational.com/publications/practical-market-research/
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Desak Putu Eka Nilakusmawati		Aktivitas Kelas (Sinkron) Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menyelesaikan kasus-kasus riset pemasaran				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Kasus-kasus Aplikasi Riset Pemasaran				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Kasus-kasus Aplikasi Riset Pemasaran			Why Starbucks Failed In Australia https://youtu.be/FGUkxn5kZQ Marketing in Pharma - Case Study (AEDs) https://youtu.be/BONEcemkb58	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem based learning		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)	Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		

8. Daftar Referensi

1. Anandya, D. dan Heru Suprihadi. 2005. Riset Pemasaran Prospektif & Terapan. Malang: Bayumedia Publishing.
2. Beaucare, Frank, M., et al. 1945. Essentials of Selling. New York: Prentice-Hall, Inc.
<https://ia600205.us.archive.org/13/items/essentialsofsell030031mbp/essentialsofsell030031mbp.pdf>
3. Burnett, John. 2008. Core Concepts of Marketing. <http://www.saylor.org/site/wp-content/uploads/2012/11/Core-Concepts-of-Marketing.pdf>
4. Hague, Paul. 1988. A Practical Guide to Market Research. Surrey: Grosvenor House Publishing Ltd. <https://www.b2binternational.com/publications/practical-market-research/>
5. Istijanto. 2005. *Aplikasi Praktis Riset Pemasaran*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
6. Saylor Foundation. Principles of Marketing.
<http://www.saylor.org/site/textbooks/Principles%20of%20Marketing.pdf>
7. Scott M. Smith & Gerald S. Albaum. Basic Marketing Research: Volume 1, Handbook for Research Professionals. Utah: Qualtrics Labs, Inc. <http://cloudfront.qualtrics.com/q1/wp-content/uploads/2012/02/BasicMarketingResearch.pdf>
8. Seymour H. Fine. 1981. The Marketing of Ideas and Social Issues. Praeger Publishers.
<http://uploads.worldlibrary.net/uploads/pdf/201011271112misi.pdf>
9. Shukla, Paurav. 2008. Essentials of Marketing Research.
<http://bookboon.com/en/marketing-research-an-introduction-ebook>
10. Simamora, B., 2004. *Riset Pemasaran, Falsafah, Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT. Gramedia.
11. Odin, Y., Odin, N. dan Florence, P.V. 2001. "Conceptional and Operational Aspects of Brand Loyalty: an Empirical Investigation", Journal of Business Research, Vol 53, hlm. 75-84.
<http://web.nchu.edu.tw/~jodytsao/MarketingG/JBR%20Odin%20Loyalty.pdf>
12. Zeithamal, V.A., Berry, L.L., dan Parasuraman, A. 1990. "Five Imperatives for Improving Service Quality", Sloan Management Riview, Vol 31 No. 4, hlm. 29-38. <http://areas.kenan-flagler.unc.edu/Marketing/FacultyStaff/zeithaml/Selected%20Publications/Five%20Imperatives%20for%20Improving%20Service%20Quality.pdf>
13. Robert E Stevens, David L Loudon, Bruce Wrenn. 2011. *Marketing Research: Text and Cases*. New York: Best Business Books®, an imprint of The Haworth Press, Inc., 10 Alice Street, Binghamton.
14. Proctor, Tony. 2005. Essentials of Marketing Research. Financial Times Management. England: Pearson Education Limited

Video Pembelajaran:

Marketing Research – Introduction https://youtu.be/sxki4cbBI_A

Defining Research Problem <https://youtu.be/93Rio-HOeWQ>

Primary & Secondary Data, Research Error <https://youtu.be/uRPkZXaphxw>

Designing a Questionnaire - statistics help <https://youtu.be/FkX-tOPgzsz>

Basics of "How to develop a questionnaire" <https://youtu.be/rvnEpUnXrj8>

Scales of Measurement (Marketing Research) <https://youtu.be/TiK1LOT85XI>

Chi Kuadrat https://youtu.be/WVDzMvsFR_g

Distribusi Persentase <https://youtu.be/9TbLmgLYnWEKW-DdY>

Analisis Deskriptif <https://youtu.be/A9OSZL9ZJro>

Uji-t Satu Sample <https://youtu.be/Erl7VIXQLF0>

One-Way Anova <https://youtu.be/PUsnzOPuLeE>

Teknik Pengambilan Sampel <https://youtu.be/2qj-uUaGVR8>

Sampling: Simple Random, Convenience, systematic, cluster, stratified - Statistics Help

<https://youtu.be/be9e-Q-jC-0>

How to input data into the SPSS data editor <https://youtu.be/obiogqN43sY>

Why Starbucks Failed In Australia https://youtu.be/_FGUkxn5kZQ

Marketing in Pharma - Case Study (AEDs) <https://youtu.be/BONEcemkb58>

Link Materi Pembelajaran

<https://ia600205.us.archive.org/13/items/essentialsofsell030031mbp/essentialsofsell030031mbp.pdf>
<http://www.saylor.org/site/wp-content/uploads/2012/11/Core-Concepts-of-Marketing.pdf>
<https://www.b2binternational.com/publications/practical-market-research/>
<http://www.saylor.org/site/textbooks/Principles%20of%20Marketing.pdf>
<http://cloudfront.qualtrics.com/q1/wp-content/uploads/2012/02/BasicMarketingResearch.pdf>
<http://uploads.worldlibrary.net/uploads/pdf/201011271112misi.pdf>
<http://bookboon.com/en/marketing-research-an-introduction-ebook>
<http://web.nchu.edu.tw/~jodytsao/MarketingG/JBR%20Odin%20Oyalty.pdf>
<http://areas.kenan-flagler.unc.edu/Marketing/FacultyStaff/zeithaml/Selected%20Publications/Five%20Imperatives%20or%20Improving%20Service%20Quality.pdf>
[Marketing Research: Text and Cases.](#)

9. Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas Individu (Lembar Kerja Individu)	:	20%
	Tugas Kelompok (Lembar Kerja Kelompok)	:	30%
	Forum Diskusi		10%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
	Middle Semester Test	:	15%
	End Semester test	:	15%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATEMATIKA ASURANSI I

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan IPA
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Matematika Asuransi I	MA515730	3 sks	V	Statistika Matematika I
2	Dosen Pengampu	1. I Nyoman Widana Kantor : Gd. UKM Lt. II Kontak Telp : 081246868578				
3	Deskripsi Mata Kuliah	Setelah mengikuti kuliah Matematika Asuransi I mahasiswa mampu menghitung premi netto dan policy value dari produk asuransi. Mata kuliah ini diawali dengan pembahasan konsep <i>survival models, life tables and selection</i> , penggunaan tabel mortalitas, insurances benefits, anuitas pasti, dan anuitas hidup. Materi selanjutnya adalah berbagai jenis asuransi serta cara-cara mengevaluasi harga premi netto dan cadangan retrospektif dan prospektif, Policy value.				
		S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika (S2)			
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya			
		KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri			
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi			

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
		PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap	
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	• Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar future lifetime random variables, the force of mortality, life table, tabel mortalitas. (S5, KU1, KK1). • Mahasiswa mampu menggunakan komputer untuk melengkapi tabel mortalitas (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mahasiswa mampu membandingkan konsep select dan non select tabel (S5, KU1, KK1, PP1) • Mampu mengevaluasi benefit asuransi (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu membuat model untuk berbagai jenis benefit asuransi (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu mengevaluasi berbagai jenis annuitas (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu mengevaluasi berbagai jenis premi dan cadangan, policy value (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu mengevaluasi artikel ilmiah yang berkaitan dengan perhitungan premi (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu menciptakan model perhitungan premi untuk berbagai jenis kontrak asuransi (S2, S5, S6, S8, S9, S10, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, PP1)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Survival models: future lifetime random variables, the force of mortality, actuarial notation. 2. Survival modes: mean dan standar deviasi dari T_x dan curtate future lifetime. 3. Life tables: life table, fractional age assumptions. 4. Select survival models 5. Insurance benefits: asuransi seumur hidup, asuransi berjangka. 6. Insurance benefits: Asuransi endowment (dwiguna), kaitan asuransi yang dibayarkan diakhir tahun kematian dengan asuransi yang dibayarkan pada saat meninggal. 7. Annuitas: Pendahuluan, review annuitas pasti, annuitas hidup 8. Annuitas: annuitas kontinu, annuitas yang dibayarkan m kali setahun annuitas yang ditunda. 9. Annuitas: annuitas meningkat, annuitas menurun. 10. Perhitungan Premi: nilai tunai dari future loss dari variable random, equivalence principle 11. Perhitungan Premi: Perhitungan premi netto.	

		12. Cadangan retrospektif 13. Cadangan Prospektif 14. Policy Value			
7	Rencana Pembelajaran				
Minggu ke: I - II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan future lifetime random variables, the force of mortality, actuarial notation mean dan standar deviasi dari T_x dan curtate future lifetime..(C2, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dan kesesuaian. Ketepatan menjelaskan konsep future lifetime, force mortality, actuarial notation mean dan standar deviasi dari T_x dan curtate future lifetime.Ketepatan dan kesesuaian dalam memberikan contoh-contoh notasi asuransi				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Konsep varibel random future lifetime, the force of mortality, actuarial notasi, mean dan standar deviasi dari T_x dan curtate future lifetime. Contoh-contoh notasi asuransi Jenis-jenis future lifetime: kontinu dan diskrit				
	•				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Au dio	Url	Video
Survival models Kumpulan soal latihan	- Variabel random Sisa usia - force of motality - Notasi Aktuaria			https://www.google.co.id/search?q=ct5+ch1&ie=UTF-8&oe=UTF-8&hl=en-https://m.youtube.com/watch?v=1W-twbsBUCo https://www.slideshare.net/mobile/faisyalrufenclonndrecturr/akt-2tabelmortalitashttps://www.youtube.com/watch?v=2UwjEd4W8I https://admin.readiproject.or.id/assets/template/front/pdf/pengetahuan/Pembahasan Soal Ujian Profesi Aktuaris A60-Matematika Aktuaria.pdf https://m.youtube.com/watch?v=fSF9RyUAraE https://m.youtube.com/watch?v=KOS1C40KcGk https://m.youtube.com/watch?v=1W-twbsBUCo	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial berupa telaah soal-soal latihan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana Asisten Mahasiswa		
Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menggunakan Excell untuk melengkapi tabel mortalitas				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan menggunakan excell untuk melengkapi tabel mortalitas				
Bahan Kajian:	life table fractional age assumptions				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Tabel Mortalitas	Life Table and selection			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) - Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal mengayaan konsep		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S	Rubrik Holistik	

			(Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Presentasi dalam penyelesaian soal-soal pengayaan konsep		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami berbagai macam tabel mortalitas (C4, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Ketepatan memahami berbagai macam tabel mortalitas - Ketepatan mengisi lajur-lajur dari tabel mortalitas - Ketepatan menggunakan excell - Ketepatan membedakan select dan non select tabel				
Bahan Kajian:	Konsep select tabel				
	Mengisi lajur-lajur tabel				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Latihan-latihan soal pada akhir bab dalam diktat kuliah - Soal-soal exercise dalam e-book dan problem solving	Select table			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) - Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktiku (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Laporan praktik dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Aktivitas kelas: Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Melaksanakan praktik crispering		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis Peralatan Praktik dalam laboratorium		
Minggu ke: V dan VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengevaluasi benefit asuransi dengan bantuan excell (C4, P2, A2)				
Kriteria/Indikator	Ketepatan menghitung benefit berbagai jenis asuransi Ketepatan menggunakan excell				
Bahan Kajian	• Asuransi seumur hidup • Asuransi berjangka • Asuransi endowment • Asuransi yang dibayarkan diakhir tahun • Asuransi yang dibayarkan pada saat meninggal				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Asuransi	Asuransi seumur hidup Asuransi berjangka			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
Beban Waktu Pembelajaran	Teks		Slide (ppt)		
	• Latihan-latihan soal pada akhir bab dalam diktat kuliah Soal-soal exercise dalam e-book dan problem solving		Select table		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic	Rubrik Holistik	

		Sumative test	Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami annuitas pasti,annuitas hidup (C5, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan menghitung annuitas Ketepatan menggunakan excel/pythhon				
Bahan Kajian:	- Review annuitas pasti - Annuitas hidup				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Annuitas pasti Annuitas hidup	- Annuitas pasti - Annuitas hidup			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) - Tugas terstruktur: long essay asignment		- Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial penentuan dan evaluasi penduga selang bagi parameter suatu distribusi		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online)	Rubrik Holistik	

			Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih membuat tugas - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: VIII UTS					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih membuat tugas - Mengerjakan Quiz dan Forum		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: IX-X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu Mengevaluasi Annuitas: Annuitas: annuitas meningkat, annuitas menurun.				
Kriteria/Indikator	Ketepatan mengevaluasi annuitas Ketepatan menggunakan excel/python				

Bahan Kajian:	Annuitas kontinu, annuitas yang dibayarkan m kali setahun annuitas yang ditunda. Annuitas: annuitas meningkat, annuitas menurun				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Annuitas Kontinu	- Annuitas yg dibayarkan bulanan - Annuitas meningkat, menurun			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur:short essay asignment		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
Minggu ke: XI - XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengevaluasi Premi: nilai tunai dari future loss dari variable random, equivalence principle, police value				
Kriteria /Indikator Capaian	•Ketepatan mengevaluasi harga premi dari produk asuransi menggunakan prinsip equivalence				
Bahan Kajian:	• Nilai tunai future loss • Equivalence principle				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Future lost Equivalence principle	• Nilai tunai future loss			

		• Premi			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: long essay assignment		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial penentuan dan evaluasi penduga selang bagi parameter suatu distribusi		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengevaluasi artikel ilmiah yang berhubungan dengan produk asuransi				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan dalam mengevaluasi artikel ilmiah • Ketepatan dan kesesuaian dalam pembuatan ringkasan dalam bentuk critical review produk asuransi				
Bahan Kajian:	Evaluasi artikel ilmiah yang berhubungan dengan produk asuransi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Produk asuransi	• Evaluasi artikel ilmiah			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: problem solving		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		

Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		

Minggu ke: XIV-XV

Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menciptakan produk asuransi sederhana				
Kriteria/Indikator	Ketepatan menciptakan produk asuransi melalui tugas individu dan tugas kelompok				
Bahan Kajian:	Laporan tugas individu Laporan tugas kelompok				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Tugas individu /kelompok	- Pembahasan jurnal			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur:short essay asignment		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda	Rubrik Holistik	

			(Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu I-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	8 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

8. Daftar Pustaka

Buku Ajar:

Widana, I N. 2017. Matematika Asuransi. Fakultas MIPA, Universitas Udayana.

Buku Teks dan Artikel:

Dickson, D.C.M., Hardy, M.R. Waters, H.R. (2009). Actuarial Mathematics for Life Contingent Risk. Cambridge University Press.

Newton L. Bowers, Jr, Hans U. Gerber. (1988). Actuarial Mathematics. Edisi I The Society of Actuaries, Itasca, Illinois.

R.K Sembiring, Ph.D. (1986). Asuransi I dan II. Universitas Terbuka, Depdikbud, Jakarta

Takashi Futami, Diterjemahkan: Gatot Herliyanto. (1994). Matematika Asuransi Jiwa Bagian I Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural development Center, Tokyo, Japan.

Video Pembelajaran:

<https://www.google.co.id/search?q=ct5+ch1&ie=UTF-8&oe=UTF-8&hl=en->

<https://m.youtube.com/watch?v=1W-twBSBUCo>

<https://www.slideshare.net/mobile/faisyalrufenclonndrecturr/akt-2tabelmortalitas>https://www.youtube.com/watch?v=2UwjEd_4W8I

[https://admin.readiproject.or.id/assets/template/front/pdf/pengetahuan/Pembahasan Soal Ujian Profesi Aktuaris A60-Matematika Aktuaria.pdf](https://admin.readiproject.or.id/assets/template/front/pdf/pengetahuan/Pembahasan_Soal_Ujian_Profesi_Aktuaris_A60-Matematika_Aktuaria.pdf)

<https://m.youtube.com/watch?v=fSF9RyUAraE>

<https://m.youtube.com/watch?v=KOS1C40KcGk>

<https://m.youtube.com/watch?v=1W-twBSBUCo>

9 Penilaian

Formative Assessment				Proportion of Score
	Tugas-Tugas		:	10%
Summative Assessment				
	Middle Semester Test		:	40%
	End Semester test		:	50%
100%				
Grading Scale				
	80-100	A		
	70- <80	B +		
	65-<70	B		
	60-<65	C +		
	55-<60	C		
	45-<55	D		
	<45	E		

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

(I Nyoman Widana)
NIP. 196408081991031004

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

STRUKTUR ALJABAR 2

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Prasyarat
		Struktur Aljabar 2	MA595320	2 sks	V	Struktur Aljabar 1
2	Dosen Pengampu	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.				
		Kantor : UKM Lantai 2 Bukit Jimbaran Kontak Telp : 081338192659		Rumah : Jl Raya Wanayu Blahbatuh Wa 081936252479		
3	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran Struktur Aljabar 2, mahasiswa mampu:				
		CPMK1	Menghubungkan definisi, jenis dan sifat ring dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan ring			
		CPMK2	Menghubungkan definisi, jenis dan sifat subring dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan subring			
		CPMK3	Menghubungkan definisi, jenis dan sifat ideal dan ring faktor dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan ideal			
		CPMK 4	Menghubungkan definisi, jenis dan sifat ring homomorfisma ring menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan homomorfisma			
		CPMK 5	Mengkombinasikan konsep ring, subring, ideal , ring faktor dan homomorfisma ring dalam menyelesaikan masalah matematika yang berupa penerapan dari teorema utama homomorfisma ring			
4	Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Struktur Aljabar merupakan mata kuliah wajib di setiap prodi Matematika di seluruh Indonesia, termasuk di Prodi Matematika Universitas Udayana. Struktur Aljabar adalah beberapa himpunan dilengkapi beberapa operasi yang memenuhi aksioma-aksima tertentu. Ada beberapa jenis struktur aljabar, antara lain grup, ring, modul, vektor dan masih banyak lagi. Akan tetapi yang ditawarkan dipelajari hanya dua , yaitu grup (dipelajari dalam mata kuliah Struktur Aljabar 1) dan ring (dipelajari dalam mata kuliah Struktur Aljabar 2). Dengan demikian materi yang dipelajari dalam mata kuliah Struktur Aljabar 2 ini adalah ring.				

		Malalui mata kuliah ini mahasiswa diajak mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal teorema-teorema atau lemma-lemma yang berkaitan dengan definisi, jenis dan sifat ring, subring, ideal dan ring faktor serta homomorfisma ring Selain itu, mahasiswa diajak merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur tentang sifat ring, subring, ideal, ring faktor dan homomorfisma ring dari suatu fenomena serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas. Sehingga pada akhirnya mahasiswa dapat mengkombinasikan konsep-konsep ring, subring, ideal dan homomorfisma dalam menyelesaikan masalah matematika Sehubungan dengan proses pembelajaran, pembelajaran mata kuliah ini dilakukan secara fully online dengan mengkombinasikan kelas sinkron maya dan asinkron. Untuk pembelajaran asinkron, mahasiswa difasilitasi dengan materi pembelajaran berupa ppt voice dan video pembelajaran untuk belajar mandiri. Akan tetapi mahasiswa tetap diberi kebebasan untuk mencari materi dari berbagai sumber. Selain itu juga, dibentuk forum untuk sarana berdiskusi antar mahasiswa dan antara mahasiswa dengan dosen. Pada pembelajaran asinkron, mahasiswa juga diberikan soal-soal eksplorasi yang berkaitan dengan materi yang sedang dibahas, yang dalam menyelesaikannya mahasiswa bekerja dalam suatu tim. Luaran dan mata kuliah ini adalah penyelesaian soal-soal eksplorasi dan poster
5	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Ring dan Contoh-Contohnya 2. Jenis-jenis dan sifat-Sifat Ring 3. Elemen-elemen Khusus dalam Ring 4. Subring dan Contoh-Contohnya 5. Jenis-Jenis Subring 6. Ideal dan Contoh-Contohnya 7. Jenis-Jenis Ideal dan Sifat-Sifat Ring yang Berkaitan dengan Ideal 8. Ring Faktor 9. Homomorfisma Ring 10. Jenis-Jenis dan Sifat-Sifat Homomorfisma Ring 11. Teorema Utama Homomorfisma Ring

6		Komponen Penilaian	Prosentase	CPMK				
				1	2	3	4	5
		Tugas Mandiri: Ring dan Contoh-Contohnya	5	v				
		Kuis : Sifat-Sifat Ring, Jenis-Jenis Ring dan Elemen Khusus Ring	5	v				
		Tugas Mandiri:Subring dan Contoh-Contohnya	5		v			
		Tugas Mandiri Sifat-Sifat Subring	5		v			
		Tugas Kelompok : Menyelesaikan masalah eksplorasi	10	v	v	v		
		UTS	15	v	v	v		
		Kuis:Sifat-Sifat Ring yang berkaitan dengan ideal dan Ring Faktor	5			v		
		Tugas Mandiri: Homomorfisma Ring	5				v	
		Kuis: Jenis-Jenis Homomorfisma Ring dan Sifat-Sifat Homomorfisma Ring	5				v	
		Tugas Mandiri: Teorema Utama Homomorfisma Ring 1	5					v
		Tugas Kelompok: Masalah Eksplorasi	10					v
		Keaktifan	5	v	v	v	v	v
		UAS: Poster	5				v	
		UAS: Materi selain topik pada poster	15				v	v
		Total	100					
7	Referensi	Buku Teks Utama						
		Taylor, C.K. 2015. <i>An Introduction to Abstract Algebra</i> . available at bookboon.com						
		Buku Tekst Pendukung						
		- Anderson, M., Feill, Tod, 2005, <i>A First Course in Abstract Algebra</i>. Second Edition, Chapman & Hall/CRC Press, Boca Raton. - Bhattacharya, P. B. , Jain, S. K. , Nagpaul, S., R., 1994, <i>Basic Abstract Algebra</i>. 2nd Edition, Australia: Cambridge University Press. - Fraleigh, John B., 1993, <i>A First Course in Abstract Algebra</i>, Fifth Edition, Addison-Wesley Publishing CompanyMassachussets. - Herstein, I.N., 1996. <i>Abstract Algebra</i>, 3rdEdition, New Jersey: Prentice Hall, Inc. - Jaysingh, Lloyd R., dan Ayres, Frank, 2004, <i>Schaum's Outline Series Abstract Algebra</i>, Second Edition, McGraw-Hill Companies. Inc., New York. - Khanna, Vijay K., dan Bhambri, S. K., 1993, <i>A Course in Abstract Algebra</i>, Vikas Publishing House PVT Ltd., New Delhi, India. - Malik, D. S, Mordeson, John N., Sen, M. K., 2007, <i>Introduction to Abstract Algebra</i>, Scientific Word, United States of America. - Paley, Hiram and Weichsel, Paul M., 1966, <i>A First Course in Abstract Algebra</i>. Holt, Rinehart and Winston, Inc.						

	9. Sukirman. 2005. <i>Aljabar Abstrak lanjut</i>. Penerbit Universitas Negeri Malang (UM Press), Malang. 10. Wahyuni, Sri, Wijayanti, Indah Emilia, Yuwaningsih, Dian Ariesta, Hartanto, Ari Dwi. 2016. <i>Teori ring dan Modul</i>. Cetakan Pertama. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta Video Movie: The definition of a Ring : https://www.youtube.com/watch?v=6RC70C9FNXI Elementary properties of Ring In Hindi: https://www.youtube.com/watch?v=UwJ_hwt6K8Y Special type of rings: https://www.youtube.com/watch?v=YRQm9fhpgdU Subring: https://www.youtube.com/watch?v=-J_9QgK05HU Ideal of a ring: https://www.youtube.com/watch?v=NmOL02RvvWY Quotient ring Part 1 : https://www.youtube.com/watch?v=-H82VrfwIOI <i>Tutorial quotient rings part 2</i> : https://www.youtube.com/watch?v=edFfkf8fvY Ring homomorphism: https://www.youtube.com/watch?v=neQm8x0iJZk Ring homomorphism: https://www.youtube.com/watch?v=4PpG92RQL64 Ring homomorphism and Kernel : https://www.youtube.com/watch?v=NZvPGLrJ7hM Tutorial contoh homomorfisma ring: https://www.youtube.com/watch?v=S9CCmh7xfeI Fundamental Theorem of Ring homomorphism 1: https://www.youtube.com/watch?v=IzrfkdtZrA0 Theorem Ring Homomorphism Example in Hindi: https://www.youtube.com/watch?v=_wjBSLfajV4
8	Rencana Pembelajaran
Minggu ke : I	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menunjukkan bahwa suatu himpunan tak kosong yang dilengkapi dua operasi tertentu merupakan ring atau bukan
Kriteria /Indikator Capaian	ketepatan dalam menunjukkan suatu himpunan tak kosong yang dilengkapi dua operasi tertentu merupakan ring atau bukan

Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	• Ring dan Beberapa Contoh Ring				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	buku teks utama dalam bentuk pdf	• Definisi Ring dan Contoh-Contoh Ring (berupa ppt voice)		Tutorial definisi dan contoh ring	https://www.youtube.com/watch?v=6RC70C9FNXI
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas Mandiri • Diskusi pada forum diskusi di OASE		Kuliah online dan diskusi melalui webex yang diawali dengan kontrak kuliah		
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron maya	
	Tugas berupa soal uraian dan feedback Forum diskusi	Kegaktifan diskusi di webex	Rubrik holistic Soal uraian (Format online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	5
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron		Sinkron Maya		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelidiki atau membuktikan bahwa suatu himpunan dengan dua operasi yang diberikan merupakan ring • Mengerjakan Tugas • Berdiskusi pada Forum diskusi di OASE		Berdiskusi melalui webex		
Media Pembelajaran	Webex, OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				
Minggu ke : II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjelaskan jenis-jenis ring dengan baik				

Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan jenis-jenis ring				
Bahan Kajian:	Jenis-Jenis Ring				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Buku teks utama berupa pdf	• Jenis-Jenis Ring Ring		You tube turorial Jenis-jenis ring	https://www.youtube.com/watch?v=YRQm9fhpgdU
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas Mandiri • Diskusi pada forum diskusi di OASE		Kuliah online dan diskusi melalui webex		
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron maya	
	Tugas berupa kuis soal pilhan ganda dan feedback Forum diskusi	Keaktifan diskusi di webex	Rubrik holistic Soal pilihan ganda (Format online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron		Sinkron Maya		
	• Belajar mandiri • Berlatih menentukan jenis-jenis ring pada latihan yang diberikan berupa kuiz dengan self assasement • Mengerjakan Tugas • Berdiskusi di Forum diskusi di OASE		Berdiskusi melalui webex		
Media Pembelajaran	Webex, OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				
Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menghubungkan sifat-sifat ring dalam menyelesaikan masalah ring;				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dan kesesuaian dalam menghubungkan sifat-sifat ring dengan masalah yang diberikan				
Bahan Kajian:	• Jenis-Jenis Ring				

	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Buku teks utama dalam bentuk pdf	Sifat-Sifat Ring (ppt voice)		Tutorial sifat-sifat ring	https://www.youtube.com/watch?v=UwJ_hwt6K8Y
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas Mandiri - Diskusi pada forum diskusi di OASE		Presentasi melalui webex		
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron maya	
	Tugas berupa soal pilihan berganda dan feedback Forum diskusi	Kegaktifan diskusi di webex	Rubrik holistic Soal pilihan berganda (Format online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	1,5
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron		Sinkron Maya		
	- Belajar mandiri - Berlatih menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menerapkan sifat-sifat ring - Mengerjakan Kuis berupa pilihan berganda - Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE		Diskusi via webex		
Media Pembelajaran	Webex, OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				
Minggu ke: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu membuktikan sifat-sifat ring yang berkaitan dengan elemen-elemen khusus pada ring				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan elemen-elemen khusus ring Ketepatan dalam membuktikan sifat-sifat ring yang berkaitan dengan elemen-elemen khusus pada ring				
Bahan Kajian:	Elemen-Elemen Khusus pada Ring				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL

	Buku teks utama dalam bentuk pdf	• Elemen- Elemen Khusus Ring (ppt voice)		Tutoria l elemen- elemen khusus pada ring	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas Mandiri • Diskusi pada forum diskusi di OASE		Diskusi melalui webex		
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrume n		Bobot Nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron maya	
	Tugas berupa pilihan berganda dan feedback Forum diskusi	Kegaktifan diskusi di webex	Rubrik holistic Soal pilihan berganda (Format online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	1.5
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron		Sinkron Maya		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan elemen- elemen khusus ring • Mengerjakan Tugas Mandir iKuis pilihan berganda • Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE		• Diskusi melaui webex(pengembangan inter- personal skills)		
Media Pembelajaran	Webex, OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				
Minggu ke:V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menunjukkan bahwa suatu himpunan bagian tak kosong dari suatu ring merupakan subring atau bukan				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam mendefinisikan subring Ketepatan dalam menunjukkan bahwa suatu himpunan tak kosong dari suatu ring merupakan subring atau bukan				
Bahan Kajian:	Subring dan Contoh-Contohnya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Buku teks utama dalam bentuk pdf	• Sub ring (ppt voice)		Tutoria l Subring dan	

				Contoh- Contohn ya	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas Mandiri • Diskusi pada forum diskusi di OASE		Presentasi melalui webex		
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron Maya	
		Tugas berupa soal uraian dan feedback Forum diskusi	Keaktifan diskusi di webex	Rubrik holistic Soal soal uraian (Form at online) Forum (Format Online)	Rubrik holistic
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron		Sinkron Maya		
	• Belajar mandiri • Berlatih menunjukkan atau menyelidiki apakah suatu himpunan bagian dari suatu ring merupakan subring atau bukan • Mengerjakan Tugas Mandir berupa soal uraian Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE		Diskusi via webex(pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	Webex, OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				

Minggu ke:VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menunjukkan sifat-sifat dari subring yang diberikan				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menunjukkan sifat-sifat suatu subring				
Bahan Kajian:	Sifat-Sifat Subring				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Buku teks utama dalam bentuk pdf	Sifat-Sifat Subring (ppt voice)		Tutorial sifat-sifat subring	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas Mandiri - Diskusi pada forum diskusi di OASE		Diskusi melalui webex		
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron Maya	
		Tugas berupa soal uraian dan feedback Forum diskusi	Keaktifan diskusi di webex	Rubrik holistic Soal soal uraian (Format online) Forum (Format Online)	Rubrik holistic
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron		Sinkron Maya		
	- Belajar mandiri - Berlatih menyelesaikan masalah sifat-sifat subring - Mengerjakan Tugas Mandiri berupa spilihan berganda Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE		Aktivitas sinkron maya : diskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	Webex, OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				

Minggu ke:VII

Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menunjukkan bahwa suatu himpunan bagian tak kosong dari suatu ring merupakan ideal atau bukan				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menunjukkan bahwa suatu himpunan bagian tak kosong dari suatu ring merupakan ideal atau bukan				
Bahan Kajian:	Ideal dan Contoh-Contohnya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Buku teks utama dalam bentuk pdf	Ideal dan Contoh-Contohnya (ppt voice)		Tutorial ideal dan contoh-contohnya	https://www.youtube.com/watch?v=NmOLO2RvvWY
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas Kelompok menyelesaikan masalah eksplorasi - Diskusi pada forum diskusi di OASE		Presentasi melalui webex		
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron Maya	
		Tugas berupa soal uraian dan feedback Forum diskusi	Keaktifan diskusi di webex	Rubrik holistic Soal soal uraian (Format online) Forum (Format Online)	Rubrik holistic
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron		Sinkron Maya		
	- Belajar mandiri - Berlatih menunjukkan ideal dari suatu ring - Mengerjakan Tugas Kelompok berupamasalah eksplorasi Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE		Aktivitas sinkron maya : presentasi kelompok (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	Webex, OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				

Minggu ke:VIII					
UTS Online					
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menyelesaikan soal-soal Ujian Tengah Semester				
Bahan Kajian:	Materi Minggu I - Minggu VII				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Ujian Online				
Beban Waktu Pembelajaran					
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron Maya	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron		Sinkron Maya		
	Mengerjakan ujian online				
Media Pembelajaran	OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				
Minggu ke:IX					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menghubungkan jenis-jenis ideal dalam menyelesaikan soal-soal sifat ring yang berkaitan dengan jenis-jenis ideal				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan jenis-jenis ideal Ketepatan dalam menghubungkan jenis-jenis ideal dalam menyelesaikan soal-soal sifat ring yang berkaitan dengan jenis-jenis ideal				
Bahan Kajian:	Jenis-Jenis Ideal				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Buku teks utama dalam bentuk pdf	• Jenis-Jenis Ideal (ppt voice)		Tutoria l jenis-jenis ideal	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas Mandiri • Diskusi pada forum diskusi di OASE		Presentasi melalui webex		
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron Maya	

	<i>Tugas berupa pilihan berganda dan feedback Forum diskusi</i>	<i>Keaktifan diskusi di webex</i>	<i>Rubrik holistic Soal soal pilihan ganda (Format online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik holistic</i>	2,5
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>Asinkron</i> • Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jenis-jenis ideal • Mengerjakan Tugas Mandiri berupa kuis dengan soal pilihan berganda Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE		<i>Sinkron Maya</i> <i>Diskusi online via webex</i>		
Media Pembelajaran	<i>Webex, OASE</i>				
Fasilitator	<i>Kartika Sari</i>				
Minggu ke:X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menghubungkan konsep ideal dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ring faktor</i>				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Ketepatan dalam menghubungkan konsep ideal dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ring faktor</i>				
Bahan Kajian:	<i>Sifat-Sifat Ring yang Berkaitan dengan Ideal</i>				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Buku teks utama dalam bentuk pdf	• Ring Faktor(ppt voice)		<i>Tutoria l Ring Faktor</i>	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Asinkron</i>		<i>Sinkron Maya</i>		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas Mandiri • Diskusi pada forum diskusi di OASE		<i>Diskusi online melalui webex</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>Belajar materi di e-learning 2x50 menit</i> <i>Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit</i>				
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot nilai</i>
	<i>Asinkron</i>	<i>Sinkron maya</i>	<i>Asinkron</i>	<i>Sinkron Maya</i>	
	<i>Tugas berupa soal pilihan berganda dan</i>	<i>Keaktifan diskusi di webex</i>	<i>Rubrik holistic</i>	<i>Rubrik holistic</i>	2,5

	<i>feedback</i> <i>Forum diskusi</i>		<i>Soal</i> <i>soal</i> <i>uraian</i> <i>(Form</i> <i>at</i> <i>online)</i> <i>Forum</i> <i>(Format</i> <i>Online)</i>		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>Asinkron</i> • <i>Belajar mandiri</i> • <i>Berlatih menyelesaikan masalah sifat-sifat ring yang berkaitan dengan ideal</i> • <i>Mengerjakan Tugas Mandiri berupa pilihan berganda</i> <i>Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE</i>		<i>Sinkron Maya</i> <i>Diskusi online via webex</i>		
Media Pembelajaran	<i>Webex, OASE</i>				
Fasilitator	<i>Kartika Sari</i>				

Minggu ke:XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menunjukkan bahwa suatu fungsi dari suatu ring ke ring yang sama atau ring lainnya merupakan homomorfisma ring				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam mendefinisikan homomorfisma ring Ketepatan dalam menunjukkan bahwa suatu fungsi dari suatu ring ke ring yang sama atau ring lainnya merupakan homomorfisma ring				
Bahan Kajian:	Subring dan Contoh-Contohnya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Buku teks utama dalam bentuk pdf	Homomorfisma Ring (ppt voice)		Tutorial homomorfisma ring	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas Mandiri - Diskusi pada forum diskusi di OASE		Diskusi online via webex		
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron Maya	
		Tugas berupa soal uraian dan feedback Forum diskusi	Keaktifan diskusi di webex	Rubrik holistic Soal	Rubrik holistic

			soal uraian (Form at online) Forum (Format Online)		
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron - Belajar mandiri - Berlatih menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menyelidiki suatu fungsi merupakan homomorfisma ring atau bukan - Mengerjakan Tugas Mandir berupa soal uraian Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE		Sinkron Maya Diskusi online via webex		
Media Pembelajaran	Webex, OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				
Minggu ke:XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menentukan jenis-jenis homomorfisma ring dari homomorfisma ring yang diberikan				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan jenis-jenis homomorfisma ring Ketepatan dalam menentukan jenis-jenis homomorfisma ring dari homomorfisma ring yang diberikan				
Bahan Kajian:	Jenis-Jenis Homomorfisma Ring				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Buku teks utama dalam bentuk pdf	Jenis-Jenis Homomorfisma Ring (ppt voice)		Tutoria l jenis-jenis homomorfisma ring	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas Mandiri - Diskusi pada forum diskusi di OASE		Diskusi online melalui melalui webex		
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron Maya	
	Tugas berupa soal	Keaktifan diskusi	Rubrik	Rubrik	

	<i>pilihan berganda dan feedback</i> <i>Forum diskusi</i>	<i>di webex</i>	<i>holistic</i> <i>Soal soal pilihan berganda(Format online)</i> <i>Forum (Format Online)</i>	<i>holistic</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>Asinkron</i> • Belajar mandiri • Berlatih menentukan jenis homomorfisma ring dari fungsi yang diberikan • Mengerjakan Tugas Mandiri berupa soal pilihan berganda <i>Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE</i>		<i>Sinkron Maya</i> <i>Diskusi onlinevia webex</i>		
Media Pembelajaran	<i>Webex, OASE</i>				
Fasilitator	<i>Kartika Sari</i>				
Minggu ke:XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu memberi argumentasi dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan definisi, jenis dan sifat homomorfisma ring</i>				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Ketepatan dalam membuktikan sifat homomorfisma ring</i> <i>Ketepatan dalam memberi argumentasi dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan definisi, jenis dan sifat homomorfisma ring</i>				
Bahan Kajian:	Sifat-Sifat Homomorfisma Ring				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Buku teks utama dalam bentuk pdf	• <i>Sifat-Sifat homomorfisma ring (ppt voice)</i>		<i>Tutorial Sifat-Sifat Homomorfisma Ring</i>	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Asinkron</i>		<i>Sinkron Maya</i>		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas Mandiri • Diskusi pada forum diskusi di OASE		<i>Diskusi online melalui webex</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>Belajar materi di e-learning 2x50 menit</i> <i>Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit</i>				
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		Bobot
	<i>Asinkron</i>	<i>Sinkron maya</i>	<i>Asinkron</i>	<i>Sinkron</i>	

				Maya	nilai
	Tugas berupa soal pilihan berganda dan feedback Forum diskusi	Keaktifan diskusi di webex	Rubrik holistic Soal soal uraian (Form at online) Forum (Format Online)	Rubrik holistic	2,5
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron - Belajar mandiri - Berlatih menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat homomorfisma ring - Mengerjakan Tugas Mandiri berupa soal uraian Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE		Sinkron Maya Aktivitas sinkron maya : diskusi online (pengembangan interpersonal skills)		
Media Pembelajaran	Webex, OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				
Minggu ke:XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menghubungkan konsep Torema utama Homomorfisma Ring 1 dalam menyelesaikan masalah matematika				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam membuktikan Teorema homomorfisma ring dan teorema utama homomorfisma ring Ketepatan dalam menghubungkan konsep Torema utama Homomorfisma Ring 1 dalam menyelesaikan masalah matematika				
Bahan Kajian:	Teorema Utama Homomorfisma Ring 1				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Buku teks utama dalam bentuk pdf	Teorema Utama Homomorfisma Ring 1 (ppt voice)		Tutoria l Teorem a Utama Homomorfisma Ring 1	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas Mandiri - Diskusi pada forum diskusi di OASE		Diskusi online via webex		
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron Maya	
	Tugas mandiri berupa soal uraian dan feedback Forum diskusi	Keaktifan diskusi di webex	Rubrik holistic Soal soal uraian (Format online) Forum (Format Online)	Rubrik holistic	5
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron		Sinkron Maya		
	- Belajar mandiri - Berlatih menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan Teorema Homomorfisma Ring 1 - Mengerjakan Tugas Mandir berupa soal uraian Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE		Aktivitas sinkron maya : diskusi online (pengembangan interpersonal skills)		
Media Pembelajaran	Webex, OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				
Minggu ke:XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu mengkombinasikan konsep ring , subring, ideal dan homomorfisma dalam menyelesaikan masalah matematika				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam mengkombinasikan konsep ring , subring, ideal dan homomorfisma dalam menyelesaikan masalah matematika				
Bahan Kajian:	Teorema Utama Homomorfisma Ring 2 dan Teorema Utama Homomorfisma Ring 3				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Buku teks utama dalam bentuk pdf	Teorema Utama Homomorfisma Ring 2 dan Teorema Utama Homomorfisma Ring 3 (ppt voice)		Teorema Utama Homomorfisma Ring 2 dan Teorema Utama Homomorfisma Ring 3	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Asinkron		Sinkron Maya		
	Belajar mandiri (self learning and self		Presentasi melalui webex		

	assessment) • Tugas Kelompok • Diskusi pada forum diskusi di OASE				
Beban Waktu Pembelajaran	Belajar materi di e-learning 2x50 menit Belajar Mandiri dan tugas Terstruktur 2x120 menit				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron Maya	
	Tugas Kelompok menyelesaikan masalah eksplorasi Forum diskusi	Keaktifan diskusi di webex	Rubrik holistic Soal soal uraian (Format online) Forum (Format Online)	Rubrik holistic	10
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron		Sinkron Maya		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan masalah dalam menerapkan Teorema Utama Homomorfisma Ring 2 dan Teorema Utama Homomorfisma Ring 3 • Mengerjakan Tugas Kelompok berupa mencari pemecahan masalah eksplorasi Berdiskusi di Forum diskusi pada OASE		Aktivitas sinkron maya : presentasi kelompok (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	Webex, OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				
Minggu ke:XVI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu mengembangkan ide dalam bentuk poster untuk topik yang dipilih Mampu menyelesaikan soal Ujian Akhir Semester untuk topik lainnya dengan baik				
Kriteria /Indikator Capaian	Penguasaan Materi dan Pengembangan ide				
Bahan Kajian:	Materi Minggu IX sampai XV				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Buku teks utama dalam bentuk pdf		Ppt voice dari minggu IX sampai XV	Video dari pertemuan IX sampai XV	
	Asinkron		Sinkron		

Bentuk dan Metode Pembelajaran			Maya		
	Ujian Online dan Pembuatan Poster				
Beban Waktu Pembelajaran					
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot nilai
	Asinkron	Sinkron maya	Asinkron	Sinkron Maya	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Asinkron		Sinkron Maya		
Media Pembelajaran	OASE				
Fasilitator	Kartika Sari				

Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

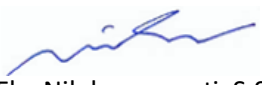
Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi


(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Kartika Sari, S.Si., M.Sc.)
NIP. 197007112003122001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi


(Desak Pt Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Sc.)
NIP. 19710611 199702 2 001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

ANALISIS REAL 1

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Analisis Real 1	MA595130	3 sks	V	Kalkulus, PMM
2	Dosen Pengampu	1. Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc. Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081999194111 Email: ballidah@unud.ac.id ,				
		Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran				
3	Deskripsi Mata Kuliah	Sebelumnya mari kita simak kata-kata bijak berikut : <i>"Imajinasi lebih penting daripada pengetahuan (Albert Einstein)."</i> Mata Kuliah Analisis Real mempelajari pendekatan deduktif konsep fundamental matematika yang mencakup sistem bilangan real dan sifat-sifatnya, limit dan kekontinuan serta teori-teori fungsi yang dikembangkan melalui konsep limit. Mata kuliah ini menetapkan tujuan akhir agar mahasiswa memiliki kemampuan untuk dapat memahami aturan-aturan dasar untuk memberikan justifikasi pada teori matematika yang berkaitan dengan bilangan real dan fungsi. Selain itu diharapkan, setelah mempelajari materi Analisis Real, mahasiswa mempunyai kedewasaan dalam bermatematika, yang meliputi antara lain kemampuan berpikir secara deduktif, logis, dan runtut, serta memiliki kemampuan menganalisis masalah dan mengomunikasikan penyelesaiannya secara akurat dan <i>rigorous</i> sehingga dapat membangkitkan kemampuan imajinasi yang lebih abstrak. Setelah mempelajari mata ajar Analisis Real mahasiswa diharapkan mempunyai kedewasaan dalam bermatematika, yang meliputi: 1. Kemampuan berpikir secara deduktif, logis, dan runtut. 2. Kemampuan menganalisis masalah 3. Kemampuan mensintesis suatu hal yang bersifat khusus ke suatu hal yang bersifat umum (kemampuan mengeneralisasi masalah) sehingga dapat menyelesaikan suatu masalah yang lebih kompleks. 4. Kemampuan mengkomunikasikan penyelesaian suatu masalah secara akurat.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
		S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi			

			yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		KU7	mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika;
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1. Mahasiswa memahami urgensi sistem bilangan real dan aturan dasar yang berlaku di dalamnya. (S5, KU1, KK1). 2. Memahami sifat kelengkapan bilangan real dan dapat menggunakannya untuk menunjukkan eksistensi bilangan irrasional dan bilangan rasional. (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 3. Memahami konsep kekonvergenan barisan bilangan real dan sifat-sifatnya serta dapat menerapkannya pada masalah yang memuat limit barisan. (S5, KU1, KK1, PP1) 4. Memahami konsep limit fungsi dan dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah yang memuat limit fungsi. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 5. Memahami konsep fungsi kontinu dan sifat-sifatnya serta dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah yang memuat fungsi kontinu. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 6. Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi konsep-konsep matematika diskret dalam memodelkan permasalahan nyata yang terkait dengan objek diskret. (S5, S6, S9, KU8)	

6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Sistem Aksioma dan Pembuktian meliputi sisitem aksioma, logika matematika, himpunana dan fungsi serta penalaran induktif, deduktif dan metode pembuktian. 2. Bilangan real meliputi : sifat Aljabar Bilangan Real, Sifat Urutan Bilangan Real , Nilai Mutlak dan Jarak Pada Bilangan Real, Supremum dan Infimum, Kepadatan Bilangan Rasional, Topologi Pada Bilangan Real 3. Barisan bilangan real meliputi barisan barisan monoton, barisan cauchy, barisan kontraktif dan dan limit barisan, barisan bagian 4. Limit fungsi real meliputi konsep limit, ketunggalan limit, teorema limit, perluasan konsep limit 5. Kekontinuan fungsi real meliputi konsep kekontinuan, teorema kekontinuan dan kekontinuan seragam				
7	Rencana Pembelajaran					
Minggu ke: I Sistem Aksioma dan Pembuktian						
Kemampuan Akhir Mahasiswa		▪ Mampu menjelaskan tentang definisi dan Aksioma dan Pembuktian meliputi sistem aksioma. (CPMK-1) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan terstruktur (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian		▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Aksioma dan Pembuktian meliputi sistem aksioma ▪ Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dan pembuktian dengan menggunakan induksi matematika				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):		Pendahuluan				
		Manfaat pembelajaran dan peranan Analisis Real 1				
		▪ Kontrak Kuliah ▪ Review Aksioma dan Pembuktian meliputi sistem aksioma				
		Sumber Pembelajaran on-line				
		Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
		▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Review Materi Sistem Aksioma dan Pembuktian meliputi sistem aksioma	-	Pendahuluan Analisis Real : https://www.youtube.com/watch?v=uCiJHiLtYkg	
Bentuk dan Metode Pembelajaran		On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
		▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) : membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan dan masuk ke review algoritma graph pada Matematika Diskret		
Beban Waktu Pembelajaran		On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
		1 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran		Metode		Instrumen		Bobot Nilai
		On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	

	Quiz Forum Diskusi		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		2,85%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas dan Quiz		Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: II Logika matematika, himpunana dan fungsi					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa mampu memodelkan dan menghubungkan suatu masalah nyata dalam Logika matematika, himpunana dan fungsi (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan/ketepatan memberikan contoh perhitungan terkait Logika matematika, himpunana dan fungsi ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Logika matematika, himpunana dan fungsi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Logika matematika, himpunana dan fungsi	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi ▪ Pencarian Bintang		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skills), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	Membuat latihan berantai untuk materi pemodelan pohon	<i>Rubrik Holistik</i>	<i>7,0%</i>
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	Aktivitas On-line		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: III Penalaran induktif, deduktif dan metode pembuktian.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menggunakan, menunjukkan, serta membuktikan Penalaran induktif, deduktif dan metode pembuktian (CPMK-1) (CPMK-2) (CPMK-3) ▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan Pohon Keputusan, Isomorfisma Pohon, Pohon permainan. (CPMK-4)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta membuktikan Penalaran induktif, deduktif dan metode pembuktian. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				

Bahan Kajian:	Penalaran induktif, deduktif dan metode pembuktian.				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Penalaran induktif, deduktif dan metode pembuktian.	-	Aksioma dan pembuktian : https://www.youtube.com/watch?v=O2gg8G-Ptdc&t=326s ; https://www.youtube.com/watch?v=KiSpTV1r1XA&t=140s	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) - Mengerjakan Quiz		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		

Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: IV Bilangan real meliputi : sifat Aljabar Bilangan Real, Sifat Urutan Bilangan Real					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu mengidentifikasi dan memahami Bilangan real meliputi : sifat Aljabar Bilangan Real, Sifat Urutan Bilangan Real(CPMK-1 dan CPMK-2) - Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah Bilangan real meliputi : sifat Aljabar Bilangan Real, Sifat Urutan Bilangan Real (CPMK-4) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-5)				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan mengidentifikasikan masalah yang harus diselesaikan dengan Bilangan real meliputi : sifat Aljabar Bilangan Real, Sifat Urutan Bilangan Real				
Bahan Kajian:	Bilangan real meliputi : sifat Aljabar Bilangan Real, Sifat Urutan Bilangan Real				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Bilangan real meliputi : sifat Aljabar Bilangan Real, Sifat Urutan Bilangan Real	-	Bilangan Real: https://www.youtube.com/watch?v=KiSpTV1r1XA&t=140s	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz	▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.			
Minggu ke: V Bilangan real meliputi : Nilai Mutlak dan Jarak Pada Bilangan Real					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan Bilangan real meliputi : Nilai Mutlak dan Jarak Pada Bilangan Real (CPMK-1) ▪ Mampu menyelesaikan masalah terkait Bilangan real meliputi : Nilai Mutlak dan Jarak Pada Bilangan Real (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan mengidentifikasikan masalah terkait Bilangan real meliputi : Nilai Mutlak dan Jarak Pada Bilangan Real ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Bilangan real meliputi : Nilai Mutlak dan Jarak Pada Bilangan Real				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Bilangan real meliputi : Nilai Mutlak dan Jarak Pada Bilangan Real	-	Epsilon Delta: https://www.youtube.com/watch?v=ap2-sg4mnyQ	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Bedah Makalah) ▪ Forum diskusi	▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line	Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)			
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur	1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)			
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	▪ <i>Observation (Q/A)</i> ▪ <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Essay Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VI Bilangan real meliputi : Supremum dan Infimum, Kepadatan Bilangan Rasional					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa mampu membuktikan Bilangan real meliputi : Supremum dan Infimum, Kepadatan Bilangan Rasional (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta membuktikan Bilangan real meliputi : Supremum dan Infimum, Kepadatan Bilangan Rasional ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Bilangan real meliputi : Supremum dan Infimum, Kepadatan Bilangan Rasional,				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	▪ Bilangan real meliputi : Supremum dan Infimum, Kepadatan Bilangan Rasional,	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Tutorial dan latihan soal.</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>

Assesment Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) - Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VII Bilangan real meliputi : Topologi Pada Bilangan Real					

Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami tentang Bilangan real meliputi : Topologi Pada Bilangan Real (CPMK-1) - Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi konsep-konsep matematika diskret dalam memodelkan permasalahan nyata yang terkait dengan objek diskret. (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang Bilangan real meliputi : Topologi Pada Bilangan Real - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Bilangan real meliputi : Topologi Pada Bilangan Real				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Bilangan real meliputi : Topologi Pada Bilangan Real	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Problem-based Learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab: menjelaskan, membuktikan dan menyelesaikan tentang bilangan real, sifat dan teoremanya.				
Kriteria/Indikator	Kemampuan menyelesaikan masalah dengan tepat dan sistematis.				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		▪ Sumative test		Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu IX. Barisan bilangan real meliputi barisan barisan monoton					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan dan membuktikan konsep Barisan bilangan real meliputi barisan barisan monoton (CPMK-1) ▪ Mampu menuliskan Barisan bilangan real meliputi barisan barisan monoton (CPMK-1) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan Barisan bilangan real meliputi barisan barisan monoton ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Barisan bilangan real meliputi barisan barisan monoton				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	• Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, Introduction to Real Analysis, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Barisan bilangan real meliputi barisan barisan monoton	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi		

		▪ Metode Kooperatif learning together			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	9,85%
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: X Barisan cauchy, barisan kontraktif					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Barisan cauchy, barisan kontraktif (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu menyelesaikan Barisan cauchy, barisan kontraktif (DFA) (CPMK-2)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang Barisan cauchy, barisan kontraktif ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah terkait Barisan cauchy, barisan kontraktif ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Materi terkait Teori Bahasa Otomata dan Mesin Keadaan Hingga, Otomata Keadaan Hingga (DFA)				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i> , second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Barisan cauchy, barisan kontraktif	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok		

		(pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	10%
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XI Limit barisan, barisan bagian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu membuktikan Limit barisan, barisan bagian dengan sistematis dan benar (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Ketepatan dalam pembuktian Limit barisan, barisan bagian ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Limit barisan, barisan bagian				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i> , second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Limit barisan, barisan bagian	-		

Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XII Limit fungsi real meliputi konsep limit					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan Limit fungsi real meliputi konsep limit. (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan Limit fungsi real meliputi konsep limit ▪ Ketepatan mensimulasikan ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Limit fungsi real meliputi konsep limit				
	Sumber Pembelajaran on-line				

	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Limit fungsi real meliputi konsep limit	-	https://www.youtube.com/watch?v=9N24xtFWiaY	https://www.youtube.com/watch?v=7E5SLy7LHTs
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> <i>Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)</i> <i>Forum diskusi</i>		<i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> <i>Metode Kooperatif learning together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>	<i>Bobot Nilai</i>	
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	<i>Observation (Q/A)</i> <i>Presentasi</i>	<i>Soal Pembuktian (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Belajar mandiri</i> <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		<i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> <i>Mengerjakan tugas kelompok</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XIII Ketunggalan limit, teorema limit, perluasan konsep limit					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu mamahami Ketunggalan limit, teorema limit, perluasan konsep limit (CPMK-4) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas				

	kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kelengkapan/ketepatan penyelesaian tugas ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Ketunggalan limit, teorema limit, perluasan konsep limit				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	• Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Ketunggalan limit, teorema limit, perluasan konsep limit	-	https://www.youtube.com/watch?v=S1wH9J1DZog&t=174s	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observasi (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XIV Kekontinuan fungsi real meliputi konsep kekontinuan.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Grammar Context-Free Dan Parsin (CPMK-3) ▪ Mampu menerapkan Grammar Context-Free Dan Parsin . (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Grammar Context-Free Dan Parsin Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja.</i>				
Bahan Kajian:	▪ Grammar Context-Free Dan Parsin				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Grammar Context-Free Dan Parsin	▪ Form at Isi Laporan Riset		https://www.youtube.com/watch?v=7E5SLy7LHTs
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment</i>) ▪ Tugas terstruktur (<i>Latihan soal LKM</i>) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (<i>pengembangan inter-personal skill</i>), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif <i>learning together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observasi (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (<i>pengembangan inter-personal skills</i>) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		

Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XV Teorema kekontinuan dan kekontinuan seragam					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu menganalisis dan mengkritisi terkait teorema kekontinuan dan kekontinuan seragam (CPMK-3) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan dalam membuktikan Teorema kekontinuan dan kekontinuan seragam.				
Bahan Kajian:	Teorema kekontinuan dan kekontinuan seragam				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Teorema kekontinuan dan kekontinuan seragam	-	https://www.youtube.com/watch?v=MvMFT1RtYOk	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Problem based learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum	▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan dan permasalahan tentang barisan, limit dan kekontinuan fungsi Real.	
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan dan membuktikan.	
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran	
Beban Waktu Pembelajaran	On-line	Aktivitas kelas (Sinkron)
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri	1 x 2 x 50 menit summative test
Assesment Pembelajaran	Metode	
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	Quiz Forum	Sumative test
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum	▪ Mengerjakan test sumative
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Soal test summative dan alat tulis
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.

8. Daftar Referensi

Buku Teks dan Artikel:

1. Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, *Introduction to Real Analysis*, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.
2. William R. Parzynski and Philip W. Zipse, *Introduction to Mathematical Analysis*, McGraw Hill Book Company, 1987.
3. Tom. M. Apostol, *Mathematical Analysis*, second edition, Addison Wesley, 1978.
4. Walter Rudin, *Principles of Mathematical Analysis*, third edition, McGraw-Hill, 1976, 15th printing 1989.
5. Ricard R. Goldberg, *Methods of Real Analysis*, second edition, John Wiley and Sons, 1976.

Video Movie:

1. Pendahuuan Analisis Real : <https://www.youtube.com/watch?v=uCiJHiltYkg>
2. Aksioma dan pembuktian: <https://www.youtube.com/watch?v=O2gq8G-Ptdc&t=326s> ; <https://www.youtube.com/watch?v=KiSpTV1r1XA&t=140s>
3. Bilangan Real: <https://www.youtube.com/watch?v=KiSpTV1r1XA&t=140s>

4. Limit dalam fungsi real : <https://www.youtube.com/watch?v=S1wH9J1DZog&t=174s>
5. Epsilon Delta: <https://www.youtube.com/watch?v=ap2-sg4mnyQ>
6. Barisan Bilangan Real : <https://www.youtube.com/watch?v=uDecBHAAIpY>
7. Kekontinuan dalam fungsi real : <https://www.youtube.com/watch?v=MvMFT1RtYOk>

9. Penilaian

Formative Assessment (Soft Skill: Afektif): $\geq 60\%$			Proportion Score
1	Small Group Discussion and Cooperative Learning Assignment	:	20%
2	Small Group Discussion and Project Based Learning Assignment	:	30%
3	Student Peer Assessment	:	10%
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): $\leq 40\%$			
1	Quiz	:	10%
2	Middle Semester Test (UTS) dalam bentuk Essay Test	:	15%
3	End Semester Test (UAS) dalam bentuk Essay Test	:	15%
Total Score		:	100%
Grading Scale			
80 – 100		:	A
70 – <80		:	B+
65– <70		:	B
60– <65		:	C+
55– <60		:	C
45– <55		:	D
<45		:	E

10. Validasi

Verifikator

TPPM Program Studi Matematika



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS

Koordinator Pengampu Mata Kuliah



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Disahkan oleh

Koordinator Program Studi Matematika



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PEMODELAN MATEMATIKA

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS UDAYANA

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Pemodelan Matematika	MA595230	3 SKS	GENAP	
2	Dosen Pengampu	1. I Putu Winada Gautama,S.Si.,M.Sc.				
		Kantor: PRODI MATEMATIKA FMIPA UNUD Kontak Telp : 08970111531	Ruang Kelas: GEDUNG GF B FAKULTAS MIPA			
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas sistem persamaan diferensial dan aplikasinya dalam memodelkan berbagai permasalahan ke dalam model matematika. Setelah melakukan analisis model secara analitik akan dilakukan simulasi numerik menggunakan software Maple dan Matlab. Cakupan materi: persamaan diferensial biasa (PDB); teori sistem persamaan diferensial; transformasi sistem ke koordinat polar; Analisis kestabilan titik tetap; linierisasi sistem yang tidak linier; merancang model matematika; model pertumbuhan logistik;				
	CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah	CPL-S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		Indikator: mkemampuan mempertanggungjawabakan pekerjaan	
		CPL-KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya		Indikator:kemampuan pengembangan dan implementasi	

		CPL-KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	Indikator: Kinerja yang baik dan terukur					
		CPL-KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedral/komputasi Hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal	Indikator: Ketepatan menjelaskan, kemampuan memahami serta mengeneralisasi dan mebuktikan					
		CPL-KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak	Indicator Kemampuan memecahkan masalah secara logis					
		CPL-PP1	Mengetahui konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, Matematika diskret, aljabar, analisis dan gometri serta teori peluang dan Statistika	Indicator ketepatan menjelaskan dan kemampuan pemahaman					
Keterangan : S = Sikap KU = Ketrampilan Umum KK = Ketrampilan Khusus PP = Penguasaan Pengetahuan									
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Kontribusinya terhadap CPL		CPL	CPL-S9	CPL-KU1	CPL-KU2	CPL-KK1	CPL-KK2	CPL-PP1
			Kontribusi thdp CPL (sks)	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7
			kontribusi thdp CPL (%)	10	10	10	23,33	23,33	23,33
			CPMK						
		Mahasiswa mampu memahami pengertian pemodelan matematika	CPMK-1	V		V		V	V
		Mahasiswa Memahami pemodelan perubahan dengan persamaan beda	CPMK-2	V		V		V	V
		Mahasiswa Memahami aproksimasi perubahan dengan persamaan beda	CPMK-3	V		V		V	V
		Mahasiswa memahami solusi sistem dinamik	CPMK-4	V		V		V	V
		Mahasiswa memahami system persamaan beda dalam pemodelan.	CPMK-5	V		V		V	V

		Mahasiswa Memiliki kemampuan dasar mengaplikasi persamaan differensial linier orde pertama	CPMK-6	V		V		V	V
		Mahasiswa memiliki kemampuan dasar mengaplikasi persamaan differensial linier orde dua dalam pemodelan mekanikal (pegas bermassa tak teredam dan pegas bermassa berperedam)	CPMK-7	V		V		V	V
		Mahasiswa memiliki kemampuan dasar mengaplikasi persamaan differensial linier orde dua dalam pemodelan mekanikal (pegas bermassa berperedam dan pegas bermassa dengan gaya eksternal)	CPMK-8	V		V		V	V
		Mahasiswa Memiliki kemampuan dasar mengaplikasi persamaan differensial linier orde dua dalam pemodelan sirkuit listrik.	CPMK-9	V		V		V	V
		Mahasiswa memiliki kemampuan membentuk model dan menyelesaikan masalah ayunan bandul sederhana	CPMK-10	V		V		V	V
		Mahasiswa memiliki kemampuan membentuk dan menyelesaikan model dalam bidang biologi I	CPMK-11	V	V	V	V	V	V
		Mahasiswa memiliki kemampuan membentuk dan menyelesaikan model dalam bidang biologi II	CPMK-12	V	V	V	V	V	V
		Mahasiswa membuat proyek pemodelan	CPMK-13	V	V	V	V	V	V
6	Bahan Kajian	1. Pengertian Pemodelan matematika, Defenisi dua peubah sebanding, Model perubahan 2. Defenisi beda pertama ke-n , Pemodelan perubahan dengan persamaan beda dalam suku bunga dan pengadaan rumah. 3. Aproksimasi perubahan dengan persamaan beda dalam interval waktu diskrit dan kontinu, Pemodelan pertumbuhan,kelahiran, kematian dan sumber daya 4. Metode konjektur dalam solusi system dinamik, Sistem dinamik linier (orde satu).							

		5. Sistem persamaan beda dalam pemodelan rental mobil. Sistem persamaan beda dalam pemodelan pertempuran (The Battle of Trafalgar). 6. Pembentukan pemodelan laju peluruhan inti radioaktif Pembentukan pemodelan gerak jatuh bebas. 7. Pembentukan pemodelan system mass-spring tanpa peredam. Pembentukan pemodelan system mass-spring dengan peredam. 8. Pembentukan pemodelan system mass-spring dengan peredam dan gaya luar. 9. Pembentukan pemodelan sirkuit listrik. 10. Pembentukan model dan menyelesaikan masalah ayunan bandul sederhana 11. Pembentuk dan menyelesaikan model dalam bidang biologi I 12. Mahasiswa memiliki kemampuan membentuk dan menyelesaikan model dalam bidang biologi II 13. Proyek Pemodelan
7	Rencana Pembelajaran	

Minggu I: Pengertian Pemodelan matematika, Defenisi dua peubah sebanding, Model perubahan					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami pengertian pemodelan matematika (CPMK 1)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman - Ketepatan menjelaskan				
Materi Pembelajaran					
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL lainnya</i>
	Giordano, F.R., Fox, W.P., and Horton, S.B., 2014, <i>A First Course in Mathematical Modeling (5th Edition)</i>, Brooks/Cole, Cengage Learning, Boston, MA 02210, USA.	Pendahuluan Pemodelan Matematika			

	Sumber lain yg relevan				
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 2 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)		2 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	- Presentasi - Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar sendiri - Belajar membuat presentasi - Diskusi kelompok		- Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) - Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat Tulis,Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		

Minggu II s.d Minggu III:

- Defenisi beda pertama ke-n, Pemodelan perubahan dengan persamaan beda dalam suku bunga dan pengadaan rumah.
- Aproksimasi perubahan dengan persamaan beda dalam interval waktu diskrit dan kontinu, Pemodelan pertumbuhan, kelahiran, kematian dan sumber daya

Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa Memahami pemodelan perubahan dengan persamaan beda • Mahasiswa Memahami aproksimasi perubahan dengan persamaan beda				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang maik • Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Giordano, F.R., Fox, W.P., and Horton, S.B., 2014, A First Course in Mathematical Modeling (5th Edition), Brooks/Cole, Cengage Learning, Boston, MA 02210, USA. • Sumber lain yg relevan	Pemodelan perubahan dengan persamaan beda Aproksimasi perubahan dengan persamaan beda dalam interval waktu diskrit dan kontinu, Pemodelan pertumbuhan,kelahiran, kematian dan sumber daya			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	4 x3 x 50 menit 4 x 3 x 50 menit		4 x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line		F2F
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok	• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alay tulis, Proyektor
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.

Minggu IV s.d Minggu V: 1. Metode konjektur dalam solusi system dinamik, Sistem dinamik linier (orde satu). 2. Sistem persamaan beda dalam pemodelan rental mobil. Sistem persamaan beda dalam pemodelan pertempuran (The Battle of Trafalgar).					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• 1.Mahasiswa memahami solusi sistem dinamik • 2.Mahasiswa memahami sistem persamaan beda dalam pemodelan.				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang baik • Team work yang baik				
Materi Pembelajaran	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URLlainnya</i>
	• Giordano, F.R., Fox, W.P., and Horton, S.B., 2014, <i>A First Course in Mathematical Modeling (5th Edition)</i>, Brooks/Cole, Cengage	Metode konjektur dalam solusi system dinamik, Sistem dinamik linier (orde satu). Sistem persamaan beda dalam pemodelan rental			

	<i>Learning, Boston, MA 02210, USA.</i> Sumber lain yg relevan	<i>mobil. Sistem persamaan beda dalam pemodelan pertempuran (The Battle of Trafalgar).</i>			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	<i>4 x3 x 50 menit</i> <i>4 x 3 x 50 menit</i>		<i>4 x3 x 50 menit</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	- Presentasi - Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	- Belajar sendiri - Belajar membuat presentasi - Diskusi kelompok		- Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) - Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		

Minggu VI : 1. Pembentukan pemodelan laju peluruhan inti radioaktif 2. Pembentukan pemodelan gerak jatuh bebas.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar mengaplikasi persamaan differensial linier orde pertama				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Hasil perencanaan yang maik - Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URLlainnya</i>
	- Giordano, F.R., Fox, W.P., and Horton, S.B., 2014, <i>A First Course in Mathematical Modeling (5th Edition)</i>, Brooks/Cole, Cengage Learning, Boston, MA 02210, USA. - Sumber lain yg relevan	1. Pembentukan pemodelan laju peluruhan inti radioaktif 2. Pembentukan pemodelan gerak jatuh bebas.			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	4 x3 x 50 menit 4 x 3 x 50 menit		4 x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	- Presentasi - Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok	• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alay tulis, Proyektor
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.

Minggu VII:					
Pembentukan pemodelan system mass-spring tanpa peredam. Pembentukan pemodelan system mass-spring dengan peredam.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memiliki kemampuan dasar mengaplikasi persamaan differensial linier orde dua dalam pemodelan mekanikal (pegas bermassa tak teredam dan pegas bermassa berperedam)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang baik • Team work yang baik				
Materi Pembelajaran	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URLlainnya</i>
	• Giordano, F.R., Fox, W.P., and Horton, S.B., 2014, <i>A First Course in Mathematical Modeling</i> (5th Edition), Brooks/Cole, Cengage	Pembentukan pemodelan system mass-spring tanpa peredam. Pembentukan pemodelan system mass-spring dengan peredam.			

	<i>Learning, Boston, MA 02210, USA.</i> • <i>Sumber lain yg relevan</i>				
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	<i>4 x3 x 50 menit 4 x 3 x 50 menit</i>		<i>4 x3 x 50 menit</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		

Minggu ke: VIII Summative Test (UTS)				
Kemampuan Akhir Maha	Mampu menjawab dan menjelaskan teori dan konsep-konsep pada minggu I sd Minggu VII			
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi, menjelaskan			
Materi Pembelajaran	Materi yang sudah diberikan sebelumnya (Materi pertemuan I s/d VII)			
Bentuk /Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian tengah Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>	
	7 x 60 menit belajar mandiri dan diskusi 2 x 50 menit Ujian tengah semester		3 x 50 menit evaluasi hasil UTS	
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>	
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>
	<i>Ujian Tengah semester</i>	- Evaluasi hasil test - Presentasi	<i>Soal ujian tengah semester</i>	-
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	- Belajar mandiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal ujian tengah semester		Evaluasi hasil test secara kelompok	
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	Komputer, Internet dan HP		Lat tulis, computer dan proyektor	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.	

Minggu IX:
Pembentukan pemodelan system mass-spring dengan peredam dan gaya luar.

Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar mengaplikasi persamaan differensial linier orde dua dalam pemodelan mekanikal (pegas bermassa berperedam dan pegas bermassa dengan gaya eksternal)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Hasil perencanaan yang maik - Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	- Giordano, F.R., Fox, W.P., and Horton, S.B., 2014, A First Course in Mathematical Modeling (5th Edition), Brooks/Cole, Cengage Learning, Boston, MA 02210, USA. - Sumber lain yg relevan	Pembentukan pemodelan system mass-spring dengan peredam dan gaya luar.			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	4 x3 x 50 menit 4 x 3 x 50 menit		4 x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	- Presentasi - Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar sendiri - Belajar membuat presentasi - Diskusi kelompok		- Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) - Diskusi kelompok		

Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alay tulis, Proyektor
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.

Minggu X:					
Pembentukan pemodelan sirkuit listrik					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar mengaplikasi persamaan differensial linier orde dua dalam pemodelan sirkuit listrik.				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Hasil perencanaan yang maik - Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URLlainnya</i>
	- Giordano, F.R., Fox, W.P., and Horton, S.B., 2014, <i>A First Course in Mathematical Modeling (5th Edition)</i>, Brooks/Cole, Cengage Learning, Boston, MA 02210, USA. - Sumber lain yg relevan	Pembentukan pemodelan sirkuit listrik			
	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		

Bentuk / Metode Pembelajaran	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab	
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>	
	4 x3 x 50 menit 4 x 3 x 50 menit		4 x3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>	
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok	
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.	

Minggu XI :	
Pembentukan model dan menyelesaikan masalah ayunan bandul sederhana	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memiliki kemampuan membentuk model dan menyelesaikan masalah ayunan bandul sederhana

Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang maik • Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Giordano, F.R., Fox, W.P., and Horton, S.B., 2014, A First Course in Mathematical Modeling (5th Edition), Brooks/Cole, Cengage Learning, Boston, MA 02210, USA. • Sumber lain yg relevan	Pembentukan model dan menyelesaikan masalah ayunan bandul sederhana			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	4 x3 x 50 menit 4 x 3 x 50 menit		4 x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Media Pembelajaran	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alay tulis, Proyektor
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.

Minggu XII sd. XIII: Pembentukan dan menyelesaikan model dalam bidang biologi I Pembentukan dan menyelesaikan model dalam bidang biologi II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa memiliki kemampuan membentuk dan menyelesaikan model dalam bidang biologi I dan menyelesaikan model dalam bidang biologi II				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Hasil perencanaan yang maik - Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URLlainnya</i>
	Sumber lain yg relevan	Konsep-konsep pembentukan dan menyelesaikan model dalam bidang biologi I dan II			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		

Beban Waktu Pembelajaran	4 x 3 x 50 menit 4 x 3 x 50 menit		4 x 3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>	
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok	
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.	

Minggu XIV sd. XV: Membuat proyek pemodelan matematika	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa membuat proyek pemodelan
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang maik • Team work yang baik
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>

Materi Pembelajaran	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	Sumber lain yg relevan	Contoh-contoh pemodelan maematika di berbagai bidang			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	4 x3 x 50 menit 4 x 3 x 50 menit		4 x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	- Presentasi - Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar sendiri - Belajar membuat presentasi - Diskusi kelompok		- Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) - Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		

Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Presentasi hasil proyek pemodelan			
Kriteria/Indikator	Kemampuan menjelaskan dan mengevaluasi			
Bahan Kajian	Materi Pertemuan I s.d XV			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian Akhir Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>	
	7 x 60 menit 2 x 50 menit		3 x 50 menit (evaluasi UAS di kelas)	
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>	
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>
	Ujian Akhir Semester	- Evaluasi hasil test - Diskusi	Soal Ujian akhir Semester	-
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	Diskusi kelompok		Evaluasi hasil	
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>	
	Komputer, internet dan Hp		Computer, proyektor dan alat tulis	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.		I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc.	

8. Daftar Pustaka

1. Giordano, F.R., Fox, W.P., and Horton, S.B., 2014, A First Course in Mathematical Modeling (5th Edition), Brooks/Cole, Cengage Learning, Boston, MA 02210, USA.
2. Bender, E. A., 1978, An Introduction to Mathematical Modeling, John Wiley & Sons, Inc.
3. Kreyszig, E., 2006, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons, Inc.

Penilaian

Kehadiran dan Tugas			Presentase Penilaian
	Kehadiran	:	5%
	Tugas Presentasi (tugas 1)	:	10%
	Ringkasan Materi (tugas 2)	:	10%
Tes (ujian)			
	Quiz 1	:	10%
	Quis 2		10\$
	Ujian Tengah semester	:	25%
	Ujian Akhir Semester	:	30%
			100%
Skala Penilaian			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(I Putu Winada Gautama, S.Si., M.Sc)
NIP. 1991052820181113002

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001

DESAIN SISTEM PEMBELAJARAN MATAKULIAH TERBUKA PERANCANGAN PERCOBAAN

IDENTITAS MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah : Perancangan Percobaan
Kode Mata Kuliah : MA537631
SKS : 3
Semester : V
MK Prasyarat : Statistika Dasar
Identitas Pengampu : Made Susilawati, S.Si., M.Si
NIP : 197109021998022001
Nama PT : Universitas Udayana
Alamat URL e-learning : <http://mooc.unud.ac.id/>

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

Setelah mengikuti perkuliahan Perancangan Percobaan selama satu semester, mahasiswa semester V Jurusan Matematika FMIPA dapat merancang percobaan sederhana yang efektif dan efisien dalam bidang ilmu sains dan analisis terhadap data perancangan percobaan.

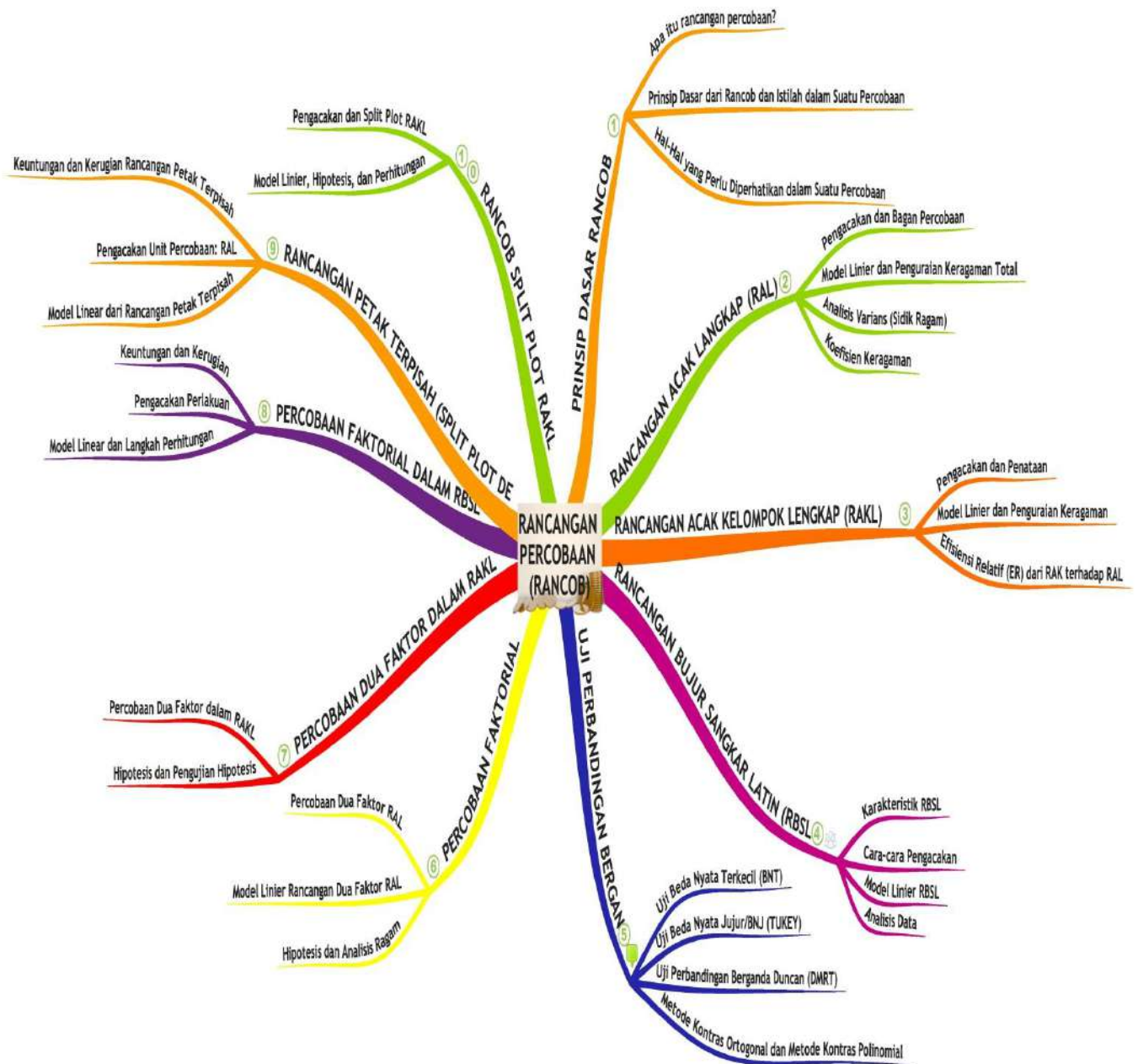
No	Capaian Pembelajaran	Subcapaian Pembelajar
1	Mahasiswa dapat menjelaskan: Sejarah singkat munculnya perancangan percobaan, apa itu perancangan percobaan?, tujuan dari suatu percobaan, prinsip dasar dari rancangan percobaan.	Mahasiswa dapat: ▪ Menjelaskan apa itu perancangan percobaan? ▪ Menjelaskan prinsip dasar dari rancangan percobaan
2	Mahasiswa dapat menjelaskan istilah dalam suatu percobaan, hal-hal yang perlu diperhatikan dalam suatu percobaan, percobaan satu factor, menjelaskan percobaan dengan keragaman lingkungan homogen	Mahasiswa dapat: ▪ menyebutkan istilah-istilah dalam suatu percobaan ▪ Menentukan hal-hal yang perlu diperhatikan dalam suatu percobaan ▪ Menjelaskan percobaan satu factor ▪ Menjelaskan percobaan dengan keragaman lingkungan homogeny
3	Mahasiswa dapat melakukan pengacakan dan membuat bagan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL), menentukan model linier dan menguraikan keragaman total RAL, menghitung sumber-sumber keragaman membuat analisis varians (Sidik Ragam) RAL,	Mahasiswa dapat: ▪ Melakukan pengacakan dan bagan percobaan RAL ▪ Menentukan model linier RAL dan penguraian keragaman total ▪ Menghitung sumber-sumber keragaman dan membuat analisis varians (sidik ragam) dari RAL

	menghitung Koefisien Keragaman dari suatu percobaan RAL.	▪ Menghitung Koefisien Keragaman RAL
4	Mahasiswa dapat menjelaskan percobaan dengan keragaman lingkungan satu arah, melakukan pengacakan dan membuat bagan percobaan untuk Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), menjelaskan model linier dan menguraikan keragaman total pada RAKL	Mahasiswa dapat: ▪ Menjelaskan percobaan dengan keragaman lingkungan satu arah. ▪ Melakukan pengacakan dan penataan percobaan RAKL ▪ Menjelaskan model linier dan penguraian keragaman untuk RAKL
5	Mahasiswa dapat menghitung sumber-sumber keragaman percobaan RAKL, membuat analisis varians, menentukan Efisiensi Relatif (ER) dari RAK terhadap RAL	Mahasiswa dapat: ▪ Menghitung sumber-sumber keragaman percobaan RAKL ▪ Membuat analisis varians, ▪ Menentukan Efisiensi Relatif (ER) dari RAK terhadap RAL
6	Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL), melakukan pengacakan unit percobaan dan menata denah percobaan, menyusun model linier dari RBSL dan menguraikan keragaman totalnya, menganalisis data hasil percobaan	Mahasiswa dapat: ▪ Menjelaskan karakteristik Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) ▪ Melakukan pengacakan unit percobaan dengan RBSL ▪ Menentukan Model Linier dari RBSL ▪ Menguraikan sumber-sumber keragaman dari RBSL ▪ Menganalisis data percobaan dari RBSL
7	Mahasiswa dapat menjelaskan tujuan uji perbandingan berganda, melakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT), melakukan Uji Beda Nyata Jujur/BNJ (TUKEY), melakukan Uji Perbandingan Berganda Duncan (DMRT)	Mahasiswa dapat: ▪ Menjelaskan tujuan uji perbandingan berganda ▪ melakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) ▪ Melakukan Uji Beda Nyata Jujur/BNJ (TUKEY)
8	Mahasiswa dapat melakukan Uji Perbandingan Berganda Duncan (DMRT), Menerapkan Metode Kontras Ortogonal	Mahasiswa dapat: ▪ Melakukan Uji Perbandingan Berganda Duncan (DMRT) ▪ Menerapkan Metode Kontras Ortogonal ▪
9	Mahasiswa dapat menerapkan Metode Kontras Polinomial, menjelaskan hasil Kontras Polinomial	Mahasiswa dapat: ▪ Menerapkan menerapkan Metode Kontras Polinomial

		▪ Menjelaskan hasil Kontras Polinomial ▪
10	UTS	
11	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang percobaan Faktorial, memahami percobaan dua faktor (factorial) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), Menyusun model linier rancangan factorial dengan RAL, Menjelaskan asumsi-asumsi yang digunakan dalam Rancangan Dua Faktor RAL, Menyusun hipotesis yang melandasi rancangan factorial RAL, dan melakukan langkah-langkah perhitungan	Mahasiswa dapat: ▪ Menjelaskan tentang percobaan Faktorial ▪ Memahami percobaan dua faktor (factorial) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) ▪ Menyusun model linier rancangan factorial dengan RAL ▪ Menjelaskan asumsi-asumsi yang digunakan dalam Rancangan Dua Faktor RAL ▪ Menyusun hipotesis yang melandasi rancangan factorial RAL ▪ melakukan langkah-langkah perhitungan
12	Mahasiswa dapat menjelaskan Percobaan Dua Faktor dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), Menyusun model linier Rancangan Dua Faktor RAKL, dan Menyusun Hipotesis dan melakukan pengujian hipotesis	Mahasiswa dapat: ▪ Menjelaskan Percobaan Dua Faktor dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) ▪ Menyusun model linier Rancangan Dua Faktor RAKL. ▪ Menyusun Hipotesis dan melakukan pengujian hipotesis.
13	Mahasiswa dapat menjelaskan keuntungan dan kerugian mengaplikasikan percobaan factorial RBSL, Melakukan pengacakan pada unit-unit percobaan, Menyusun model linier, dan melakukan perhitungan dan analisis data	Mahasiswa dapat: ▪ Menjelaskan keuntungan dan kerugian mengaplikasikan percobaan factorial RBSL ▪ Melakukan pengacakan pada unit-unit percobaan. ▪ Menyusun model linier factorial RBSL ▪ Melakukan perhitungan dan analisis data.
14	Mahasiswa dapat menjelaskan keuntungan dan kerugian menggunakan rancangan petak terpisah, Melakukan pengacakan pada rancangan petak terpisah dengan RAL, Menyusun model linear dari Rancangan Petak Terpisah, dan membuat perhitungan dan analisis ragamnya	Mahasiswa dapat: ▪ Menjelaskan keuntungan dan kerugian menggunakan rancangan petak terpisah. ▪ Melakukan pengacakan pada rancangan petak terpisah dengan RAL. ▪ Menyusun model linear dari Rancangan Petak Terpisah.

		▪ Membuat perhitungan dan analisis ragamnya.
15	Mahasiswa dapat melakukan pengacakan pada Split Plot RAKL, menentukan Model Linier, menyusun Hipotesis dan melakukan perhitungan menggunakan Split Plot RAKL.	Mahasiswa dapat: ▪ Melakukan pengacakan pada Split Plot RAKL ▪ Menyusun hipotesis yang melandasi Split Plot RAKL ▪ melakukan perhitungan dan analisis menggunakan Split Plot RAKL. ▪
16	UAS	

B. Peta Kompetensi



C. Daftar Referensi

1. Afrizal, dkk. 2008. *Percobaan Dua Faktor (Percobaan Faktorial RAL)*. Kendari: Universitas Haluoleo.
2. Ernawatiningsih, Ni Putu Lisa dan Komala Sari, K. I Gusti Agung Mas. 2011. *Rancangan Petak Terpisah (Split Plot Design)*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
3. Hanafiah, Kemas Ali. 2004. *Rancangan Percobaan: Teori Dan Aplikasi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
4. Mattjik, Ahmad Ansori dan I Made Sumertajaya. 1999. *Analisis Perancangan Percobaan*. Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan IPA Institut Pertanian Bogor.

5. Montgomery, Douglas C. 1997. *Design and Analysis of Experiments 5th Edition*. United States of America: Arizona State University.
6. Neter, John. William Wasserman, dan Michael H. Kutner. 1997. *Model Linear Terapan: Perancangan Percobaan (Buku IV)*. Terjemahan Bambang Sumantri. Bogor: Jurusan Statistika FMIPA IPB.
7. Sulistyaningsih, Dwi Retno. 2010. *Analisis Varian Rancangan Faktorial Dua Faktor RAL dengan Metode AMMI*. Semarang: Universitas Diponegoro.

D. Materi/Bahan Kajian

No	Capaian Pembelajaran	Pokok Bahasan	Subpokok Bahasan	Pokok-pokok Materi
1	Mahasiswa dapat menjelaskan: Sejarah singkat munculnya perancangan percobaan, apa itu perancangan percobaan?, tujuan dari suatu percobaan, prinsip dasar dari rancangan percobaan.	Pendahuluan	▪ Apa itu Perancangan Percobaan ▪ prinsip dasar dari rancangan percobaan	▪ Apa itu Perancangan Percobaan? ▪ Prinsip Dasar dari Rancangan Percobaan
2	Mahasiswa dapat menjelaskan istilah dalam suatu percobaan, hal-hal yang perlu diperhatikan dalam suatu percobaan, percobaan satu factor, menjelaskan percobaan dengan keragaman lingkungan homogen	Percobaan Satu Faktor	▪ Istilah dalam Suatu Percobaan ▪ Percobaan Satu Faktor ▪ Rancangan Lingkungan	▪ Istilah dalam Suatu Percobaan ▪ Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan ▪ Percobaan satu factor ▪ Percobaan dengan keragaman lingkungan homogen ▪
3	Mahasiswa dapat melakukan pengacakan dan membuat bagan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL), menentukan model linier dan menguraikan keragaman total RAL, menghitung sumber-sumber keragaman membuat analisis varians (Sidik Ragam) RAL, menghitung Koefisien Keragaman dari suatu percobaan RAL.	Rancangan Acak Lengkap	▪ Bagan dan Model Linier Percobaan RAL ▪ Analisis Varian	▪ Pengacakan dan Bagan percobaan ▪ Model Linier dan Penguraian Keragaman Total ▪ Analisis Varians (Sidik Ragam) ▪ Koefisien Keragaman

4	Mahasiswa dapat menjelaskan percobaan dengan keragaman lingkungan satu arah, melakukan pengacakan dan membuat bagan percobaan untuk Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), menjelaskan model linier dan menguraikan keragaman total pada RAKL	Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)	▪ Pengacakan dan Model Linier ▪ Penguraian Keragaman	▪ Pengacakan dan penataan percobaan RAKL ▪ Model linier dan penguraian keragaman untuk RAKL
5	Mahasiswa dapat menghitung sumber-sumber keragaman percobaan RAKL, membuat analisis varians, menentukan Efisiensi Relatif (ER) dari RAK terhadap RAL	Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) (Lanjutan)	▪ Analisis Varian ▪ Efisiensi Relatif (ER) dari RAK terhadap RAL	▪ Sumber-sumber keragaman ▪ Analisis varians RAKL ▪ Efisiensi Relatif (ER) dari RAK terhadap RAL
6	Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL), melakukan pengacakan unit percobaan dan menata denah percobaan, menyusun model linier dari RBSL dan menguraikan keragaman totalnya, menganalisis data hasil percobaan	Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL)	▪ Karakteristik Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) ▪ Analisis Data RBSL	▪ Karakteristik Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) ▪ Pengacakan unit percobaan dengan RBSL ▪ Model Linier dari RBSL ▪ sumber-sumber keragaman dari RBSL ▪ Analisis data percobaan dari RBSL
7	Mahasiswa dapat menjelaskan tujuan uji perbandingan berganda, melakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT), melakukan Uji Beda Nyata Jujur/BNJ (TUKEY), melakukan Uji Perbandingan Berganda Duncan (DMRT)	Uji Perbandingan Berganda	▪ Uji Perbandingan Berganda Berpasangan	▪ Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) ▪ Uji Beda Nyata Jujur/BNJ (TUKEY)
8	Mahasiswa dapat melakukan Uji Perbandingan Berganda Duncan (DMRT),	Uji Perbandingan Berganda (Lanjutan)	▪ Uji Perbandingan Berganda Berpasangan	▪ Uji Perbandingan Berganda Duncan (DMRT)

	Menerapkan Metode Kontras Ortogonal		▪ Uji Perbandingan Berganda Berkelompok	▪ Metode Kontras Ortogonal
9	Mahasiswa dapat menerapkan Metode Kontras Polinomial, menjelaskan hasil Kontras Polinomial	Uji Perbandingan Berganda (Lanjutan)	▪ Uji Perbandingan Berganda Berkelompok	▪ Metode Kontras Polinomial ▪ Interpretasi hasil Kontras Polinomial
10	UTS			
11	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang percobaan Faktorial, memahami percobaan dua faktor (factorial) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), Menyusun model linier rancangan factorial dengan RAL, Menjelaskan asumsi-asumsi yang digunakan dalam Rancangan Dua Faktor RAL, Menyusun hipotesis yang melandasi rancangan factorial RAL, dan melakukan langkah-langkah perhitungan	Percobaan Faktorial	▪ Percobaan Dua Faktor Rancangan Acak Lengkap (RAL)	▪ Model Linier Rancangan Dua Faktor RAL ▪ asumsi-asumsi yang digunakan dalam Rancangan Dua Faktor RAL ▪ Hipotesis dan Analisis Ragam
12	Mahasiswa dapat menjelaskan Percobaan Faktorial dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), Menyusun model linier Rancangan Faktorial RAKL, dan Menyusun Hipotesis dan melakukan pengujian hipotesis	Percobaan Faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)	▪ Penetaan dan Pengacakan ▪ Model linier Rancangan Faktorial RAKL.	▪ Percobaan Dua Faktor dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) ▪ Model linier Rancangan Dua Faktor RAKL. ▪ Hipotesis dan pengujian hipotesis
13	Mahasiswa dapat menjelaskan keuntungan dan kerugian mengaplikasikan percobaan factorial RBSL, Melakukan pengacakan pada unit-unit percobaan, Menyusun model linier, dan melakukan perhitungan dan analisis data	Percobaan Faktorial RBSL	▪ Penetaan dan Pengacakan ▪ Model linier Rancangan Faktorial RBSL	▪ Keuntungan dan Kerugian ▪ Pengacakan Perlakuan ▪ Model Linear dan Langkah-langkah Perhitungan

14	Mahasiswa dapat menjelaskan keuntungan dan kerugian menggunakan rancangan petak terpisah, Melakukan pengacakan pada rancangan petak terpisah dengan RAL, Menyusun model linear dari Rancangan Petak Terpisah, dan membuat perhitungan dan analisis ragamnya	Rancangan Petak Terpisah (<i>Split Plot Design</i>)	Rancangan Petak Terpisah (<i>Split Plot Design</i>) RAL	▪ Keuntungan dan Kerugian Rancangan Petak Terpisah ▪ Pengacakan Unit Percobaan: RAL ▪ Model Linear dari Rancangan Petak Terpisah RAL
15	Mahasiswa dapat melakukan pengacakan pada Split Plot RAKL, menentukan Model Linier, menyusun Hipotesis dan melakukan perhitungan menggunakan Split Plot RAKL.	Rancangan Petak Terpisah (<i>Split Plot Design</i>)	Rancangan Petak Terpisah (<i>Split Plot Design</i>) RAKL	▪ Pengacakan dalam Split Plot RAKL ▪ Model Linier Split Plot RAKL ▪ Hipotesis dan Perhitungan Split Plot RAKL
16	UAS			

F. Rancangan Pembelajaran Asinkron

1. Rancangan Pembelajaran Asinkron

No	Subpokok Bahasan	Pokok Materi	Aktivitas Pembelajaran Asinkron			
			Mandiri		Kolaboratif	
			Media Digital	Asesmen		
	Tes	Diskusi Daring		Tugas Daring		
1	▪ Apa itu Perancangan Percobaan ▪ prinsip dasar dari rancangan percobaan	Apa itu Perancangan Percobaan?	Slide apa itu Perancangan Percobaan?	Jawaban Pendek		Membuat suatu percobaan
		Prinsip Dasar dari Rancangan Percobaan	Slide Prinsip Dasar dari Rancangan Percobaan	Jawaban Pendek		
		Istilah dalam Suatu Percobaan	Video Istilah dalam Suatu Percobaan	Jawaban Pendek		
		Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan	Slide Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan	Jawaban Pendek		
2	▪ Percobaan Satu Faktor ▪ Rancangan Lingkungan	Percobaan satu factor	Slide Percobaan satu factor	Jawaban Pendek	Diskusi langkah awal merancang Percobaan satu factor dengan lingkungan homogeny	Merancang percobaan satu faktor
		Percobaan dengan keragaman lingkungan homogen	Slide Percobaan dengan keragaman lingkungan homogen	Jawaban Pendek		
3	▪ Bagan dan Model Linier Percobaan RAL ▪ Analisis Varian untuk RAL	Pengacakan dan Bagan Percobaan	Slide Pengacakan dan Bagan Percobaan	Membuat bagan Percobaan dengan RAL	Diskusi Kasus Percobaan dengan RAL	Merancang percobaan dengan RAL
		Model Linier dan Penguraian Keragaman Total	Slide Model Linier dan Penguraian Keragaman Total	Menyusun model linier Percobaan dengan RAL		
		Analisis Varians (Sidik Ragam)	Slide Analisis Varians (Sidik Ragam)	Menyele-saikan Kasus Percobaan dengan RAL		

4	▪ Pengacakan dan Model Linier RAKL ▪ Penguraian Keragaman RAKL	Pengacakan dan penataan percobaan RAKL	Slide Pengacakan dan penataan percobaan RAKL	Membuat bagan Percobaan dengan RAKL	Diskusi Kasus Percobaan dengan RAKL	Merancang percobaan dengan RAKL
		Model linier dan penguraian keragaman untuk RAKL	Slide Model linier dan penguraian keragaman untuk RAKL	Menyusun model linier Percobaan dengan RAKL		
5	▪ Analisis Varian ▪ Efisiensi Relatif (ER) dari RAK terhadap RAL	Sumber-sumber keragaman	Slide Sumber-sumber keragaman	Menyelesaikan Kasus Percobaan dengan RAKL	Diskusi Kasus Percobaan dengan RAKL	Merancang percobaan dengan RAKL
		Analisis varians RAKL	Slide Analisis varians RAKL	Menyelesaikan Kasus Percobaan dengan RAKL		
		Efisiensi Relatif (ER) dari RAK terhadap RAL	Slide Efisiensi Relatif (ER) dari RAK terhadap RAL	Menghitung ER dari RAKL terhadap RAL		
6	▪ Karakteristik Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) ▪ Analisis Data RBSL	Karakteristik RBSL	Slide Karakteristik RBSL	Jawaban Pendek	Diskusi Kasus Percobaan dengan RBSL	Merancang percobaan dengan RBSL
		Pengacakan unit percobaan dengan RBSL	Slide Pengacakan unit percobaan dengan RBSL	Membuat bagan Percobaan dengan RBSL		
		Model Linier dari RBSL	Slide Model Linier dari RBSL	Menyusun model linier Percobaan dengan RBSL		
		sumber-sumber keragaman dari RBSL	Slide Sumber-sumber keragaman dari RBSL	Menyelesaikan Kasus Percobaan dengan RBSL		
		Analisis data percobaan dari RBSL	Slide Analisis data percobaan dari RBSL	Menyelesaikan Kasus Percobaan dengan RBSL		

7	Uji Perbandingan Berganda Berpasangan	Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)	Slide Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)	Jawaban Pendek	Diskusi penerapan uji BNT dan BNJ pada kasus	Menghitung nilai BNT dan BNJ
		Uji Beda Nyata Jujur/BNJ (TUKEY)	Slide Uji Beda Nyata Jujur/BNJ (TUKEY)	Jawaban Pendek		
8	- Uji Perbandingan Berganda Berpasangan - Uji Perbandingan Berganda Berkelompok	Uji Perbandingan Berganda Duncan (DMRT)	Slide Uji Perbandingan Berganda Duncan (DMRT)	Jawaban Pendek	Diskusi penerapan uji Duncan dan Ortogonal Kontras pada kasus	Menghitung nilai uji Duncan dan Ortogonal Kontras
		Metode Kontras Ortogonal	Slide Metode Kontras Ortogonal	Jawaban Pendek		
9	Uji Perbandingan Berganda Berkelompok	Metode Kontras Polinomial	Slide Metode Kontras Polinomial	Jawaban Pendek	Diskusi penerapan Metode Kontras Polinomial	Menghitung nilai Metode Kontras Polinomial
		Interpretasi hasil Kontras Polinomial	Slide Interpretasi hasil Kontras Polinomial	Jawaban Pendek		
10	UTS					
11	Percobaan Dua Faktor Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Model Linier Rancangan Dua Faktor RAL	Video Model Linier Rancangan Dua Faktor RAL	Membuat bagan Percobaan factorial RAL	Diskusi Kasus Percobaan factorial RAL	Merancang Percobaan factorial RAL
		Asumsi-asumsi yang digunakan dalam Rancangan Dua Faktor RAL	Slide asumsi-asumsi yang digunakan dalam Rancangan Dua Faktor RAL	Jawaban Pendek		
		Hipotesis dan Analisis Ragam	Slide Hipotesis dan Analisis Ragam	Menyelesaikan Kasus Percobaan factorial RAL		
12	- Penetaan dan Pengacakan - Model linier Rancangan Faktorial RAKL.	Percobaan Dua Faktor dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)	Slide Percobaan Dua Faktor dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)	Jawaban Pendek	Diskusi Kasus Percobaan factorial RAKL	Merancang Percobaan factorial RAKL
		Model linier Rancangan Dua Faktor RAKL.	Slide Model linier Rancangan Dua Faktor RAKL.	Membuat bagan Percoba-		

				an factorial RAKL		
		Hipotesis dan pengujian hipotesis	Slide Hipotesis dan pengujian hipotesis	Menyelesaikan Kasus Percobaan factorial RAKL		
13	- Penetaan dan Pengacakan - Model linier Rancangan Faktorial RBSL	Keuntungan dan Kerugian	Slide Keuntungan dan Kerugian	Jawaban Pendek	Diskusi Kasus Percobaan factorial RBSL	Merancang Percobaan factorial RBSL
		Pengacakan Perlakuan	Slide Pengacakan Perlakuan	Membuat bagan Percobaan factorial RBSL		
		Model Linear dan Langkah-langkah Perhitungan	Slide Model Linear dan Langkah-langkah Perhitungan	Menyelesaikan Kasus Percobaan factorial RBSL		
14	Rancangan Petak Terpisah (<i>Split Plot Design</i>) RAL	Keuntungan dan Kerugian Rancangan Petak Terpisah	Slide Keuntungan dan Kerugian Rancangan Petak Terpisah	Jawaban Pendek	Diskusi Kasus Percobaan Petak Terpisah RAL	Merancang Percobaan Petak Terpisah RAL
		Pengacakan Unit Percobaan: RAL	Slide Pengacakan Unit Percobaan: RAL	Membuat bagan Percobaan Petak Terpisah RAL		
		Model Linear dari Rancangan Petak Terpisah RAL	Slide Model Linear dari Rancangan Petak Terpisah RAL	Menyelesaikan Kasus Percobaan Petak Terpisah RAL		
15	Rancangan Petak Terpisah (<i>Split Plot Design</i>) RAKL	Pengacakan dalam Split Plot RAKL	Slide Pengacakan dalam Split Plot RAKL	Jawaban Pendek	Diskusi Kasus Percobaan Petak Terpisah RAKL	Merancang Percobaan Petak Terpisah RAKL
		Model Linier Split Plot RAKL	Slide Model Linier Split Plot RAKL	Membuat bagan Percobaan Petak Terpisah RAKL		

		Hipotesis dan Perhitungan Split Plot RAKL	Slide Hipotesis dan Perhitungan Split Plot RAKL	Menyelesaikan Kasus Percobaan Petak Terpisah RAKL		
16	▪ UAS					

2. Alur Pembelajaran Asinkron

Mata Kuliah : Perancangan Percobaan
Dosen/Penyusun : Made Susilawati, Komang Dharmawan.

Pokok Bahasan : Pendahuluan
Subpokok Bahasan : Apa itu Perancangan Percobaan; Prinsip dasar dari rancangan percobaan

Pokok Materi 1.1 : Apa itu Perancangan Percobaan

Instruksi	Untuk memudahkan dalam memahami Apa itu Perancangan Percobaan yang akan kita bahas dalam perkuliahan ini, marilah kita mempelajari teori dalam file PDF dan slide berikut:
Media digital	▪ Insert file PDF yang berisi tentang Apa itu Perancangan Percobaan ▪ Insert slide presentasi tentang Apa itu Perancangan Percobaan ▪ Link terkait tentang pemahaman konsep tentang Apa itu Perancangan Percobaan
Instruksi	Apakah anda sudah mulai jelas dengan Apa itu Perancangan Percobaan? Jika masih bingung baca kembali file PDF dan slide presentasi di atas atau anda dapat membaca melalui link yang berkaitan dengan Apa itu Perancangan Percobaan berikut:
Media Digital	▪ Link terkait tentang pemahaman Apa itu Perancangan Percobaan (link 2)
Instruksi	Selanjutnya, mari kita pahami lebih lanjut tentang Apa itu Perancangan Percobaan dengan mempelajari teori dalam file PDF dan link berikut:
Media digital	▪ Insert file PDF yang berisi Apa itu Perancangan Percobaan ▪ Link terkait tentang Apa itu Perancangan Percobaan berupa link ebook (referensi digital)
Diskripsi	Pemahaman anda tentang Apa itu Perancangan Percobaan sudah semakin bertambah. Oleh karena itu, kerjakanlah tugas

latihan berikut dengan memberikan jawaban pendek untuk soal yang diberikan berikut:

Media Assignment	Insert assignment yang menampung hasil pekerjaan mahasiswa.

Mata Kuliah : Perancangan Percobaan
Dosen/Penyusun : Made Susilawati, Komang Dharmawan.

Pokok Bahasan : Pendahuluan
Subpokok Bahasan : Apa itu Perancangan Percobaan; Prinsip dasar dari rancangan percobaan

▪ **Pokok Materi 1.2 : Prinsip Dasar dari Rancangan Percobaan**

Instruksi	Anda mungkin bingung dengan Prinsip dasar dari rancangan percobaan yang akan kita bahas dalam perkuliahan ini. Untuk memudahkan pemahaman kita terhadap Prinsip dasar dari rancangan percobaan, marilah kita simak slide dan contoh kasus berikut:

Media digital	▪ Insert file PDF yang berisi tentang Prinsip dasar dari rancangan percobaan dan contoh kasus ▪ Insert slide presentasi tentang Prinsip dasar dari rancangan percobaan ▪ Link terkait tentang pemahaman konsep tentang Prinsip dasar dari rancangan percobaan

Instruksi	Apakah anda sudah mulai jelas dengan Prinsip dasar dari rancangan percobaan? Jika masih bingung baca kembali file PDF dan slide presentasi serta contoh kasus di atas atau anda dapat membaca melalui link yang berkaitan dengan Prinsip dasar dari rancangan percobaan berikut:

Media Digital	▪ Link terkait tentang pemahaman Prinsip dasar dari rancangan percobaan (link 2)

Instruksi	Selanjutnya, mari kita pahami lebih lanjut tentang Prinsip dasar dari rancangan percobaan dengan mempelajari teori dalam file PDF dan link berikut:

Media digital	▪ Insert file PDF yang berisi Prinsip dasar dari rancangan percobaan ▪ Link terkait tentang Prinsip dasar dari rancangan percobaan berupa link ebook (referensi digital)

Diskripsi	Pemahaman anda tentang Prinsip dasar dari rancangan percobaan sudah semakin bertambah. Oleh karena itu, kerjakanlah tugas latihan berikut dengan memberikan jawaban pendek untuk soal yang diberikan berikut:

Media Assignment	Insert assignment yang menampung hasil pekerjaan mahasiswa.

Mata Kuliah : Perancangan Percobaan
 Dosen/Penyusun : Made Susilawati, Komang Dharmawan.
 Pokok Bahasan : Pendahuluan
 Subpokok Bahasan : Apa itu Perancangan Percobaan; Prinsip dasar dari rancangan percobaan

Pokok Materi 1.1 : Istilah dalam Suatu Percobaan

Instruksi	▪ Untuk memudahkan dalam memahami Istilah dalam Suatu Percobaan yang akan kita bahas dalam perkuliahan ini, marilah kita mempelajari teori dalam file PDF dan slide berikut:
Media digital	▪ Insert file PDF yang berisi tentang Istilah dalam Suatu Percobaan ▪ Insert slide presentasi tentang Istilah dalam Suatu Percobaan ▪ Link terkait tentang pemahaman konsep tentang Istilah dalam Suatu Percobaan
Instruksi	▪ Apakah anda sudah mulai jelas dengan Istilah dalam Suatu Percobaan? Jika masih bingung baca kembali file PDF dan slide presentasi di atas atau anda dapat membaca melalui link yang berkaitan dengan Istilah dalam Suatu Percobaan berikut:
Media Digital	▪ Link terkait tentang pemahaman Istilah dalam Suatu Percobaan (link 2)
Instruksi	▪ Selanjutnya, mari kita pahami lebih lanjut tentang Istilah dalam Suatu Percobaan dengan mempelajari teori dalam file PDF dan link berikut:
Media digital	▪ Insert file PDF yang berisi Istilah dalam Suatu Percobaan ▪ Link terkait tentang Istilah dalam Suatu Percobaan berupa link ebook (referensi digital)
Diskripsi	Pemahaman anda tentang Istilah dalam Suatu Percobaan sudah semakin bertambah. Oleh karena itu, kerjakanlah tugas latihan berikut dengan memberikan jawaban pendek untuk soal yang diberikan berikut:
Media Assignment	Insert assignment yang menampung hasil pekerjaan mahasiswa.

Mata Kuliah : Perancangan Percobaan
 Dosen/Penyusun : Made Susilawati, Komang Dharmawan.

Pokok Bahasan : Pendahuluan
 Subpokok Bahasan : Apa itu Perancangan Percobaan; Prinsip dasar dari rancangan percobaan

Pokok Materi 1.1 : Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan

Instruksi	▪ Untuk memudahkan dalam memahami Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan yang akan kita bahas dalam perkuliahan ini, marilah kita mempelajari teori dalam file PDF dan slide berikut:
Media digital	▪ Insert file PDF yang berisi tentang Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan ▪ Insert slide presentasi tentang Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan ▪ Link terkait tentang pemahaman konsep tentang Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan
Instruksi	▪ Apakah anda sudah mulai jelas dengan Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan? Jika masih bingung baca kembali file PDF dan slide presentasi di atas atau anda dapat membaca melalui link yang berkaitan dengan Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan berikut:
Media Digital	▪ Link terkait tentang pemahaman Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan (link 2)
Instruksi	▪ Selanjutnya, mari kita pahami lebih lanjut tentang Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan dengan mempelajari teori dalam file PDF dan link berikut
Media digital	▪ Insert file PDF yang berisi Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan ▪ Link terkait tentang Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan berupa link ebook (referensi digital)
Diskripsi	▪ Pemahaman anda tentang Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Suatu Percobaan sudah semakin bertambah. Oleh karena itu, kerjakanlah tugas latihan berikut dengan memberikan jawaban pendek untuk soal yang diberikan berikut:

Media
Assignment

Insert assignment yang menampung hasil pekerjaan mahasiswa.

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

STATISTIKA MATEMATIKA II

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Statistika Matematika II	MA597530	3 sks	V	-
2	Dosen Pengampu	I Wayan Sumarjaya				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 08123679677		Ruang Kelas: UKM 3, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini menetapkan tujuan akhir membuat uji hipotesis konsep-konsep statistika inferensia dalam pengambilan keputusan. Perkuliahan diawali dengan metode-metode pendugaan titik (metode momen, <i>maximum likelihood</i>) serta metode evaluasi penduga. Kemudian dilanjutkan dengan pembahasan tentang prinsip-prinsip reduksi data: statistik cukup, statistik cukup minimal, dan statistik lengkap. Pembahasan dilanjutkan dengan metode-metode pendugaan selang dan metode evaluasi penduga selang. Perkuliahan diakhiri dengan pokok bahasan pengujian hipotesis yang meliputi metode pengujian dan metode evaluasi uji (kuasa uji dan uji paling kuat).				
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah					
		S5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri			
	KK1	mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal				

		KK2	mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)
		PP1	menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	▪ Mahasiswa paham dan menguasai metode pendugaan titik/<i>point estimation</i> (PP1, KK1, KU1); ▪ Mahasiswa mampu membedakan metode pendugaan titik (PP1, KK1); ▪ Mahasiswa mampu menentukan penduga titik dari suatu parameter (KU2, KK2); ▪ Mahasiswa mampu membedakan prinsip reduksi data, statistik cukup dan statistik lengkap (PP1, S9, KU5, KK2); ▪ Mahasiswa mampu menentukan statistik cukup, statistik lengkap suatu parameter dari suatu distribusi (KU5, KK3); ▪ Mahasiswa mampu membedakan metode-metode pendugaan selang (PP1, KU5) ▪ Mahasiswa mampu mengevaluasi metode pendugaan selang (KU8, KK4) ▪ Mahasiswa mampu menemukan penduga selang yang terbaik (KK5) ▪ Mahasiswa mampu menyusun uji hipotesis (KU5, KK4) ▪ Mahasiswa mampu menilai metode evaluasi uji (S9, KU8, KK5) ▪ Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk menelaah teori-teori yang melandasi hingga pengembangan dan aplikasi teori dalam tutorial problem ataupun soal-soal pembuktian (S5, S6, S9, KU8)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Metode-metode dalam estimasi titik 2. Kriteria-kriteria dalam menilai penduga 3. Uniformly minimum variance unbiased estimators (UMVUE) 4. Pengantar prinsip reduksi data: statistik cukup, statistik lengkap 5. Distribusi keluarga eksponensial 6. Metode-metode dalam pendugaan selang 7. Metode evaluasi pendugaan selang 8. Jenis-jenis uji hipotesis 9. Penilaian uji hipotesis 10. Metode evaluasi uji	
7	Rencana Pembelajaran		
Minggu: I, II, dan III			
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Memahami dan menguasai metode-metode pendugaan titik (<i>point estimation</i>) dan mampu menentukan penduga/estimator yang bersifat tidak bias dan memiliki variansi minimum (	

	uniformly minimum variance unbiased estimator, disingkat UMVUE) (C2, P2, A3)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan menjelaskan estimasi titik • Ketepatan prosedur penentuan penduga dengan metode momen dan MKM (metode kemungkinan maksimum) • Ketepatan dalam menjelaskan kriteria menilai penduga • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan penduga-penduga Bayes dan minimax				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	• Estimasi Titik • Metode-metode Estimasi Titik: i) Metode Momen ; ii Metode Kemungkinan Maksimum • Kriteria Menilai Penduga • Sifat-sifat Sampel Besar • Penduga-penduga Bayes dan Minimax				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	• Metode Estimasi Titik	▪ Metode Estimasi Titik		https://www.youtube.com/watch?v=0GfR3piJJyA https://www.youtube.com/watch?v=k08l8J-FDsY https://www.youtube.com/watch?v=A5n-Qou8j6I https://www.youtube.com/watch?v=754LBvCk1nE	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		▪ Membaca dan menyimak ▪ Latihan di kelas		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		10%
Pengalaman Belajar/	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri		• Membaca buku-buku pada Daftar		

Aktivitas Mahasiswa	Mengerjakan tugas dan Quiz	Referensi seperti, Bain, L. J. dan Engelhardt, M. 1992. Hogg, R. V. dan Craig, A. T. (1995) - Mencari penduga dengan metode momen - Mencari penduga dengan metode kemungkinan maksimum - Menilai sifat-sifat penduga - Menentukan penduga yang UMVU			
Media Pembelajaran	On-line	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet				
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	I Wayan Sumarjaya				
Minggu: IV, V, VI, dan VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membedakan prinsip reduksi data, dan menerapkan teori dalam menemukan statistik cukup untuk suatu parameter, serta menentukan apakah suatu distribusi merupakan keluarga lengkap/bukan (C3, P2, A3)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Ketepatan penetapan statistik cukup dengan definisi - Ketepatan penetapan statistik cukup dengan Theorema Faktorisasi - Ketepatan dan kesesuaian menetapkan suatu distribusi termasuk distribusi keluarga eksponensial - Ketepatan menetapkan suatu distribusi termasuk keluarga lengkap				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	- Prinsip Reduksi Data - Distribusi Keluarga Eksponensial - Statistik Cukup Minimal - Keluarga Lengkap				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	Prinsip Reduksi Data	Prinsip Reduksi Data		https://www.youtube.com/watch?v=56YrtOqyKM https://www.youtube.com/watch?v=WmYzSy3KOBY	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	4x 3 x 60 menit belajar mandiri; 4 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		4 x 3x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	20%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz		- Ketepatan penetapan statistik cukup dengan definisi - Ketepatan penetapan statistik cukup dengan Theorema Faktorisasi - Ketepatan dan kesesuaian menetapkan suatu distribusi termasuk distribusi keluarga eksponensial - Ketepatan menetapkan suatu distribusi termasuk keluarga lengkap		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya Asisten Mahasiswa		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	20%
		Sumative test		Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Mengerjakan Quiz dan Forum		Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		

Minggu ke: IX, X, dan XI				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membedakan metode-metode pendugaan selang (estimasi interval), mengevaluasi metode pendugaan selang, serta menemukan selang terbaik untuk suatu parameter dari suatu distribusi (C6, P2, A2)			
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan menentukan selang kepercayaan untuk mean • Ketepatan menentukan selang kepercayaan untuk proporsi • Ketepatan menentukan selang kepercayaan untuk proporsi • Ketepatan menentukan selang kepercayaan untuk variansi • Ketepatan menentukan selang kepercayaan untuk perbedaan dua mean • Ketepatan menentukan inversi uji statistik • Ketepatan menentukan kuantitas pivot dalam pembentukan interval konferensi • Ketepatan menentukan selang kepercayaan Bayes			
Bahan Kajian:	• Pengertian estimasi interval • Selang kepercayaan untuk mean • Selang kepercayaan untuk proporsi • Selang kepercayaan untuk variansi • Selang kepercayaan perbedaan dua mean • Metode inversi uji statistik • Kuantitas pivot (<i>Pivotal Quantities</i>) • Metode Evaluasi Estimator Interval • Estimasi Interval Bayes			
	Sumber Pembelajaran on-line			
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video
	▪ Pendugaan Selang	▪ Pendugaan Selang		https://www.youtube.com/watch?v=ikt20kmQUwk https://www.youtube.com/watch?v=zZsd1biPcNg https://www.youtube.com/watch?v=Er3hDLQdsao
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	▪ Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment-Quiz/Forum</i>) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		• Membaca buku-buku pada Daftar Referensi seperti: Bain, L. J. dan Engelhardt, M. (1992); Casella, G. dan Berger, R. L. (1990); Dudewicz, E. J. dan Mishra, S. N. (1988); Hogg, R. V. dan Craig,	

		A. T. (1995); Hogg, R. V. dan Tanis, E. A. (2001)			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	10%
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: XII, XIII, XIV, dan XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu merancang dan menetapkan uji hipotesis dan menilai metode evaluasi uji (C6, P2, A2)				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan mengevaluasi uji hipotesis • Ketepatan mengevaluasi Uji hipotesis satu arah dan dua arah • Ketepatan mengevaluasi Uji kesamaan dua distribusi normal independent • Ketepatan mengevaluasi uji rasio likelihood • Ketepatan mengevaluasi uji paling kuasa • Ketepatan mengevaluasi uji hipotesis Bayes				
Bahan Kajian:	• Pengantar Uji Hipotesis • Metode Evaluasi Uji Hipotesis • Uji Hipotesis Dua Arah/Dua Sisi • Uji Kesamaan Dua Distribusi Normal Independen • Uji Rasio Likelihood • Uji Paling Kuasa (Most Powerful Tests) • Uji Hipotesis Bayes				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
		▪ Uji Hipotesis	▪ Uji Hipotesis		https://www.youtube.com/watch?v=KavxN5eJcuE

				https://www.youtube.com/watch?v=axbDbLbs47A	
				https://www.youtube.com/watch?v=x92ckx0HBPE	
				https://www.youtube.com/watch?v=Fpi0z96kfO4	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial berupa prosedur estimasi angka migrasi menurut umur (ASNMR) dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	4x 3 x 60 menit belajar mandiri; 4 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		4 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis • Kerjasama dalam tim (Valuing)/ tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok • Tanggap kerja / tingkat kinerja dalam tutorial		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				

Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	20%
	<i>Quiz Forum</i>	<i>Observation (Q/A)</i> <i>Presentasi</i> <i>Sumative test</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		<i>Mengerjakan test sumative</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Soal test summative dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		

8. Daftar Pustaka

Modul/Diklat:

Sumarjaya, I W. 2021. *Modul Statistika Matematika I*. Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Udayana.

Buku Teks dan Artikel:

1. Bain, L. J. dan Engelhardt, M. 1992. *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*. edisi kedua. Belmont, California: Duxbury Press.
2. Casella, G. dan Berger, R. L. 1990. *Statistical Inference*. edisi pertama. Pacific Grove, California: Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software.
3. Dudewicz, E. J. dan Mishra, S. N. 1988. *Modern Mathematical Statistics*. edisi pertama. Singapore: John Wiley & Sons.
4. Hogg, R. V. dan Craig, A. T. 1995. *Introduction to Mathematical Statistics*. edisi kelima. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
5. Hogg, R. V. dan Tanis, E. A. 2001. *Probability and Statistical Inference*. edisi keenam. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
6. Mood, A. M., Graybill, F. A., dan Boes, D. C. 1974. *Introduction to the Theory of Statistics*. edisi ketiga. Japan: McGraw-Hill.
7. Rice, J. A. 1995. *Mathematical Statistics and Data Analysis*. edisi kedua. Belmont, California: Duxbury Press.

9. Penilaian

Formative Assessment	Proportion of Score

	Tugas I	:	20%
	Tugas II	:	20%
	Forum		10%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
	Middle Semester Test	:	20%
	End Semester test	:	20%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(I Wayan Sumarjaya, S.Si., M.Stats.)
NIP. 197106111997022001

Disahkan oleh
Koordinator Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001

RPS BLENDED
MK SEMESTER VI



Logika Fuzzy
Matematika Populasi
Teori Kontrol
Matematika Asuransi II
Statistika Non Parametrik
Analisis Real II
Matematika Diskret Lanjut
Analisis Deret Waktu
Statistika Data Finansial
Ekonometrika
Analisis Data Kategorik
Matematika Finansial I
Teori Risiko



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Blended Learning

Program Studi Matematika

Fakultas MIPA

Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Logika Fuzzy	MA526630	3 SKS	VI	Pengantar Matematika Modern
2	Dosen Pengampu	1. Dr. Drs. G K Gandhiadi, MT. (Koordinator)				
		Kantor : Gedung UKM, Kampus Bukit, Jimbaran. Kontak Telp : 0817351417			Ruang Kelas: Gedung UKM3, Kampus Bukit Jimbaran	
3	Deskripsi Mata Kuliah					
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah Capaian Pembelajaran mata kuliah	PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika			
		KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.			
		KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.			
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi , abstraksi , dan bukti formal.			
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak			
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasi kan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas.			
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat.			

		S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
		S6	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
		S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
		Keterangan: PP=Penguasaan Pengetahuan; KU=Keterampilan Kerja Umum; KK=Keterampilan Kerja Khusus; S=Sikap.	

4	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	CPMK 1	Mampu menjelaskan konsep dasar logika fuzzy (PP1, KU1, KK1, S2, S8)
		CPMK 2	Mampu menginterpretasikan konsep himpunan <i>crisp</i> (tegas) dan himpunan fuzzy (samar) (PP1, S2, KU1, KK1, S2, S8)
		CPMK 3	Mampu menggunakan grafik/kurva untuk menggambarkan fungsi keanggotaan menurut logika fuzzy (PP1, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, S2, S8)
		CPMK 4	Mampu memilih dan menggunakan operator dasar yang digunakan dalam logika fuzzy (PP1, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, S5, S8)
		CPMK 5	Mampu mengevaluasi penalaran monoton dan hasil yang sesuai (PP1, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, S5, S8)
		CPMK 6	Mampu menggunakan beberapa metoda penalaran (Fuzzy Inference Systems) dalam logika fuzzy (PP1, KU1, KU2, KU5, KK1, KK2, S5, S8)
		CPMK 7	Mampu mengkritisi artikel ilmiah aplikasi logika fuzzy dalam kejadian di dunia nyata melalui tugas mandiri dan kelompok (PP1, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, S5, S6, S8, S9)
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Kontribusinya terhadap CPL		
6	Bahan Kajian	1. Pendahuluan: Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS). 2. Pengantar logika fuzzy: konsep logika fuzzy, himpunan <i>crisp</i> dan himpunan fuzzy, fungsi keanggotaan beserta contoh-contohnya, systems fuzzy, penalaran monoton, proses fuzzyfikasi. 3. Fuzzy Inference Systems (FIS): metoda Tsukamoto, metoda Mamdani, dan metoda Sugeno. 4. Proses Fuzzyfikasi dan Defuzzyfikasi dari metoda FIS. 5. <i>Fuzzy Clustering</i> 6. <i>Fuzzy Associate Memory (FAM)</i> 7. <i>Fuzzy Database</i> 8. <i>Fuzzy Quantification</i> 9. <i>Review Jurnal/Artikel</i>	

6	Rencana Pembelajaran				
Minggu I					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan CP Lulusan dan mata kuliah, dan cara pencapaiannya selama satu semester				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan				
Bahan Kajian:	Pendahuluan: Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS).				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	RPS, kontrak perkuliahan dan Instrumen assessment	RPS Blended Logika Fuzzy			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya Tugas terstruktur: Pengerjaan Kuis		Aktivitas Kelas: Pemaparan materi, Presentasi singkat dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Kuis dan Forum Q/A	Diskusi		Rubrik holistik	Proses diskusi
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Mempelajari RPS dan forum diskusi • Melaksanakan Forum diskusi Q/A		• Pemaparan singkat dan penyampaian kontrak kuliah • Menyimak dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompueter, head projector (in focus) dan alat tulis		
Minggu II, III dan IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu dengan baik menjelaskan dasar-dasar logika fuzzy: konsep logika fuzzy, himpunan crips dan himpunan fuzzy, fungsi keanggotaan beserta contoh-contohnya, systems fuzzy, penalran monoton, proses fuzzyfikasi				
Kriteria/Indikator Capaian	• Ketepatan menjelaskan konsep logika fuzzy • Ketepatan dan kesesuaian dalam menggambarkan kurva fungsi keanggotaan • Ketepatan dalam menjelaskan system fuzzy • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan proses penalaran dan fuzzyfikasi				
Bahan Kajian :	• Konsep logika fuzzy • Himpunan Crips dan Himpunan Fuzzy • Funqsi Keanggotaan dan contohnya				

	• <i>Systems Fuzzy</i> • <i>Penalran monoton dan proses fuzzyfikasi</i>				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	• <i>A Course in Fuzzy Systems and Control.</i> • <i>Aplikasi Logika Fuzzy; untuk Pendukung Keputusan.</i>	• <i>Konsep dasar logika fuzzy</i> • <i>Fungsi Keanggotaan Fuzzy</i> • <i>Sistem Fuzzy</i>		• <i>Pengena lan Fuzzy</i> • <i>Fungsi Keanggotaan Fuzzy</i> • <i>Output Logika Fuzzy</i>	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• <i>Belajar mandiri:</i> Mempelajari bahan pembelajaran tersedia lainnya, dan self assessment • <i>Tugas terstruktur:</i> kuis, penugasan fungsi keanggotaan dan tugas system fuzzy		• <i>Aktivitas Kelas:</i> Pemaparan singkat, diskusi, kuis/tugas, umpan balik dari mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Belajar mandiri: 3 x 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tes Quiz	Tugas Mandiri	Pilihan berganda	Kertas kerja Mandiri	
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Berlatih mengkaji literature lain dan mengerjakan kuis secara mandiri</i>		• <i>Berlatih dan memperdalam materi pembelajaran dari referensi lain.</i> • <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (interpersonal skills) dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Minggu V dan VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menggunakan beberapa metoda Fuzzy Inference Systems (FIS) dan aplikasi praktisnya.				

Kriteria / Indikator Capaian	Kemampuan analisis/ketepatan dan kesesuaian menggunakan metoda-metode FIS				
Bahan Kajian	• Metoda Tsukamoto • Metode Mamdani • Metode Sugeno • Aplikasi praktis				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	• A Course in Fuzzy Systems and Control. • Aplikasi Logika Fuzzy; untuk Pendukung Keputusan.	• Metode Tsukamoto dan Sugeno • Metode Mamdani		• Video Tsukamoto (Excel) • Video Sugeno • Video Mamdani	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment • Tugas terstruktur: Aplikasi FIS Sugeno dan Mamdani		• Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat dan Diskusi kelompok • Tugas aplikasi Tsukamoto, Sugeno dan Mamdani		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Belajar mandiri: 2 x 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 2 x 3 x 60 menit		Aktivitas kelas dan diskusi: 2 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Kertas Kerja Mandiri yang di submit	Observasi, Diskusi dan Tugas Mandiri	Rubrik analitik,	Q/A dan kertas kerja mahasiswa	
Pengalaman Belajar Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Berlatih mereview adanya aplikasi metoda-metoda FIS pada kasus sederhana		• Belajar dan berdiskusi (interpersonal skills) dalam kelas • Mengerjakan tugas aplikasi FIS pada contoh kasus sederhana		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		

Minggu VII dan VIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan proses Fuzzyfikasi dan Defuzzyfikasi dari metoda-metode Fuzzy Inference Systems (FIS).				
Kriteria/indikator Capaian	• Ketepatan dan kesesuaian dalam proses fuzzyfikasi data nyata • Ketepatan dan kesesuaian dalam proses defuzzyfikasi kembali ke data hasil				
Bahan Kajian	• Proses Fuzzyfikasi • Proses Defuzzyfikasi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Fuzzy Logic Toolbox • Aplikasi Logika Fuzzy; untuk Pendukung Keputusan.			• Video Proses fuzzyfikasi suatu kasus • Video Defuzzyfikasi	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment • Tugas terstruktur: Kuis dan Kerja mandiri		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat; diskusi kelompok dan penguasaan mandiri		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri : 2 x 3 x 60 menit (belajar mandiri) Tugas terstruktur: 2 x 3 x 60 menit		Aktivitas kelas: 2 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	• Self assessment dengan Tes Quiz • Tugas aplikasi contoh kasus	Observasi Diskusi dan presentasi kelompok	Pilihan berganda Rubrik analitik	Q/A dan kertas kerja mahasiswa	
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Berlatih mereview contoh aplikasi proses fuzzy dan defuzzy secara mandiri/berkelompok		• Belajar konsep dan berdiskusi (interpersonal skills) • Mengerjakan tugas aplikasi fuzzy pada kasus nyata		
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Media Pembelajaran	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Minggu IX: Summative Test					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan dan kesesuaian dalam menyusun dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan minggu sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	Belajar mandiri: Mempelajari / mereview bahan yang telah diberikan dari minggu 2-8		Aktivitas kelas: diskusi kelompok dan Q/A Menjawab soal sumatif		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: 2 x 60 menit Ujian online: 1 x 60 menit		Aktivitas kelas: 2 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Test online	Observasi kelas dan Q/A	Soal pilihan bergand dan B/S,	Soal essay kasus	
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • ujian summative secara online		Penegerjaan soal tes essay		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal tes essay		
Minggu X dan XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan konsep/metoda Fuzzy Clustering				
Kriteria/Indikator	Ketepatan dan kesesuaian menggunakan Fuzzy Clustering dalam berbagai aplikasinya.				
Bahan Kajian	Fuzzy Clustering Mean (FCM) dan Fuzzy Subtractive Clustering (FSC)				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Fuzzy Clusterin	• Fuzzy C-Means		• Video Fuzzy C-Means	

	Aplikasi Logika Fuzzy; untuk Pendukung Keputusan			Video Fuzzy Subtractive Clustering	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line			F2F	
	- Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment - Tugas terstruktur: Kerja Mandiri/Kelompok peyusunan algoritma soft computing FC			- Aktivitas kelas: Pemaparan konsep dan Diskusi - Pembuatan dan hasil simulasi tugas soft computing	
Beban Waktu Pembelajaran	On-line			F2F	
	Belajar mandiri: 2 x 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 2 x 3 x 60 menit			Aktivitas kelas: 2 x 3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	- Self assessment dengan Tes Quiz - Tugas pembuatan algoritma soft computing	Observasi kelas Dan Q/A		Pilihan berganda Online forum Rubrik analitik	Lembar hasil simulasi soft computing
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line			F2F (aktivitas kelas)	
	- Belajar mandiri - Melaksanakan tugas terstruktur, pembuatan algoritma fuzzy clustering			Kuliah dan Diskusi Latihan penyusunan algoritma soft computing	
Media Pembelajaran	On-line			F2F (aktivitas kelas)	
	Perangkat computer/gadget dan akses internet			Komputer/laptop, in focus	
Minggu XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan konsep/metoda Fuzzy Associate Memory (FAM)				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman atau Ketepatan dan kesesuaian konsep Fuzzy Associate Memory dan aplikasinya				
Bahan Kajian	Fuzzy Associate Memory				
	Sumber Pembelajaran on-line				

	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>	
	• FAM • Aplikasi Logika Fuzzy; untuk Pendukung Keputusan			• Video Associate memory • Video Bi-Directional Associate Memory		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>			<i>F2F</i>		
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment • Tugas terstruktur: Kerja mandiri membuat ringkasan tentang FAM			• Aktivitas kelas: Kuliah, Diskusi dan penugasan FAM		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>			<i>F2F</i>		
	Belajar mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit			Aktivitas kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode			Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F		On-line	F2F	
	•Self assessment dengan Tes Quiz •Tugas pembuatan ringkasan aplikasi FAM	Observasi kelas Dan Q/A		Pilihan berganda Online Rubrik holistik	Lembar pertanyaan,	
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	<i>On-line</i>			<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Melaksanakan tugas terstruktur			Kuliah dan Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>			<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Perangkat computer/gadget dan akses internet			Komputer/laptop, in focus		
Minggu XIII						
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan konsep/metoda Fuzzy Database					
Kriteria/Indikator	Ketepatan dan kesesuaian konsep Fuzzy Database dan aplikasinya					
Bahan Kajian	Fuzzy Database model Tahani dan model lain					
	<i>Teks</i>	<i>Slide ppt</i>		<i>Video</i>	<i>URL</i>	

	• Fuzzy Query Database • Aplikasi Logika Fuzzy; untuk Pendukung Keputusan	Fuzzy Database	Video Database Model Tahani		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment • Tugas terstruktur: Mereview secara kritis aplikasi Fuzzy database		• Aktivitas kelas: Kuliah dan Diskusi • Penyusunan aplikasi Fuzzy database		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F		
	Belajar mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	• Self assessment dengan Tes Quiz • Tugas review suatu artikel ilmiah		Observasi kelas Dan Q/A	Pilihan berganda Online forum dan Rubrik analitik	Lembar kerja dengan contoh kasus
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line			F2F (aktivitas kelas)	
	• Belajar mandiri • Melaksanakan tugas terstruktur			Kuliah dan Diskusi	
Media Pembelajaran	On-line			F2F (aktivitas kelas)	
	Perangkat computer/gadget dan akses internet			Komputer/laptop, in focus	

Minggu XIV				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan konsep/metoda Fuzzy Quantification (Fuzzy Regresi)			
Kriteria/Indikator	Ketepatan dan kesesuaian konsep Fuzzy Quatification (Regresi) dan aplikasinya			
Bahan Kajian	Fuzzy Quantification (Fuzzy Regresi)			
	Teks	Slide ppt	Video	URL
	Fuzzy Regression Aplikasi Logika Fuzzy; untuk		- Video Fuzzy Regresi - Video Fuzzy Random Variable	

	Pendukung Keputusan				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	- Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment - Tugas terstruktur: Membuat aplikasi Fuzzy Quantification(Regresi)		Aktivitas kelas: Presentasi singkat, Diskusi dan presentasi kelompok		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F		
	Belajar mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Self assessment dengan Tes Quiz dan Penugasan		Observasi kelas Dan Q/A	Pilihan berganda danRubrik analitik	Kertas kerja Mahasiswa
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri - Membaca dan tugas terstruktur		Kuis dan Diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat komputer / gadget dan akses internet		Komputer, laptop, HP		
Minggu XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memaparkan penggunaan logika fuzzy dalam menyelesaikan kasus di dunia nyata				
Kriteria/Indikator	Ketepatan dan kesesuaian review artikel ilmiah dari sumber jurnal ilmiah				
Bahan Kajian	Mengumpulkan dan presentasi hasil review artikel ilmiah dari mahasiswa tentang aplikasi logika fuzzy di dunia nyata				
	Teks	Slide ppt	Video	URL	
	Rubrik Laporan Review Artikel dan Rubrik Presentasi				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	Belajar mandiri: Mencari dan membahas artkel ilmiah yang teredia dan self assessment		Aktivitas kelas: Presentasi dan Diskusi		

	Tugas terstruktur: Mereview secara kritis aplikasi Logika Fuzzy pada kasus nyata				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F		
	Belajar mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas kelas: 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
		- Tugas review suatu artikel ilmiah - Tugas Presentasi	Presentasi Dan Q/A	Hasil review artikel ilmiah	Lembar kerja mahasiswa dan penilaian proses presentasi
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri - Melaksanakan tugas terstruktur		Presentasi dan Diskusi		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer/laptop, in focus		

Minggu XVI: Summative Test					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator</i>				
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan</i>				
Bahan Kajian	<i>Seluruh bahan kajian yang diberikan minggu sebelumnya</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	<i>Belajar mandiri: Mempelajari / mereview bahan yang telah diberikan dari minggu ke 10-15</i>		<i>Aktivitas kelas: diskusi kelompok dan menjawab soal summative (UAS)</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>Belajar mandiri: 3 x 60 menit</i> <i>Ujian online: 1 x 60 menit</i>		<i>Aktivitas kelas: 2 x 50 menit</i>		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	

		Observasi kelas dan Q/A		Soal tes essay	
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • ujian summativ secara online		Menjawab soal tes essay		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer/laptop, in focus		

7. Penilaian

Formative Assessment			Proportion
	Tugas Laporan Review Artikel dan Presentasi	:	20%
	Tugas Kertas Kerja Mahasiswa	:	20%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	20%
	Middle Semester Test	:	20%
	End Semester test	:	20%

Grading Scale

	80-100	A
	70- <80	B+
	65-<70	B
	60-<65	C+
	55-<60	C
	45-50	D
	<45	E

8. Daftar Pustaka

Daftar Referensi

Li-Xin Wang (1997), *A Course in Fuzzy Systems and Control*. USA. Prentice-Hall, Inc.

Gelley, Ned and Roger, Jang. (2000). *Fuzzy Logic Tollbox*. USA: Mathwork, Inc..

Sri Kusumadewi dan Hari Purnomo. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy; untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, Edisi 2.

Penjaminan Mutu Akademik Program Studi

Dosen Pengampu



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)

NIP. 198002102003122001

Dr. Drs. G K Gandhiadi, MT

NIP. 196209301988031002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.

NIP.197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATEMATIKA POPULASI

Program Studi Matematika Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Matematika Populasi	MA615930	3 sks	VI	-
2	Dosen Pengampu	1. Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si. Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 0895600630316				
				Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Matematika Populasi membahas tentang: 1) Pendahuan: Sumber-sumber data Demografi, Teori Penduduk, dan Komposisi Penduduk; 2) Ukuran-ukuran dasar teknik analisa demografi: Distribusi Frekuensi, Kepadatan Penduduk, dan Pertumbuhan Penduduk; 3) Tabel Kematian (<i>Life Table</i>) meliputi: Bentuk-bentuk <i>Life Table</i> dan Penerapan <i>Life Table</i> ; 4) Mortalitas, meliputi: Ukuran Tingkat Kematian, Standarisasi, dan Estimasi Mortalitas dengan Metode Brass; 5) Fertilitas mencakup: Ukuran Tingkat Kelahiran, Estimasi Fertilitas: Metode Reverse, dan Hubungan Antar Ukuran Fertilitas ; 6) Mobilitas Penduduk, meliputi: Ukuran Tingkat Migrasi dan Estimasi Migrasi; dan 7) Proyeksi penduduk dan ketenagakerjaan. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bebas untuk tiga bidang kompetensi di Program Studi Matematika, Fakultas MIPA Universitas Udayana, yaitu bidang kompetensi matematika terapan finansial, bidang kompetensi matematika komputasi, dan bidang kompetensi statistika. Kaitannya dengan kompetensi lulusan yang telah ditetapkan, mata kuliah ini mendukung kompetensi lulusan untuk dapat menganalisa permasalahan kependudukan, serta mengaplikasikan bidang ilmu ini ke dalam persoalan praktis.				
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri			

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya
		PP1	Menguasai konsep teoretis analisa data kependudukan terhadap variabel demografi meliputi mortalitas, fertilitas dan mobilitas dan konsep pengukuran dasar terhadap variabel demografi
		PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap	
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	• Memahami dan menguasai konsep analisa data kependudukan (PP1, KK1, KU1) • Memahami dan menguasai konsep tabel kematian (life table) (struktur tabel mortalitas dan kegunaannya) (PP1, KK1, KU1) • Mampu membedakan konsep pengumpulan data yang berasal dari sumber sensus, survey, dan registrasi penduduk (PP1, KK1) • Mampu melakukan pengukuran dasar terhadap variabel demografi (KU2, KK2) • Mampu melakukan perhitungan soal-soal terapan dari tabel kematian (KU5, KK3) • Mampu mengestimasi ukuran mortalitas menggunakan metode Brass (KU2, KK2) • Mampu mengestimasi ukuran fertilitas menggunakan metode Reverse Survival (KU2, KK2) • Mampu mengestimasi ukuran migrasi dengan suatu metode estimasi (KU2, KK2) • Mampu melakukan proyeksi penduduk dan proyeksi ketenagakerjaan (KU2, KK2) • Mampu membedakan data dasar yang diperlukan untuk melakukan estimasi mortalitas, estimasi fertilitas, estimasi migrasi, dan proyeksi penduduk dan ketenagakerjaan (PP1, S9, KU5, KK2) • Mampu menganalisa tingkat mortalitas berdasarkan metode yang digunakan (S9, KU8, KK5) • Mampu menganalisa tingkat fertilitas berdasarkan metode yang digunakan (S9, KU8, KK5) • Mampu menganalisa tingkat migrasi berdasarkan metode yang digunakan (S9, KU8, KK5) • Memahami dan menguasai konsep ketenagakerjaan (PP1, KK1, KU1) • Mampu menganalisa hasil proyeksi penduduk dan ketenagakerjaan (S9, KU8, KK5) • Mampu menentukan ukuran mortalitas, fertilitas, dan migrasi dari suatu metode estimasi (KU5, KK3) • Mampu mengevaluasi metode estimasi yang diterapkan (KU8, KK4) • Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk menelaah teori-teori yang melandasi hingga pengembangan dan aplikasi teori dalam tutorial problem ataupun soal-soal latihan (S5, S6, S9, KU8)	

6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Pendahuluan: Sumber-sumber Data Demografi dan Teori Penduduk. 2. Komposisi Penduduk & Beberapa Ukuran Dasar Demografi 3. Distribusi Frekuensi: Pro-rating dan Pemecahan Kelompok Umur 4. Kepadatan Penduduk & Pertumbuhan Penduduk 5. Pendahuluan Life Table dan Bentuk-bentuk Life Table 6. Penerapan Life Table 7. Ukuran Tingkat Kematian & Standarisasi 8. Estimasi Mortalitas : Metode Brass 9. Ukuran Tingkat Kelahiran 10. Estimasi Fertilitas: Metode Reverse & Hubungan Antar Ukuran Fertilitas 11. Mobilitas Penduduk 12. Ukuran Tingkat Migrasi & Estimasi Migrasi 13. Permasalahan Kependudukan & Ketenagakerjaan 14. Proyeksi Penduduk & Proyeksi Ketenagakerjaan
7	Rencana Pembelajaran	

Minggu ke: I					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar demografi, sumber-sumber data demografi, dan menjelaskan tentang teori-teori penduduk.				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan konsep dasar demografi, sumber-sumber data demografi, dan teori-teori penduduk.				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Pendahuluan: - Sumber-sumber data Demografi - Teori Penduduk				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	- Sumber-sumber Data Demografi - Teori Penduduk	- Sumber Data kependudukan - Teori Penduduk		https://youtu.be/wrEHyBLhPg https://youtu.be/VGMNIXhJeE4	https://sp2010.bps.go.id/index.php/navigation/datafinder https://www.bps.go.id/publication/2016/11/30/63daa471092bb2cb7c1fada6/profil-penduduk-indonesia-hasil-supas-2015.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur				

Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz				
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet				
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati				
Minggu ke: II & III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat mengerjakan komposisi data kependudukan dan menganalisa data kependudukan yang berupa komposisi penduduk. - Mahasiswa dapat menjelaskan beberapa ukuran dasar demografi dan dapat menghitung beberapa ukuran dasar Demografi; - Mahasiswa dapat melakukan perhitungan Pro-rating, perhitungan pemecahan kelompok umur jenjang 10 tahunan menjadi umur 5 tahun, dan melakukan perhitungan pemecahan kelompok umur jenjang 5 tahunan menjadi umur 1 tahunan dengan Faktor Pengali Sprague.				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur perhitungan pro-rating dan pemecahan kelompok umur.				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	- Komposisi Penduduk - Beberapa Ukuran Dasar Demografi - Pro-rating - Pemecahan kelompok umur Umur jenjang 10 tahunan menjadi umur 5 tahun - Pemecahan kelompok umur Umur jenjang 5 tahunan menjadi umur 1 tahunan dengan Faktor Pengali Sprague.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	- Komposisi Penduduk - Beberapa Ukuran Dasar Demografi - Pro-rating & Pemecahan kelompok umur	- Beberapa Ukuran Dasar Demografi - Pro-rating & Pemecahan kelompok umur		https://youtu.be/3kGBp-CAwwA	http://bps.go.id http://www.singstat.gov.sg http://statbel.fgov.be https://www.bps.go.id/publication/2012/05/23/443332cda01195db289146

					b6/umur-dan-jenis-kelamin-penduduk-indonesia-hasil-sensus-penduduk-2010.html https://www.bps.go.id/publication/2011/05/23/f3defe31e52a1e0da4d48d4b/pendidikan-penduduk-indonesia-hasil-sensus-penduduk-2010.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		▪ Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dan Quiz		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial berupa cara membuat piramida penduduk dan latihan soal pemecahan kelompok umur		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati Asisten Mahasiswa		

Minggu ke: IV dan V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menghitung kepadatan penduduk dan pertumbuhan penduduk ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan asumsi dasar pembuatan life table, bentuk-bentuk table kematian, dan fungsi dari kolom-kolom pokok dalam table kematian.				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian:	▪ Kepadatan Penduduk ▪ Pertumbuhan Penduduk ▪ Asumsi dasar pembuatan life table; ▪ Bentuk-bentuk table kematian; ▪ Fungsi dari kolom-kolom pokok dalam table kematian;				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Kepadatan & Pertumbuhan Penduduk ▪ Life Table (Tabel Kematian)	▪ Kepadatan & Pertumbuhan Penduduk ▪ Life Table (Tabel Kematian)		https://youtu.be/tLCc_rqYqVE https://youtu.be/131RWci6fq0	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) ▪ Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal latihan		▪ Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) ▪ Latihan soal melengkapi tabel kematian		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi asumsi dasar pembuatan life table, bentuk-bentuk table kematian, dan fungsi dari kolom-kolom pokok dalam table kematian		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		

Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: VI dan VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat mengaplikasikan table kematian sebagai gambaran kongkrit dari kegunaan table kematian dan menghitung soal-soal terapan dari table kematian. - Mahasiswa dapat menjelaskan ukuran tingkat mortalitas. - Mahasiswa dapat menghitung berbagai ukuran tingkat mortalitas dan dapat mengitung Tingkat kematian kasar dengan standarisasi;				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian:	- Penerapan Life Table dan Soal-soal Terapan - Ukuran Tingkat Kematian - Standarisasi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Ukuran Tingkat Kematian - Standarisasi	- Penerapan Life Table dan Soal-soal Terapan - Mortalitas - Ukuran Tingkat Kematian		https://youtu.be/s51APi5k0Ds	https://www.bps.go.id/publication/2012/05/23/b61274f8ee882e700b5f7380/ke-matian-bayi-dan-angka-harapan-hidup-penduduk-indonesia-hasil-sensus-penduduk-2010.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) - Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial berupa prosedur standarisasi dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih mengerjakan tugas terstruktur • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Presentasi prosedur perhitungan standarisasi		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		• Sumative test		Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Mengerjakan Quiz dan Forum		• Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		
Minggu ke: IX dan X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat melakukan perhitungan estimasi mortalitas dengan Metode Brass. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan ukuran tingkat kelahiran dan dapat melakukan perhitungan tingkat fertilitas tahunan dan kumulatif				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Estimasi Mortalitas dengan Metode Brass ▪ Ukuran Tingkat kelahiran ▪ Ukuran Tingkat fertilitas tahunan dan kumulatif				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Estimasi Mortalitas dengan Metode Brass ▪ Lampiran untuk	▪ Estimasi Mortalitas dengan Metode		https://youtu.be/KLyA7QGZOL8	https://www.bps.go.id/publication/2012/05/23/b962

	Perhitungan Metode Brass ▪ West Model Life Tables ▪ Ukuran Tingkat Kelahiran	Brass ▪ Faktor-faktor Mortalitas		https://youtu.be/zoKs-GppScQ https://youtu.be/umg5tP5-kRo	187337275c5f4ea/fertilitas- penduduk-indonesia-hasil- sensus- penduduk- 2010.html http://www.un.org/esa/population/publications/Manual_X/Manual_X_Annexes.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial berupa prosedur perhitungan Estimasi Mortalitas dengan Metode Brass dan latihan soal dengan data terupdate		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		

Minggu ke: XI, XII, XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat melakukan perhitungan estimasi fertilitas dengan Metode Reverse dan Hubungan Antar Ukuran Fertilitas. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep, pengertian dan ruang lingkup mobilitas Penduduk. Mahasiswa dapat menghitung ukuran tingkat Migrasi dan dapat mengestimasi angka migrasi menurut umur (ASNMR)				
Kriteria/Indikator	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i> <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian:	- Estimasi fertilitas dengan Metode Reverse; - Hubungan Antar Ukuran Fertilitas - Konsep, pengertian, dan ruang lingkup Mobilitas Penduduk - Ukuran Tingkat Migrasi dan Estimasi angka migrasi menurut umur (ASNMR).				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Estimasi fertilitas dengan Metode Reverse; - Hubungan Antar Ukuran Fertilitas - Mobilitas Penduduk - Ukuran Tingkat Migrasi - Estimasi angka migrasi menurut umur (ASNMR);			https://youtu.be/Elpc0Mb4OIA https://youtu.be/ZXCtSUxSjz0 https://youtu.be/lOZmqIwqur4	https://www.bps.go.id/publication/2012/05/23/9cd01b5265c6988245eca87a/migrasi-internal-penduduk-indonesia-hasil-sensus-penduduk-2010.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) - Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial berupa prosedur estimasi angka migrasi menurut umur (ASNMR) dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	Desak Putu Eka Nilakusmawati	Desak Putu Eka Nilakusmawati

Minggu ke: XIV dan XV

Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menjelaskan permasalahan kependudukan dan ketenagakerjaan.. Mahasiswa dapat melakukan perhitungan proyeksi penduduk dan ketenagakerjaan				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	▪ Permasalahan Kependudukan ▪ Permasalahan Ketenagakerjaan ▪ Proyeksi Penduduk ▪ Proyeksi Ketenagakerjaan				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
		▪ Permasalahan Kependudukan ▪ Proyeksi Penduduk ▪ Proyeksi Ketenagakerjaan		https://youtu.be/nqiORcB3Rok https://youtu.be/0dK3mL35nkk https://youtu.be/ZbfKjBT0dDs https://youtu.be/QwfH1gYkXTw	https://www.bps.go.id/publication/2012/05/23/a97b831416338c889b1cc18a/ketenagakerjaan-penduduk-indonesia-hasil-sensus-penduduk-2010.html https://www.bps.go.id/publication/2015/07/15/a7f7ec30daa60a7db2500865/bunga-rampai-analisis-determinan-hasil-sp2010.html https://www.bps.go.id/publication/2014/06/26/3603f0ab034eb68b523a6abe/proyeksi-i-penduduk-indonesia-umur-tertentu-dan-umur-satu-

					tahunan-2010-2025.html https://www.bps.go.id/publication/2013/10/07/053d25bed2e4d62aab3346ec/proyeksi-penduduk-indonesia-2010-2035.html https://www.bps.go.id/publication/2002/05/15/427049ab54b225a382f1e48e/proyeksi-penduduk-indonesia-per-provinsi-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin-2000-2010.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih membuat tugas - Mengerjakan Quiz dan Forum		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		

Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Mengerjakan Quiz dan Forum		• Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Desak Putu Eka Nilakusmawati		Desak Putu Eka Nilakusmawati		

8. Daftar Pustaka

Buku Ajar:

Nilakusmawati, D.P.E. 2009. Matematika Populasi. Denpasar: Udayana University Press.

Buku Teks dan Artikel:

1. Bogue, D.J. 1969. *Principle of Demography*. New York: John Wiley and Sons. Inc.
2. Coale, Ansley J. and Paul Demeny. 1966. *Regional Model Life Tables and Stable Populations*. New Jersey: Princeton University Press.
3. Kasto dan Sembiring, H. 1996. *Profil Kependudukan Indonesia (The Profile of Indonesian Population)*. Yogyakarta: Pusat Penelitian Kependudukan, Universitas Gadjah Mada (PPK-UGM).
4. Lee, Everett S. 1966. "A Theory of Migration". *Demography*, Vol 3, Hal 47-57.
5. Lingner, Joan W. 1974. *A Handbook For Population Analysis, Basic Methods and Measures*, Part A. Carolina, Chapel Hill, International Program of Laboratories For Population Statistics, University of North Carolina, Hal. 107.
6. Mabogunje, Akin L. 1970. "Systems Approach to a Theory of Rural-Urban Migration". *Geographical Analysis*, Vol 2, Hal. 1-18.
7. Mantra, Ida Bagoes. 2001. *Demografi umum*. Yogyakarta: Nur Cahaya

8. _____. 1999. *Mobilitas Penduduk Sirkuler dari Desa ke Kota di Indonesia*. Edisi kelima. Yogyakarta: Pusat Penelitian Kependudukan, Universitas Gadjah Mada (PPK-UGM).
9. Mitchell J. Slyde. 1961. *The Causes of Labour Migration in Migrant Labour in Africa South of Sahara*. Abidjan, C. C.T.A.
10. Sullivan, Jeremiah M. 1975. "Models For The Estimation of The Probability of Dying Between Birth and Exact Ages of Early Childhood". *Population Studies*, Vol. 26(1), Hal. 79–97.
11. Trussell, James T. 1975. "Are—Estimation of The Multiplying Factors for The Brass Techniques for Determining Childhood Survivorship Rate". *Population Studies*, Vol. 26(1), Hal. 97–107.
12. Tukiran. 2000. "Pertumbuhan Penduduk dan Pembangunan Berkelanjutan". *Makalah Seminar Kebijakan Kependudukan di Indonesia Tahun 2000–2015*, 6 Maret 2000. Yogyakarta: Pusat Penelitian Kependudukan Universitas Gadjah Mada (PPK-UGM).
13. United Nations. 1970. "Manuals on Methods of Estimating Population. Manual VI. Methods of Measuring Internal Migration". *Population Studies*, No. 47. New York: Department of Economic and Social Affairs, United Nations.
14. United Nations. 1983. "Indirect Techniques For Demographic Estimation". *Population Studies*, Manual X. New York: Department of Economic and Social Affairs, United Nations

Video Pembelajaran:

<https://youtu.be/wrEHyBLhiPg>
<https://youtu.be/VGMNIXhJeE4>
<https://youtu.be/3kGBp-CAwwA>
https://youtu.be/tLCc_rqYqVE
<https://youtu.be/131RWci6fq0>
<https://youtu.be/s51APi5k0Ds>
<https://youtu.be/KLyA7QGZOL8>
<https://youtu.be/zoKs-GppScQ>
<https://youtu.be/umg5tP5-kRo>
<https://youtu.be/Elpc0Mb4OIA>
<https://youtu.be/ZXCtSUxSiz0>
<https://youtu.be/IOZmqIwqur4>
<https://youtu.be/nqi0RcB3Rok>
<https://youtu.be/0dK3mL35nkk>
<https://youtu.be/ZbfKjBT0dDs>
<https://youtu.be/QwfH1gYkXTw>

Link Materi Pembelajaran

<https://sp2010.bps.go.id/index.php/navigation/datafinder>
<https://www.bps.go.id/publication/2016/11/30/63daa471092bb2cb7c1fada6/profil-penduduk-indonesia-hasil-supas-2015.html>
<http://bps.go.id>

<http://www.singstat.gov.sg>

<http://statbel.fgov.be>

<https://www.bps.go.id/publication/2012/05/23/443332cda01195db289146b6/umur-dan-jenis-kelamin-penduduk-indonesia-hasil-sensus-penduduk-2010.html>

<https://www.bps.go.id/publication/2011/05/23/f3defe31e52a1e0da4d48d4b/pendidikan-penduduk-indonesia-hasil-sensus-penduduk-2010.html>

<https://www.bps.go.id/publication/2012/05/23/b61274f8ee882e700b5f7380/kematian-bayi-dan-angka-harapan-hidup-penduduk-indonesia-hasil-sensus-penduduk-2010.html>

<https://www.bps.go.id/publication/2012/05/23/b962187337275cff3815f4ea/fertilitas-penduduk-indonesia-hasil-sensus-penduduk-2010.html>

http://www.un.org/esa/population/publications/Manual_X/Manual_X_Annexes.pdf

<https://www.bps.go.id/publication/2012/05/23/9cd01b5265c6988245eca87a/migrasi-internal-penduduk-indonesia-hasil-sensus-penduduk-2010.html>

<https://www.bps.go.id/publication/2012/05/23/a97b831416338c889b1cc18a/ketenagakerjaan-penduduk-indonesia-hasil-sensus-penduduk-2010.html>

<https://www.bps.go.id/publication/2015/07/15/a7f7ec30daa60a7db2500865/bunga-rampai-analisis-determinan-hasil-sp2010.html>

<https://www.bps.go.id/publication/2014/06/26/3603f0ab034eb68b523a6abe/proyeksi-penduduk-indonesia-umur-tertentu-dan-umur-satu-tahunan-2010-2025.html>

<https://www.bps.go.id/publication/2013/10/07/053d25bed2e4d62aab3346ec/proyeksi-penduduk-indonesia-2010-2035.html>

<https://www.bps.go.id/publication/2002/05/15/427049ab54b225a382f1e48e/proyeksi-penduduk-indonesia-per-provinsi-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin-2000-2010.html>

Link Evaluasi online Pasca Perkuliahan

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdfbNTw2leFhxyXmZmpnNcyYG9qbPYPW1X2WIVcSISv2FdECg/viewform?usp=sf_link

9. Penilaian

Formative Assessment		Proportion of Score
	Problem Based Learning 1	: 15%
	Problem Based Learning 2	: 15%
	Work Book	: 15%
	Forum	: 15%
Summative Assessment		
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	: 10%
	Middle Semester Test	: 15%
	End Semester test	: 15%
		100%

Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001

Disahkan oleh
Koordinator Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Teori Kontrol

Program Studi Matematika

Fakultas MIPA

Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Teori Kontrol		MA626730	3 SKS	VI	PDB, PDP, Aljabar Linier
2	Dosen Pengampu	1. Dr. Drs. G K Gandhiadi, MT. (Koordinator)					
		Kantor : Gedung UKM, Kampus Bukit, Jimbaran. Kontak Telp : 0817351417			Kantor : Gedung UKM, Kampus Bukit, Jimbaran. Kontak Telp : 0817351417		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Setelah mengikuti kuliah Teori Kontrol, mahasiswa mampu menjelaskan system control umpan balik untuk kondisi kontinu dan diskrit berdasarkan konsep system persamaan ruang keadaan (<i>state space systems</i>). Mata kuliah ini diawali konsep dasar persamaan ruang keadaan untuk pemodelan matematika dengan persamaan diferensial. Solusi system menggunakan model persamaan ruang keadaan. Analisis keterkontrolan (controllabilitas) dan keteramatan (observabilitas) system linier. Perancangan control umpan balik dengan teknik pole placement. Analisis kestabilan system linier. Aplikasi perancangan system control linier menggunakan Matlab. Mampu mereview dengan baik suatu artikel ilmiah.					
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	CPL-A	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan ilmu pengetahuan alam secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang sistem kontrol serta aplikasinya			Indikator: ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan/mendiskusikan/mengidentifikasi/mengilustrasikan dan menerapkan/mendemonstrasikan (minimum 65 %)	

		CPL-C	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/ komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi , abstraksi , dan bukti formal pada perancangan sistem kontrol.	Indikator: ketepatan/kelengkapan perancangan, ketepatan analisis/membandingkan/membedakan (minimum 65 %)						
		CPL-D	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis/ berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasi kan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas pada sistem kontrol umpan balik.	Indikator: ketepatan identifikasi, analisis, merumuskan dan penyelesaian masalah (minimum 65 %)						
		CPL-F	Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	Indikator: ketepatan/kejelasan dalam menyampaikan, mepre sentasikan, menjawab, mendiskusikan, dan menyimpulkan.						
		CPL-I	Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika dalam permasalahan perancangan sistem kontrol.	Indikator: menunjukkan kepedulian, toleransi, kontribusi, komitmen, pengorganisasian, berperilaku sesuai peraturan/etika profese, moral dan ketepatan solusi.						
		CPL-J	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan terhadap isu-isu baru tentang perancang ssstem kontrol.	Indikator: menunjukkan sikap peduli dan prihatin, keingintahuan yang tinggi, partisipatif, sikap kritis, mencari, menerima tantangan baru untuk pengembangan keahlian.						
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Kontribusinya terhadap CPL	CPMK	CPL	CPL-A	CPL-C	CPL-D	CPL-F	CPL-I	CPL-J	
			Kontribusi thdp CPL (sks)	1.1	0.6	0.5	0.2	0.3	0.3	
			kontribusi thdp CPL (%)	0.80	0.45	0.35	0.15	0.21	0.21	
		Mampu menjelaskan konsep dasar sistem kontrol dan sistem persamaan ruang keadaan	CPMK-1	✓	✓		✓			
Mampu memahami proses perumusan <i>State Variable</i> dan <i>State Space</i> dari suatu Sistem Dinamis	CPMK-2	✓	✓		✓					

		Mampu memahami analisis persamaan <i>state space</i> dan menyelesaikannya untuk berbagai persamaan sistem linier waktu-kontinu dan	CPMK-3	√	√	√	√		
		Mampu menentukan apakah suatu sistem linier dapat/tidak dikontrol (<i>controllability</i>) dan/atau dapat/tidak diamati (<i>observability</i>)	CPMK-4	√	√	√	√		
		Mampu memahami konsep perancangan sistem kontrol umpan-balik linier.	CPMK-5	√	√	√	√	√	
		Mampu menentukan dan menggunakan kriteria kestabilan suatu sistem linier	CPMK-6	√	√	√	√	√	
		Mampu mengkritisi artikel ilmiah aplikasi logika fuzzy dalam kejadian di dunia nyata melalui tugas mandiri dan	CPMK-7			√	√	√	√
6	Bahan Kajian	1. Pendahuluan: Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS). 2. Pengantar system control dan konsep dasar system persamaan ruang keadaan <i>State Variable</i> dan <i>State Space</i> dari suatu Sistem Dinamis 3. Analisis persamaan <i>state space</i> dan menyelesaikannya untuk berbagai persamaan sistem linier waktu-kontinu dan diskrit 4. <i>Controllability</i> dan <i>observability systems</i> 5. Perancangan sistem kontrol umpan-balik linier dan <i>full state observer</i> 6. Kestabilan suatu sistem linier 7. Review artikel ilmiah yang berhubungan dengan aplikasi sistem kontrol umpan balik							
7	Rencana Pembelajaran								
Minggu I : RPS dan Kontrak Kuliah									
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Mahasiswa mampu menjelaskan CP Lulusan dan mata kuliah, dan cara pencapaiannya selama satu semester							

Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan tentang CPL, CPMK dalam RPS				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran On-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL lainnya
	RPS, kontrak perkuliahan dan Instrumen assessment	RPS Blended Teori Kontrol		Pendahuluan Dasar Sistem Kontrol	
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya Tugas terstruktur: Pengerjaan Kuis		Aktivitas Kelas: Pemaparan materi, Presentasi singkat dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	Belajar mandiri: 3 x 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 3 x 50 menit		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tes Quiz dan penugasan	Tugas Mandiri	Pilihan berganda dank eras kerja	Kertas kerja Mandiri	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Berlatih mengkaji literature lain dan mengerjakan kuis secara mandiri		• Berlatih dan memperdalam materi pembelajaran. • Belajar berkelompok dan berdiskusi (interpersonal skills) dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	G K Gandhiadi		G K Gandhiadi		

Minggu II, III dan IV : Pengenalan dan Implementasi Sistem Kontrol					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu menjelaskan konsep dasar teori kontrol dan domain aplikasinya • Mampu menjelaskan sistem persamaan ruang keadaan (state space systems) • Mampu menjelaskan representasi system state space dan analisisnya.				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan dan kesesuaian menjelaskan konsep dasar teori kontrol dan domain aplikasinya • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan sistem persamaan ruang keadaan (state space systems) • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan representasi system state space dan analisisnya.				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	•Modern Control Theory; • Modern Control Engineering; • Sistem Kontrol Automatik.	• Pengenalan Sistem Kontrol • Konsep dasar system persamaan ruang keadaan • Pemodelan Sistem Pers Ruang Keadaan		1.Dasar Sistem Kendali 2.Introduction to State Space Models 3.State Space Equations	
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia lainnya, dan self assessment • Tugas terstruktur: kuis dan penugasan on line		• Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, umpan balik dari mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	Belajar mandiri: 3 x 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 3 x 60 menit		Aktivitas Kelas: 3 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Tes Quiz dan penugasan	Tugas Mandiri	Pilihan berganda dank eras kerja	Kertas kerja Mandiri	
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Berlatih mengkaji literature lain dan mengerjakan kuis secara mandiri		• Berlatih dan memperdalam materi pembelajaran. • Belajar berkelompok dan berdiskusi (interpersonal skills) dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	G K Gandhiadi		G K Gandhiadi		
Minggu V dan VI : Analisis Sistem State Space					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan analisis system <i>state space</i> untuk domain waktu kontinu dan diskrit				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan dan kesesuain analisis system state space untuk sistem kontinu • Ketepatan dan kesesuain analisis system state space untuk sistem diskrit				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Modern Control Engineering; • Sistem Kontrol Automatik.	• Analisis dan Solusi sitem linier kontinu • Analisis dan Solusi sistem Diskrit		1. Sistem control Kontinu 2. Sistem KJontrrol Diskret	
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment • Tugas terstruktur: Solusi system control untuk system kontinu dan diskrit		• Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat dan Diskusi kelompok •		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	Belajar mandiri: 2 x 3 x 60 menit		Aktivitas kelas dan diskusi: 2 x 3 x 50 menit		

	Tugas terstruktur: 2 x 3 x 60 menit			
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Kertas Kerja Mandiri yang di submit	Observasi, Diskusi dan Tugas Mandiri	Rubrik analitik,	Q/A dan kertas kerja mahasiswa
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F	
	• Belajar mandiri • Berlatih mencari solusi system control untuk system kontinu dan diskrit		• Belajar dan berdiskusi (interpersonal skills) dalam kelas •	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	G K Gandhiadi		G K Gandhiadi	
Minggu VII dan VIII : Keterkontrolan dan Keteramatan Sistem				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan kriteria keterkontrolan (controllability) dan keteramatan (observability) sistem.			
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan dan kesesuaian dalam menggunakan kriteia keterkontrolan variable keadaan sistem • Ketepatan dan kesesuaian dalam menggunakan kriteria keteramatan output sistem			
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line			
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video
	• Modern Control Engineering; • Sistem Kontrol Automatik.	• Solusi system linier kontinu • Solusi sistem Diskrit		1.Controllability 2.Observability
	On-line		F2F	

Bentuk dan Metode Pembelajaran	• <i>Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment</i> • <i>Tugas terstruktur: Solusi system control untuk system kontinu dan diskrit</i>		• <i>Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat dan Diskusi kelompok</i> •	
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	Belajar mandiri: 2 x 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 2 x 3 x 60 menit		Aktivitas kelas dan diskusi: 2 x 3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	• <i>Self assessment dengan Tes Quiz</i> • <i>Penugasan kelompok</i>	<i>Pemaparan, Diskusi dan presentasi kelompok</i>	<i>Pilihan berganda Rubrik analitik</i>	<i>Q/A dan kertas kerja mahasiswa</i>
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Berlatih menggunakan criteria keterkontrolan dan keteramatan sistem</i>		• <i>Belajar konsep dan berdiskusi (interpersonal skills)</i> • <i>Mengerjakan tugas pada kasus nyata</i>	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis</i>	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	G K Gandhiadi		G K Gandhiadi	
Minggu ke: IX Summative Test (UTS)				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator</i>			
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan dan kesesuaian dalam menyusun dan membandingkan</i>			

Materi Pembelajaran	Seluruh bahan kajian yang diberikan minggu-minggu sebelumnya			
Bentuk /Metode Pembelajaran	Belajar mandiri, diskusi kelas dan Evaluasi (summative test) pembelajaran secara online			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	8 x 60 menit belajar mandiri 2 x 50 menit summative test		2 x 50 menit (Aktivitas Kelas)	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Sumative Test	• Observation (Q/A) • Presentasi	Kertas kerja yang disumbit mahasiswa	-Penilaian kertas kerja mhs
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Test Sumative		• Bekerja mandiri/berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) tentang materi tes sumatif setelah selesai UTS	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	G K Gandhiadi		G K Gandhiadi	
Minggu X, XI dan XII : Perancangan Sistem Kontrol Umpan Balik dan Observer				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa mampu menjelaskan konsep perancangan system control umpan balik dengan teknik <i>pole placement</i> • Mahasiswa mampu menjelaskan proses perancangan system kontrol umpan balik • Mahasiswa mampu menjelaskan konsep perancangan <i>full state order observer</i>			
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan dan kesesuaian konsep perancangan system control umpan balik dengan nteknik pole placement • Ketepatan dan kesesuaian proses perancangan system kontrol umpan balik • Ketepatan dan kesesuaian konsep perancangan <i>full state order observer</i>			
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line			
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video

	• <i>Modern Control Engineering;</i> • <i>Sistem Kontrol Automatik.</i>	• <i>Sistem control Umpan Balik</i> • <i>Perancangan Umpan Balik Ackermann</i> • <i>Full State Order Observer</i>		<i>1.Introduction to Feedback Control</i> <i>2.Ackermann Formula</i> <i>3.Satae Observer</i>	
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• <i>Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment</i> • <i>Tugas terstruktur: Kerja Mandiri/Kelompok perancangan</i>		• <i>Aktivitas kelas: Pemaparan konsep dan Diskusi</i> • <i>Pembuatan dan hasil simulasi tugas soft computing (Matlab)</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	<i>Belajar mandiri: 3 x 3 x 60 menit</i> <i>Tugas terstruktur: 3 x 3 x 60 menit</i>		<i>Aktivitas kelas: 3 x 3 x 50 menit</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	•<i>Self assessment dengan Tes Quiz</i> •<i>Tugas pembuatan algoritma soft computing</i>	<i>Observasi kelas Dan Q/A</i>	<i>Pilihan berganda</i> <i>Online forum Rubrik analitik</i>	<i>Lembar hasil simulasi soft computing (Matlab)</i>	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Melaksanakan tugas terstruktur, pembuatan algoritma fuzzy clustering</i>		• <i>Kuliah dan Diskusi</i> • <i>Latihan penyusunan algoritma soft computing (Matlab)</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	<i>Perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Komputer/laptop, in focus</i>		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		

	G K Gandhiadi		G K Gandhiadi		
Minggu XIII dan XIV : Analisis Kestabilan Sistem					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan konsep/metoda kestabilan system				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan dan kesesuaian konsep kestabilan Lyapunov • Ketepatan dan kesesuaian dalam penggunaan konsep kestabilan Lyapunov				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Modern Control Engineering;	• Kestabilan Lyapunov • Aplikasi Kestabilan Lyapunov		1.Lyapunov Stability 2.Lyapunov Criteria 3.Lyapunov Function	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment • Tugas terstruktur: Penugasan dengan kertas kerja		• Aktivitas kelas: Kuliah, Diskusi dan Penugasan		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	Belajar mandiri: 2 x 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 2 x 3 x 60 menit		Aktivitas kelas: 2 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	•Self assessment dengan Tes Quiz	Observasi kelas Dan Q/A	Pilihan berganda Online Rubrik holistik	Lembar pertanyaan,	

	•Tugas pembuatan kertas kerja yang dikumpulkan				
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Melaksanakan tugas terstruktur		• Kuliah dan Diskusi kelompok • Informasi tentang tugas review artikel ilmiah		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer/laptop, in focus		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	G K Gandhiadi		G K Gandhiadi		
Minggu XV : Pengumpulan Laporan dan Presentasi Review Artikel Ilmiah					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan penggunaan konsep/metoda perancangan system control umpan balik pada terapannya di dunia nyata				
Kriteria/Indikator	Ketepatan dan kesesuaian dalam memaparkan hasil laporan Review Artikel				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Modern Control Engineering; • Sumber Artikel Ilmiah	Presentasi Mahasiswa			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment • Tugas terstruktur: Mereview secara kritis aplikasi Sistem Kontrol Umpan Balik pada kondisi nyata		• Aktivitas kelas: Kuliah dan Diskusi • Penyusunan Laporan Hasil Review Artikel		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Presentasi)		
	Belajar mandiri: 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 3 x 60 menit		Aktivitas kelas: 3 x 50 menit		
	Metode		Instrumen		

Assesment Pembelajaran	On-line	F2F	On-line	F2F
	•Tugas Rubrik review suatu artikel ilmiah	Observasi kelas Dan Q/A	Rubrik	Lembar kerja dengan contoh kasus
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	• Belajar mandiri • Melaksanakan tugas terstruktur		Presentasi dan Diskusi	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer/laptop, in focus	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Presentasi	
	G K Gandhiadi		G K Gandhiadi	
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator			
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi dan ketepatan memilih dan membandingkan			
Bahan Kajian	Seluruh materi pembelajaran minggu X – XV			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandir: Mempelajari / mereview bahan yang telah diberikan dari minggu ke X – XV Menjawab soal tes sumatif (UAS)			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	Belajar mandiri: 3 x 60 menit Ujian online: 1 x 60 menit		Aktivitas kelas: 2 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Submit kertas kerja mhs	Observasi kelas dan Q/A	Penentuan Grade	Soal tes essay

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	• Belajar mandiri • Submit hasil ujian summative secara online	Menjawab soal (UAS) tes essay
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Perangkat computer/gadget dan akses internet	Komputer/laptop, in focus
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	G K Gandhiadi	G K Gandhiadi

8. Daftar Pustaka

Brogan, William L., *Modern Control Theory*, Quantum Publisher Inc., New York,

Ogata, K., *Modern Control Engineering, Third Edition*, Prentice-Hill Inc.,

---, *Sistem Kontrol Automatik*

9 Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas Laporan Hasil Review Artikel Ilmiah	:	20%
	Tugas Kertas Kerja Mahasiswa	:	20%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	20%

	Middle Semester Test	:	20%
	End Semester test	:	20%
Total point		:	100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(G K Gandhiadi)
NIP. 196209301988031002

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATEMATIKA ASURANSI II

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan IPA
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Matematika Asuransi II	MA615530	3 sks	VI	Statistika Matematika I
2	Dosen Pengampu	1. I Nyoman Widana Kantor : Gd. UKM Lt. II Kontak Telp : 081246868578				
3	Deskripsi Mata Kuliah	Setelah mengikuti kuliah Matematika Asuransi II mahasiswa mampu menghitung Gross premium, emerging cost unit link. Mata kuliah ini diawali dengan pembahasan tentang Gross Premium, Multiple state models, joint life, last survivor, Pension Mathematics, Asuransi Kesehatan, . Materi selanjutnya adalah Emerging costs untuk unit link.				
		S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika (S2)			
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya			
		KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri			
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi			

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
		PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap	
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	• Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar gross premium. (S5, KU1, KK1). • Mahasiswa mampu menggunakan komputer untuk menghitung gross premium (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mahasiswa mampu membandingkan konsep single life dan joint life select dan non si (S5, KU1, KK1, PP1) • Mampu mengevaluasi premi joint life dan last survivor(S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu membuat model untuk asuransi pensiun (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu mengevaluasi berbagai jenis asuransi kesehatan (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu mengevaluasi berbagai jenis Emerging costs untuk unit link (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu mengevaluasi artikel ilmiah yang berkaitan dengan perhitungan gross premium dan unit link (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu menciptakan model perhitungan gross premi dan unit link untuk berbagai jenis kotrak asuransi (S2, S5, S6, S8, S9, S10, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, PP1)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Gross premium : Gross premi tahunan. 2. Gross premium: premi pecahan 3. Multiple states models 4. Multiple decrement model 5. Joint life: Probabilitas pada joint life, asuransi joint life, annuitas joint life 6. Last survivor benefits: asuransi last survivor, dan annuitas last survivor 7. Asuransi pensiun: cara menentukan besar uang pensiun dan perhitungan preminya. 8. Asuransi pensiun: Metode projected unit credit	

		9. Asuransi pensiun: Metode entry age normal 10. Asuransi kesehatan: benefit perawatan rumah sakit, benefit biaya medis. 11. Profit testing for tradisional life insurance 12. Profit measure. 13. Deterministic profit testing 14. Stochastic profit testing				
7	Rencana Pembelajaran					
Minggu ke: I – II						
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Mahasiswa mampu menjelaskan gross premium				
Kriteria /Indikator Capaian		•Ketepatan menjelaskan konsep biaya, gross premium. •Ketepatan dan kesesuaian dalam memberikan contoh-contoh perhitungan gross premium				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):		- Konsep biaya, gross premium. - Contoh-contoh perhitungan gross premium - Jenis-jenis gross premium				
		Sumber Pembelajaran on-line				
		Teks	Slide (ppt)	Audio	Url	Video
		Goss premium Kumpulan soal latihan	Perhitungan gross premium			https://www.youtube.com/watch?v=ZcYMDtTuaRw https://www.youtube.com/watch?v=0hLV11RzNbQ https://www.youtube.com/watch?v=oOoNSGL5HsQ https://www.youtube.com/watch?v=f6Ot79v5xSA https://www.youtube.com/watch?v=RvZxCiVkmSc https://www.youtube.com/watch?v=vXUkb8EKN5I https://www.actuview.com/stochastic-profit-testing-of-life-insurance-companies_dc29b818d.html https://admin.readiproject.or.id/assets/template/front/pdf/pengetahuan/Pembahasan Soal Ujian Profesi Aktuaris A60-Matematika Aktuaria.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran		On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal)			Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)	
Beban Waktu Pembelajaran		On-line			Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur			3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)	

Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line - Belajar mandiri - Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) - Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial berupa telaah soal-soal latihan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana Asisten Mahasiswa		
Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep multiple states model				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan menjelaskan konsep multiple states model				
Bahan Kajian:	Multiple state model.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Multiple states model	Contoh multiple states models			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) - Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal mengayaan konsep		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S	Rubrik Holistik	

			(Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Presentasi dalam penyelesaian soal-soal pengayaan konsep		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami multiple decrement model				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan memehami multiple decrement				
Bahan Kajian:	Konsep multiple decrement				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Multiple decrement	Multiple decrement			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) - Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktiku (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Laporan praktik dan feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Aktivitas kelas: Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Melaksanakan praktik crispering		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis Peralatan Praktik dalam laboratorium		
Minggu ke: V dan VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengevaluasi premi joint life dan last survivor				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan menghitung premi joint life dan last survivor • Ketepatan menggunakan excel/python				
Bahan Kajian	• Probabilitas joint life • Asuransi joint life • Asuransi last survivor • Annuitas joint life • Annuitas last survivor • Premi joint life • Premi last survivor				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	
	Joint life Last Survivor	Annuitas joint life, annuitas last survivor			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	8 x 60 menit belajar mandiri		2 x 2 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memahami cara menentukan besar uang pensiun dan menentukan besar preminya				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan menghitung besar uang pensiun dan preminya • Ketepatan menggunakan excel/python				
Bahan Kajian:	Fungsi skala gaji Penentuan besar premi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Pensiun	Iuran pensiun Besar benefit			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: long essay asignment		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial penentuan dan evaluasi penduga selang bagi parameter suatu distribusi		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: VIII	UTS				

Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: IX-X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu Mengevaluasi metode projected unit credit (PUC) dan entry age normal (EAN).				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan mengevaluasi premi dengan menggunakan metode PUC dan EAN • Ketepatan menggunakan excell				
Bahan Kajian:	Metode projected unit credit				
	Metode entry age normal				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Metod PUC, EAN	- luran normal , kewajiban aktuarial			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur:short essay asignment		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
	Metode		Instrumen		Bobot Nilai

Assesment Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Assignment dan feedback Quiz Forum</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Berlatih membuat tugas</i> • <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		• <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		

Minggu ke: XI

Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengevaluasi Premi: Asuransi kesehatan				
Kriteria /Indikator Capaian	• <i>Ketepatan mengevaluasi harga premi dari produk asuransi kesehatan</i>				
Bahan Kajian:	• <i>benefit perawatan rumah sakit.</i> • <i>benefit biaya medis</i>				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	<i>Asuransi kesehatan</i>	• <i>Benefit biaya medis</i>			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum)</i> • <i>Tugas terstruktur: long essay assignmet</i>		• <i>Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)</i> • <i>Tutorial penentuan dan evaluasi penduga selang bagi parameter suatu distribusi</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Assignment dan feedback Quiz</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	

	Forum		(Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih membuat tugas - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengevaluasi Profit testing for tradisional life insurance dengan produk asuransi				
Kriteria/Indikator	Ketepatan dalam mengevaluasi profit testing				
Bahan Kajian:	Evaluasi profit testing				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Profit testing	Profit testing			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) - Tugas terstruktur: problem solving		Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih membuat tugas - Mengerjakan Quiz dan Forum		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Nyoman Widana		I Nyoman Widana		
Minggu ke: XIII-XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengevaluasi Profit measure. Deterministic profit testing, Stochastic profit testing				
Kriteria/Indikator	Ketepatan mengevaluasi profit measure Ketepatan menghitung profit testing				
Bahan Kajian:	- Profit measure - Deterministic profit testing				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Profit measure Deterministic profit testing Stochastic profit testing	- Profit testing			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) - Tugas terstruktur:short essay asignment		Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih membuat tugas - Mengerjakan Quiz dan Forum		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					

Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator</i>				
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan</i>				
Bahan Kajian	<i>Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu I-XV)</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas (Sinkron)</i>		
	<i>8 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>2 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Quiz Forum</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i> • <i>Sumative test</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		• <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> • <i>Mengerjakan test sumative</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		

8. Daftar Pustaka

Buku Teks dan Artikel:

Dickson, D.C.M., Hardy, M.R. Waters, H.R. (2009). Actuarial Mathematics for Life Contingent Risk. Cambridge University Press.

Newton L. Bowers, Jr, Hans U. Gerber. (1988). Actuarial Mathematics. Edisi I The Society of Actuaries, Itasca, Illinois.

R.K Sembiring, Ph.D. (1986). Asuransi I dan II. Universitas Terbuka, Depdikbud, Jakarta

Takashi Futami, Diterjemahkan: Gatot Herliyanto. (1994). Matematika Asuransi Jiwa Bagian II Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural development Center, Tokyo, Japan. **Video**

Pembelajaran:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZcYMDtTuaRw>

<https://www.youtube.com/watch?v=0hLV11RzNbQ>
<https://www.youtube.com/watch?v=oOoNSGL5HsQ>
<https://www.youtube.com/watch?v=f6Ot79v5xSA>
<https://www.youtube.com/watch?v=RvZxCiVkmSc>
<https://www.youtube.com/watch?v=vXUkb8EKN5I>
https://www.actuview.com/stochastic-profit-testing-of-life-insurance-companies_dc29b818d.html
<https://admin.readiprject.or.id/assets/template/front/pdf/pengetahuan/Pembahasan Soal Ujian Profesi Aktuaries A60-Matematika Aktuaria.pdf>

9 Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas-Tugas	:	10%
Summative Assessment			
	Middle Semester Test	:	40%
	End Semester test	:	50%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
 Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
 NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
 (Koordinator Mata Kuliah)

(I Nyoman Widana)
 NIP. 196408081991031004

Disahkan oleh
 Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
 NIP. 197106111997022001

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

STATISTIKA NONPARAMETRIK

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS UDAYANA

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		STATISTIKA NONPARAMETRIK	MA637731	3 SKS	GENAP	
2	Dosen Pengampu	1. Dra Ni Luh Putu Suciptawati,M.Si				
		Kantor : PRODI MATEMATIKA FMIPA UNUD Kontak Telp : 087861116929		Ruang Kelas: RUANG UKM 2 GEDUNG UKM LANTAI III		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Setelah mengikuti kuliah Statistika Nonparametrik mahasiswa mampu memahami dan menerapkan uji-uji statistika nonparametrik. Mata kuliah ini diawali dengan pembahasan pengertian statistika, perbedaan statistika parametric dan nonparametric, langkah-langkah pengujian hipotesis, skala pengukuran, kelebihan dan kekurangan statistika nonparametric, pengenalan software SPSS untuk statistika nonparametric. Materi selanjutnya adalah pengujian hipotesis deskriptif pada statistika nonparametriki yang meliputi: Uji Binomial, Uji 1 Sampel χ^2 , Uji 1 Sampel Kolmogorov-Smirnov, Uji Run 1 Sampel. Dilanjutkan dengan Pengujian Hipotesis nonparametrik Untuk 2 Sampel Berpasangan yang meliputi: Uji Perubahan Nyata Mc. Nemar,Uji Tanda,Uji Peringkat Bertanda Wicoxon. Kemudian materi tentang Pengujian Hipotesis nonparametrik Untuk Dua Sampel Bebas meliputi Uji Eksak Fisher, uji χ^2 unt 2 Sampel Bebas, Uji Median, Uji U mann-Whitney,Uji 2 Sampel Kolmogorov Smirnov,Uji Wald-Wolfowitz . Selanjutnya akan dipelajari Pengujian Hipotesis nonparametrik Untuk k Sampel berpasangan yang terdiri dari Uji Q Cohcran, Analisis Ragam Peringkat Friedman. Berikutnya akan dipelajari Pengujian Hipotesis nonparametrik Untuk k Sampel bebas disini akan dibahas uji-uji nonparametrik sbb: Uji χ^2 Untuk k Sampel Independen, perluasan uji median, dan analisis ragam peringkat satu arah Kruskal-Wallis. Materi selanjutnya adalah pembahasan tentang beberapa asosiasi				

		nonparametric diantaranya: Koefisien Kontingensi C, Koefisien Korelasi Peringkat Spearman (r_s), Koefisien korelasi peringkat Kendall, koefisien konkordansi Kendall, koefisien korelasi parsial Kendall.							
4	CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah	CPL-S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	Indikator: kemampuan mempertanggungjawabakan pekerjaan					
		CPL-KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya	Indikator:kemampuan pengembangan dan implementasi					
		CPL-KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	Indikator: Kinerja yang baik dan terukur					
		CPL-KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi Hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal	Indikator: Ketepatan menjelaskan, kemampuan memahami serta mengeneralisasi dan mebuktikan					
		CPL-KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak	Indicator Kemampuan memecahkan masalah secara logis					
		CPL-PP1	Mengetahui konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, Matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri serta teori peluang dan Statistika	Indicator ketepatan menjelaskan dan kemampuan pemahaman					
Keterangan : S = Sikap KU = Ketrampilan Umum KK = Ketrampilan Khusus PP = Penguasaan Pengetahuan									
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Kontribusinya terhadap CPL	CPMK	CPL	CPL-S9	CPL-KU1	CPL-KU2	CPL-KK1	CPL-KK2	CPL-PP1
			Kontribusi thdp CPL (sks)	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7
			kontribusi thdp CPL (%)	10	10	10	23,33	23,33	23,33

		Mampu membedakan statistika parametric dan statistika nonparametrik	CPMK-1	V		V		V	V
		Mampu menggunakan uji-uji non parametric 1 sampel, 2 sampel berpasangan, 2 sampel independen, k sampel berpasangan dan k sampel independen	CPMK-2	V	V	V		V	V
		Mampu menggunakan dan mengimplementasikan asosiasi nonparametrik	CPMK-3	V	v	V	v	V	V
		Mampu mengolah data dengan uji-uji nonparametric menggunakan software	CPMK-4	V	V	V	V	V	V
6	Bahan Kajian	1. Hesse,C.A., Ofosu,J.B., Nortey,E.N. (2017). <i>Introduction to Nonparametric statistical Methods</i>. Accra, GHANA: Akrong Publications Limited. 2. Kloke,J. & McKean,J.W. (2015). <i>Nonparametric Statistical Methods Using R</i>. Boca Raton: CRC Press. 3. Kraska-Miller, M. (2014). <i>Nonparametrik Statistics For Social and Behavioral Sciences</i>. New York: CRC-Press. 4. Murti, B. (1996). <i>Penerapan Metode Statistik Non-Parametrik dalam Ilmu-ilmu Kesehatan</i>. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama. 5. Siegel, S. (1988). <i>Nonparametric Statistics for the Behavioral Science</i>. Singapore: McGraw-Hill Book Company . 6. Sprent, P. (1991). <i>Metode statistic Nonparametrik Terapan</i>, Terjemahan Erwin R. Osman. Jakarta. UI-Press. 7. Suciptawati,NLP. 2009. <i>Metode statistic Nonparametrik</i>. Denpasar: Udayana Uniersity Pers							
7	Rencana Pembelajaran								
Minggu I : PENDAHULUAN PENGENALAN STATISTIKA NONPARAMETRIK									
Kemampuan Akhir Mahasiswa	mampu membedakan data yg dpt dianalisa dengan metode statistika parametric dan metode statistika nonparametric (CPMK1)								
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan								
Materi Pembelajaran									
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video			URL lainnya		

	• <i>Introduction to Nonparasmetric statistical Methods</i> • <i>Metode statistic Nonparametrik</i>	• <i>Staistika nonparametrik</i>			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	1 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 1 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat Tulis,Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si		
Minggu II dan III: PENGUJIAN HIPOTESIS DESKRIPTIF (1 SAMPEL)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• mampu menggunakan uji-uji statistika nonparemetrik untuk Kasus satu sampel (CPMK 2) • mampu memilih uji-uji statistika nonparametric satu sampel berdasarkan skala pengukuran yang digunakan (CPMK 2) • mampu mengolah data dengan uji-uji nonparametric 1 sampel megggunakan spftware SPSS (CPMK-4)				

Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Ketepatan interpretasi Luaran SPSS • <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• <i>Introduction to Nonparametric statistical Methods</i> • <i>Metode statistic Nonparametrik</i> • <i>Nonparametric Statistics for the Behavioral Science</i>	• <i>Pengujian statistika deskriptif (1 sampel)</i> • <i>Uji peringkat Bertanda Wilcoxon 1 sampel</i> • <i>Modul Praktikum 1</i>			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2x3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2 x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Media Pembelajaran	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alay tulis, Proyektor			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum			
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si			
Minggu IV & V : UJI-UJI NONPARAMETRIK UNTUK KASUS DUA SAMPEL BERKORELASI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu menggunakan uji-uji staistika nonparametric 2 sampel berkorelasi berdasarkan skala pengukurannya (CPMK-2) - Mampu mengolah data berdasarkan uji 2 sampel berkorelasi meggunakan software (CPMK-4)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Ketepatan interpretasi Luaran SPSS - Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	- Introduction to Nonparametric statistical Methods - Metode statistic Nonparametrik - Nonparametric Statistics for the Behavioral Science	- Uji 2 sampel berkorelasi-1 - Uji 2 sampel berkorelasi-2 - Modul Praktikum-2			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x3 x 50 menit 4 x 3 x 50 menit		2 x3 x 50 menit		
	Metode		Instrumen		

Assesment Pembelajaran	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok	• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok			
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alay tulis, Proyektor			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum			
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si			
Minggu VI & VII: UJI NONPARAMETRIK 2 SAMPEL INDEPENDEN					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu menjelaskan dan menggunakan uji-uji nonparametric 2 sampel independen berdasarkan skala pengukurannya (CPMK-2) • Mampu mengolah data dengan uji2 nonparametrik 2 sampel independen meggunakan software SPSS (CPMK-4)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Ketepatan interpretasi Luaran SPSS • <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• <i>Introduction to Nonparasmetric statistical Methods</i> • <i>Metode statistic Nonparametrik</i> • <i>Nonparametric Statistics for the Behavioral Science</i>	<i>Uji 2 sampel indepneden-1</i> <i>Uji 2 sampel-independen-2</i> <i>Modul praktikum-3</i>			

Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F	
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab	
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	2x3 x 50 menit 2x 3 x 50 menit		2 x3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS)				
Kemampuan Akhir Maha	Mampu menjawab dan menjelaskan teori dn konsep <i>statistika nonparametric 1 sampel, 2 sampel berkorelasi dan 2 sampel independen</i>			
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi, menjelaskan			
Materi Pembelajaran	Materi yang sudah diberikan ebelumnya (Materi pertemuan I s/d VII)			

Bentuk /Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman			
	Ujian tengah Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	7 x 60 menit belajar mandiri dan diskusi 2 x 50 menit Ujian tengah semester		3 x 50 menit evaluasi hasil UTS	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Ujian Tengah semester	- Evaluasi hasil test - Presentasi	Soal ujian tengah semester	-
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	- Belajar mandiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal ujian tengah semester		Evaluasi hasil test secara kelompok	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Komputer, Internet dan HP		Alat tulis, computer dan proyektor	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	
Minggu IX dan X : uji non parametric k- sampel berkorelasi				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan uji-uji nonparametric k-sampel berkorelasi (CPMK-2) - Mapu menggunakan software SPSS untuk mengolah data dengan uji-uji nonparametric k-sampel berkorelasi (CPMK-4)			
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Ketepatan interpretasi Luaran SPSS - Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok			
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line			
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video
				URLlainnya

	• <i>Introduction to Nonparasmetric statistical Methods</i> • <i>Metode statistic Nonparametrik</i> • <i>Nonparametric Statistics for the Behavioral Science</i>	• <i>Uji- k sampel berkorelasi</i> • <i>Praktikum-4</i>			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x3 x 50 menit 2x 3 x 50 menit		2 x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		
MINGGU XI & XII: UJI K-SAMPEL INDEPENDEN					

Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami dan menggunakan uji-uji nonparametric k-sampel independen (CPMK-2) • Mampu menggunakan software SPSS untuk mengolah data dengan uji k-sampel independen (CPMK-4)				
Kriteria/Indikator	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Ketepatan interpretasi Luaran SPSS • <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Materi Pembelajaran	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	• <i>Introduction to Nonparasmetric statistical Methods</i> • <i>Metode statistic Nonparametrik</i> • <i>Nonparametric Statistics for the Behavioral Science</i>	• <i>Uji Nonparametrik k-sampel Independen</i>			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentas • Diskusi kelompok dan tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	<i>2 x 3 x 50 menit</i> <i>2 x 3 x 50 menit</i>		2 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Mteri Presentasi Ringkasan materi Quiz	• Presentasi • Keaktifan dalam diskusi	Rubrik Penilaian Soal Quiz	Rubrik penilaian	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar mandiri • Diskusi kelompok • Mengerjakam soal Quiz		• Belajar berbicara di depan kelas (Presentasi) • Diskusi kelompok		

Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, Internet dan HP		Komputer, Proyektor dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		
MINGGU XIII, XIV & XV: ASOSIASI NONPARAMETRIK					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menerapkan uji korelasi nonparametric baik untuk skala pengukuran ordinal maupun nominal (CPMK-3) Mampu menggunakan software SPSS untuk uji-uji asosiasi nonparametric (CPMK-4)				
Kriteria/Indikator	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Ketepatan interpretasi Luaran SPSS - Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Introduction to Nonparasmetric statistical Methods - Metode statistic Nonparametrik - Nonparametric Statistics for the Behavioral Science	- Asosiasi Nonparametrik - Uji Konkordansi kendall dan Uji parsial kendall			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, Diskusi Kelompok, Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 3 x 50 menit 3x 3 x 50 menit		3 x 3 x 50 menit		
	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line		F2F

Assesment Pembelajaran	Materi Presentasi Ringkasan Materi Quiz	• Presentasi • Keaktifan dalam diskusi	Rubrik penilaian Soal Quiz	Rubrik Penilaian
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	• Belajar mandiri • Diskusi kelompok • Mengerjakan soal Quiz		• Belajar berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Komputer, internet, Hp		Komputer, Proyektor, alat tulis	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab dan menjelaskan konsep serta menerapkan uji-uji nonparametric k-sampel dan asosiasi nonparametrik <u>Aproksimasi dan Interpolasi</u> , <i>Curve Fitting dan Integral Numerik</i>			
Kriteria/Indikator	Kemampuan menjelaskan dan mengevaluasi			
Bahan Kajian	Materi Pertemuan VIII s.d XV			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian Akhir Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	7 x 60 menit 2 x 50 menit		3 x 50 menit (evaluasi UAS di kelas)	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Ujian Akhir Semester	• Evaluasi hasil test • Diskusi	Soal Ujian akhir Semester	-
	On-line		F2F (aktivitas kelas)	

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri dan diskusi kelompok • Mengerjakan soal UAS	• Evaluasi hasil test
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Komputer, internet dan Hp	Computer, proyektor dan alat tulis
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si

8. Daftar Pustaka

1. Hesse,C.A., Ofosu,J.B., Nortey,E.N. (2017). *Introduction to Nonparametric statistical Methods*. Accra, GHANA: Akrong Publications Limited.
2. Kloeke,J. & McKean,J.W. (2015). *Nonparametric Statistical Methods Using R*. Boca Raton: CRC Press.
3. Kraska-Miller, M. (2014). *Nonparametrik Statistics For Social and Behavioral Sciences*. New York: CRC-Press.
4. Murti, B. (1996). *Penerapan Metode Statistik Non-Parametrik dalam Ilmu-ilmu Kesehatan*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
5. Siegel, S. (1988). *Nonparametric Statistics for the Behavioral Science*. Singapore: McGraw-Hill Book Company .
6. Sprent, P. (1991). *Metode statistic Nonparametrik Terapan*, Terjemahan Erwin R. Osman. Jakarta. UI-Press.
7. Suciptawati,NLP. 2009. *Metode statistic Nonparametrik*. Denpasar: Udayana University Pers

9 Penilaian

Keaktifan dan Tugas			Presentase Penilaian
	Keaktifan	:	10%
	Tugas Presentasi (tugas 1)	:	10%
	Ringkasan Materi (tugas 2)	:	10%
Tes (ujian)			
	Quiz 1	:	10%
	Quis 2	:	10%
	Ujian Tengah semester	:	25%

	Ujian Akhir Semester	:	25%
100%			
Skala Penilaian			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M. Si.)
NIP. 196301221998022001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

ANALISIS REAL 2

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Analisis Real 2	MA695230	2 sks	VI	Analisis Real 1
2	Dosen Pengampu	1. Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081999194111 Email: ballidah@unud.ac.id ,	Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran			
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata Kuliah Analisis Real II merupakan materi lanjutan Analisis Real I yang mempelajari pendekatan deduktif konsep fundamental matematika yang mencakup Barisan Fungsi, teori Integral, topologi, ruang metrik, ruang bernorma, dan ruang Banach. Setelah mempelajari mata ajar Analisis Real II mahasiswa diharapkan mempunyai kedewasaan dalam bermatematika, yang meliputi: 1. Kemampuan berpikir secara deduktif, logis, dan runtut. 2. Kemampuan menganalisis masalah 3. Kemampuan mensintesis suatu hal yang bersifat khusus ke suatu hal yang bersifat umum (kemampuan mengeneralisasi masalah) sehingga dapat menyelesaikan suatu masalah yang lebih kompleks. 4. Kemampuan mengkomunikasikan penyelesaian suatu masalah secara akurat.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
		S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;			
		KU7	mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya			

		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika;
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		1. Mahasiswa memahami barisan fungsi dan aturan dasar yang berlaku di dalamnya. (S5, KU1, KK1). 2. Memahami teori Integral meliputi Integral Riemman, dan Integral Riemann Stieltjes. (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 3. Memahami konsep topologi lebih lanjut. (S5, KU1, KK1, PP1) 4. Memahami konsep Ruang Metrik, Ruang Bernorma dan Ruang Banach (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) 5. Memahami konsep fungsi kontinu dan sifat-sifatnya serta dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah yang memuat fungsi kontinu. (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1)
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)		1. Review Konsep integral di kalkulus, integral tak wajar dan aplikasinya 2. Konsep Partisi, dan teori dasar integral. 3. Teori Integral meliputi, Integral Rieman beserta sifat didalamnya 4. Teori Integral Stieltjes beserta sifat-sifatnya 5. Topologi dalam ruang real berdimensi n, 6. Ruang Metrik dan Ruang bernorma
7	Rencana Pembelajaran		
Minggu ke: I Kontrak Perkuliahan, Kuliah awal dan Tinjauan Materi Pendahuluan			
Kemampuan Akhir Mahasiswa			▪ Mampu memahami tentang Kontrak Perkuliahan, Kuliah awal dan Tinjauan Materi Pendahuluan. (CPMK-1) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan terstruktur (CPMK-6)
Kriteria /Indikator Capaian			▪ <i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i> Kontrak Perkuliahan, Kuliah awal dan Tinjauan Materi Pendahuluan

	Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dan pembuktian dengan menggunakan induksi matematika				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Pendahuluan Manfaat pembelajaran dan peranan Analisis Real 2 - Kontrak Kuliah - Kontrak Perkuliahan, Kuliah awal dan Tinjauan Materi Pendahuluan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Review Materi Kuliah awal dan Tinjauan Materi Pendahuluan	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) : membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri - Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan dan masuk ke review algoritma graph pada Matematika Diskret		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Quiz Forum Diskusi			Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz		Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: II Fungsi dan integral biasa (rewind kalkulus) dan aplikasinya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memodelkan dan menghitung Fungsi dan integral biasa (rewind kalkulus) dan aplikasinya (CPMK-3)				

	Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan/ketepatan memberikan contoh perhitungan terkait Fungsi dan integral biasa (rewind kalkulus) dan aplikasinya - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Logika matematika, himpunan dan fungsi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Fungsi dan integral biasa (rewind kalkulus) dan aplikasinya	-	Integral Permukaan : https://www.youtube.com/watch?v=hpEVKIUS5d4 Integral Tak Wajar: https://www.youtube.com/watch?v=nTq_XPOZDZY	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi - Pencarian Bintang		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skills), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Membuat latihan berantai untuk materi pemodelan pohon	Rubrik Holistik	7,0%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas - Mengerjakan Quiz		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		

Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: III Partisi, latihan partisi Riemann, fungsi tangga dan fungsi terintegral Riemann.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu menggunakan, menunjukkan, serta membuktikan Partisi, latihan partisi Riemann, fungsi tangga dan fungsi terintegral Riemann (CPMK-1) (CPMK-2) (CPMK-3) - Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan Pohon Keputusan, Isomorfisma Pohon, Pohon permainan. (CPMK-4)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta membuktikan Partisi, latihan partisi Riemann, fungsi tangga dan fungsi terintegral Riemann - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Penalaran induktif, deduktif dan metode pembuktian.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Partisi, latihan partisi Riemann, fungsi tangga dan fungsi terintegral Riemann	-	Jumlahan Riemann : http://www.youtube.com/watch?v=l7rmBwrt0OI	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: IV Integral Riemman dan aplikasinya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mengidentifikasi dan memahami Integral Riemman dan aplikasinya (CPMK-1 dan CPMK-2) ▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah Integral Riemman dan aplikasinya (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-5)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan mengidentifikasikan masalah yang harus diselesaikan dengan Integral Riemman dan aplikasinya				
Bahan Kajian:	Bilangan real meliputi : sifat Aljabar Bilangan Real, Sifat Urutan Bilangan Real				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Integral Riemman dan aplikasinya	-	1. Aplikasi Integral. Luas Daerah: https://www.youtube.com/watch?v=3zs8MdByFIw 2. Menghitung Integral Tentu Melalui Jumlah Riemann: https://www.youtube.com/watch?v=l7rmBwrt00I	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok		

		(pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: V Contoh Integral Riemman dan pengembangannya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan Contoh Integral Riemman dan pengembangannya (CPMK-1) ▪ Mampu menyelesaikan masalah terkait Integral Riemman dan pengembangannya (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan mengidentifikasikan masalah terkait Contoh Integral Riemman dan pengembangannya ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Contoh Integral Riemman dan pengembangannya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, Introduction to Real Analysis, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Contoh Integral Riemman dan pengembangannya	-	Integral Numerik : https://www.youtube.com/watch?v=xgZk2-Ea4T4	

Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Bedah Makalah) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VI Fungsi Monoton, dan fungsi bervariasi terbatas sebagai integrator					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa mampu membuktikan Fungsi Monoton, dan fungsi bervariasi terbatas sebagai integrator (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta membuktikan Fungsi Monoton, dan fungsi bervariasi terbatas sebagai integrator ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Fungsi Monoton, dan fungsi bervariasi terbatas sebagai integrator				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, Introduction to Real	Fungsi Monoton, dan fungsi	-		

	Analysis, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	bervariasi terbatas sebagai integrator			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) - Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VII Integral Riemman Stieltjest, definisi, sifat dan bentuk geometrinya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami tentang Integral Riemman Stieltjest, definisi, sifat dan bentuk geometrinya (CPMK-1) - Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi konsep-konsep matematika diskret dalam memodelkan permasalahan nyata yang terkait dengan objek diskret. (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman/ketepatan Integral Riemman Stieltjest, definisi, sifat dan bentuk geometrinya - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Integral Riemman Stieltjest, definisi, sifat dan bentuk geometrinya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, Introduction to Real	Integral Riemman Stieltjest,	-		

	Analysis, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	definisi, sifat dan bentuk geometrinya			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem-based Learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab: menjelaskan, membuktikan dan menyelesaikan tentang integral Riemann, Rieman Stieltjest dan aplikasinya.				
Kriteria/Indikator	Kemampuan menyelesaikan masalah dengan tepat dan sistematis.				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
	Metode		Instrumen		Bobot Nilai

Assesment Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		▪ Sumative test		Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu IX. Teorema Integral Stieltjes beserta sifat-sifatnya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan dan membuktikan konsep Teorema Integral Stieltjes beserta sifat-sifatnya (CPMK-1) ▪ Mampu menuliskan Teorema Integral Stieltjes beserta sifat-sifatnya (CPMK-1) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan Teorema Integral Stieltjes beserta sifat-sifatnya ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Teorema Integral Stieltjes beserta sifat-sifatnya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	• Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i> , second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Teorema Integral Stieltjes beserta sifat-sifatnya	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	▪ <i>Observation (Q/A)</i> ▪ <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: X Latihan soal terkait Integral dan aplikasinya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Latihan soal terkait Integral dan aplikasinya (CPMK-2 ; CPMK-3) ▪ Mampu menyelesaikan Latihan soal terkait Integral dan aplikasinya (DFA) (CPMK-2)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang Latihan soal terkait Integral dan aplikasinya ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah terkait Latihan soal terkait Integral dan aplikasinya. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Latihan soal terkait Integral dan aplikasinya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Latihan soal terkait Integral dan aplikasinya	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)</i> ▪ <i>Forum diskusi</i>		▪ <i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> ▪ <i>Metode Kooperatif learning together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	

	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XI Pengantar Topologi pada himpunan secara umum					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu membuktikan Pengantar Topologi pada himpunan secara umum (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Ketepatan dalam pembuktian Pengantar Topologi pada himpunan secara umum ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Pengantar Topologi pada himpunan secara umum				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audi o	Video	URL
	• Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Limit barisan, barisan bagian	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai

	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Tugas Essay dan feedback</i> <i>Quiz</i> <i>Forum Diskusi</i>	▪ <i>Observation (Q/A)</i> ▪ <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Essay (Format Online)</i> <i>Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan interpersonal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XII Titik dalam, titik luar, persekitaran dan basis dalam ruang topologi					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan Titik dalam, titik luar, persekitaran dan basis dalam ruang topologi (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan Titik dalam, titik luar, persekitaran dan basis dalam ruang topologi ▪ Ketepatan mensimulasikan Titik dalam, titik luar, persekitaran dan basis dalam ruang topologi ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Titik dalam, titik luar, persekitaran dan basis dalam ruang topologi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Titik dalam, titik luar, persekitaran dan basis dalam ruang topologi	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i>		▪ <i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok,</i>		

	▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	Bobot Nilai	
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Soal Pembuktian (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XIII Contoh topologi dan aplikasinya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mamahami Contoh topologi dan aplikasinya (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kelengkapan/ketepatan penyelesaian tugas Contoh topologi dan aplikasinya ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Contoh topologi dan aplikasinya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Contoh topologi dan aplikasinya	-		
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Bentuk dan Metode Pembelajaran	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observatio n (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XIV Ruang Metrik dan Ruang bernorma					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Ruang Metrik dan Ruang bernorma (CPMK-3) ▪ Mampu menerapkan Ruang Metrik dan Ruang bernorma. (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Ruang Metrik dan Ruang bernorma Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja.				
Bahan Kajian:	Ruang Metrik dan Ruang bernorma				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, Introduction to Real Analysis, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Ruang Metrik dan Ruang bernorma			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment)		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja		

	▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	7,85%
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observatio n (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XV Topologi indiskrit, Topologi diskrit dan topologi biasa pada R, R2 dan R3					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi terkait Topologi indiskrit, Topologi diskrit dan topologi biasa pada R, R2 dan R3 (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan dalam membuktikan Topologi indiskrit, Topologi diskrit dan topologi biasa pada R, R2 dan R3				
Bahan Kajian:	Topologi indiskrit, Topologi diskrit dan topologi biasa pada R, R2 dan R3				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, <i>Introduction to Real Analysis</i>, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.	Topologi indiskrit, Topologi diskrit dan topologi biasa pada R, R2 dan R3	-		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok		

		(pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem based learning			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 2 x 60 menit belajar mandiri 1 x 2 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 2 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan dan permasalahan tentang Integral, Topologi, Ruang Metrik dan Ruang Bernorma				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan dan membuktikan.				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	Bobot Nilai	
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	▪ Sumative test	Rubrik holistic	Rubrik Holistik	15%

			Pilihan ganda (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		

8. Daftar Referensi

Buku Teks dan Artikel:

1. Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert, *Introduction to Real Analysis*, second, edisi 4, John Wiley and Sons, 2011.
2. William R. Parzynski and Philip W. Zipse, *Introduction to Mathematical Analysis*, McGraw Hill Book Company, 1987.
3. Tom. M. Apostol, *Mathematical Analysis*, second edition, Addison Wesley, 1978.
4. Walter Rudin, *Principles of Mathematical Analysis*, third edition, McGraw-Hill, 1976, 15th printing 1989.
5. Ricard R. Goldberg, *Methods of Real Analysis*, second edition, John Wiley and Sons, 1976.

Video Movie:

3. Integral Permukaan : <https://www.youtube.com/watch?v=hpEVKIUS5d4>
4. Integral Tak Wajar: https://www.youtube.com/watch?v=nTq_XPOZDZY
5. Aplikasi Integral. Luas Daerah: <https://www.youtube.com/watch?v=3zs8MdByFIw>
6. Menghitung Integral Tentu Melalui Jumlah Riemann: <https://www.youtube.com/watch?v=l7rmBwrtOOI>
7. Integral Numerik : <https://www.youtube.com/watch?v=xgZk2-Ea4T4>
8. Jumlahan Riemman : <https://www.youtube.com/watch?v=l7rmBwrtOOI>

9. Penilaian

Formative Assessment (Soft Skill: Afektif): $\geq 60\%$		Proportion Score	
1	Small Group Discussion and Cooperative Learning Assignment	:	20%
2	Small Group Discussion and Project Based Learning Assignment	:	30%
3	Student Peer Assessment	:	10%
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): $\leq 40\%$			
1	Quiz	:	10%
2	Middle Semester Test (UTS) dalam bentuk Essay Test	:	15%
3	End Semester Test (UAS) dalam bentuk Essay Test	:	15%
Total Score		:	100%
Grading Scale			
80 – 100		:	A
70 – <80		:	B+
65– <70		:	B
60– <65		:	C+
55– <60		:	C
45– <55		:	D
<45		:	E

10. Validasi

Verifikator

TPPM Program Studi Matematika



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS

Koordinator Pengampu Mata Kuliah



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Disahkan oleh

Koordinator Program Studi Matematika



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATEMATIKA DISKRET LANJUT

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Matematika Diskret Lanjut	MA626630	3 sks	VI	MD
2	Dosen Pengampu	1. Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081999194111 Email: ballidah@unud.ac.id ,	Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran			
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Matematika Diskret Lanjut merupakan mata kuliah lanjutan dari Matematika Diskret yang menetapkan tujuan akhir kemampuan membuat pemodelan dan algoritma dari masalah-masalah diskrit dengan menggunakan teori matematika diskrit. Oleh karena itu perkuliahan ini diawali dengan pemahaman konsep-konsep diskrit lanjut diantaranya pohon Binair, Pohon Transversal, Pohon Keputusan, model jaringan dan jaringan petri, Aljabar Boolean dan Sirkuit Kombinatorial, Otomata, tata bahasa dan Bahasa, serta Geometri Komputasi. Dalam setiap pembahasan nanti diupayakan untuk selalu mengkaitkan materi dengan kondisi atau masalah sehari-hari sehingga lebih memudahkan dalam memahami materi yang dihadapi. Mata Kuliah Matematika Diskret Lanjut bermanfaat untuk mengasah lima pondasi dasar pola pikir matematis yang harus dimiliki oleh mahasiswa untuk menyelesaikan berbagai masalah nyata secara matematis. Kelima pondasi ini terdiri dari: 1. Penalaran matematis yang bermanfaat untuk membaca, menganalisa dan mengkonstruksi argumen matematis. 2. Analisa kombinatorik yang bermanfaat untuk memecahkan masalah penghitungan (<i>counting/enumerating objects</i>). 3. Struktur diskrit yang bermanfaat untuk merepresentasikan obyek-obyek diskret dan hubungan antar obyek-obyek tersebut. Yang termasuk dalam struktur diskret ini adalah himpunan, permutasi, relasi, graph dan tree, serta rekurensi. 4. Penalaran algoritmik yang bermanfaat untuk membangun kemampuan bernalar algoritmik, khususnya dalam membuat spesifikasi algoritma, memverifikasi bahwa algoritma tersebut dapat berjalan dengan benar. 5. Aplikasi dan pemodelan kasus-kasus diskret.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			

		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika;
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar Matematika Diskret Lanjut (PP1, S5, KU1, KU2); 2. Mampu mengorganisasikan dan mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan konsep diskret sesuai masalah yang dihadapi (PP1, S6, S8, KU1, KU2, KK1, KK2); 3. Mampu menjelaskan konsep teoritis bidang pemahaman dasar matematika diskrit yang meliputi pemahaman tentang induksi, rekursi, pencacahan, teori graph dan pohon, relasi dan relasi rekurensi serta memahami aplikasinya pada masalah nyata. (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KK1, KK2); 4. Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan teori-teori diskret lanjut serta menyelesaikannya dengan berbagai algoritma penyelesaian yang ada. (PP1, S5, S6, S8, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3); 5. Mampu menerapkan teori matematika diskret meliputi pencacahan dan teori graph secara tepat dan penuh tanggungjawab termasuk penerapannya dalam algoritma dan penyelesaiannya dengan memanfaatkan bantuan komputer. (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5);	

		6. Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi konsep-konsep matematika diskret dalam memodelkan permasalahan nyata yang terkait dengan objek diskret. (S5, S6, S9, KU8)
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Pohon (Lanjutan) meliputi Pohon Binair, Pohon Transfersal, Pohon Keputusan, Isomorfisma Pohon, Pohon permainan dan aplikasinya 2. Model jaringan dan jaringan petri meliputi Model Jaringan, Algoritma dan aliran maksimal, Teorema Potong Minimum dan aliran maksimal, Pemasangan, dan Jaringan Petri. 3. Aljabar Boolean dan Sirkuit Kombinatorial, meliputi definisi dan sifat Sirkuit Kombinatorial, Aljabar Boolean, Fungsi Boolean dan Sintesis Sirkuit, beserta aplikasinya. 4. Otomata, tata bahasa dan bahasa meliputi rangkaian sekwensial dan mesin keadaan hingga, otomata keadaan hingga, bahasa dan tata bahasa, otomata keadaan hingga Nondeterministik, hubungan antara bahasa dan automata.
7	Rencana Pembelajaran	
Minggu ke: I Kontrak Kuliah dan Review Algoritma yang telah dipelajari tentang Graph		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu menjelaskan tentang definisi dan memodelkan dan menghubungkan suatu masalah nyata ke dalam bentuk graph dan mengingat kembali algoritma di Matematika Diskret. (CPMK-1) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan terstruktur (CPMK-6)	
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan - Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok - Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dan pembuktian dengan menggunakan induksi matematika	
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Pendahuluan Manfaat pembelajaran dan peranan Matematika Diskret Lanjut - Kontrak Kuliah - Review Algoritma yang telah dipelajari tentang Graph	
	Sumber Pembelajaran on-line	
	Teks	Slide (ppt) Audio/ Gambar Video Url
	- Rinaldi Munir, (2012), Matematika Diskrit, Bandung : Informatika - Johnsonbough, R., (1997)., Discrete Mathematics, Prentice Hall, New Jersey.	Review Materi Matematika Diskret tentang Algoritma graph dan Aplikasinya
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) : membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri - Tugas terstruktur (Latihan soal)	Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan dan masuk ke review algoritma graph pada Matematika Diskret
	On-line	Aktivitas Kelas (Sinkron)

Beban Waktu Pembelajaran	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	2,85%
	Quiz Forum Diskusi		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line - Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz		Aktivitas Kelas (Sinkron) Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: II Pohon (Lanjutan) meliputi Pohon Binair, Pohon Transfersal					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa mampu memodelkan dan menghubungkan suatu masalah nyata ke dalam bentuk tree/pohon (CPMK-3) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan/ketepatan memberikan contoh perhitungan - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Konsep pohon dan aplikasinya - Pohon Binair - Pohon Transfersal				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	- Rinaldi Munir, (2012), Matematika Diskrit, Bandung : Informatika. - Johnsonbough, R., (1997)., Discrete Mathematics, Prentice Hall, New Jersey.	Konsep, Pohon Binair, Pohon Transfersal, dan aplikasinya	-	https://www.youtube.com/watch?v=zLcRwGiZVm8	https://www.youtube.com/watch?v=zEQZpTizqLo
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Bentuk dan Metode Pembelajaran	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi ▪ Pencarian Bintang		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skills), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Membuat latihan berantai untuk materi pemodelan pohon	Rubrik Holistik	7,0%
	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Media Pembelajaran	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Fasilitator	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
	Minggu ke: III Pohon Keputusan, Isomorfisma Pohon, Pohon permainan.				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menggambarkan Pohon Keputusan, Isomorfisma Pohon, Pohon permainan (CPMK-1) ▪ Mampu mengorganisasikan dan mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan konsep Pohon Keputusan, Isomorfisma Pohon, Pohon permainan sesuai masalah yang dihadapi (CPMK-2) ▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan Pohon Keputusan, Isomorfisma Pohon, Pohon permainan. (CPMK-4)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta membuktikan suatu masalah diskret ▪ Ketepatan dalam memodelkan ▪ Ketepatan dalam menganalisa masalah yang diberikan. ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				

Bahan Kajian:	Memahami Konsep dan aplikasi terkait: ▪ Pohon Keputusan, ▪ Isomorfisma Pohon, ▪ Pohon permainan dan aplikasinya				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Vid eo</i>	<i>URL</i>
	▪ Rinaldi Munir, (2012), Matematika Diskrit, Bandung : Informatika. ▪ Johnsonbough, R., (1997)., Discrete Mathematics, Prentice Hall, New Jersey.	Pohon Biner, isomorfisma dan pohon permainan	-	https://www.youtube.com/watch?v=OCKvEMF0Xac	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas		

Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: IV Aplikasi Graph dan Pohon dalam Menyelesaikan Masalah.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mengidentifikasi masalah yang harus diselesaikan dengan Graph dan pohon (CPMK-1 dan CPMK-2) ▪ Mampu mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait Graph dan pohon (CPMK-3) ▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan teori-teori diskret. (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-5)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan mengidentifikasi masalah yang harus diselesaikan dengan Graph dan pohon ▪ Kelengkapan dalam mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait Graph dan pohon				
Bahan Kajian:	Mengaplikasikan Graph dan pohon dalam menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan algoritma yang tepat.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio / Gambar	Video	URL
	▪ Kenneth H. Rosen, (2012), Discrete Mathematics and Application to Computer Science 7th Edition, Mc-Graw Hill, USA. ▪ Lipschutz, S. & Lipson, M.L.,(2000) Solved Problems in Descrete Mathematics, McGraw-Hill, Singapore.	Aplikasi Graph dan pohon beserta contoh makalah	-		https://www.youtube.com/watch?v=5J8oFTU13KU
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

			(Asinkron)		
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistik Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Aktivitas Kelas (Sinkron) Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: V Model Jaringan dan Jaringan Petri					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan Model Jaringan dan Jaringan Petri (CPMK-1) ▪ Mampu menyelesaikan masalah terkait Teori Graph, Terminologi, Jenis, Pemodelan dan Aplikasi Graph(CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu memodelkan masalah nyata ke dalam bentuk graph(CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan mengidentifikasi masalah terkait jaringan petri ▪ Kelengkapan dalam mengakomodasi masalah nyata ke dalam problem solving terkait Jaringan Petri ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Bahasan tentang Model Jaringan dan Jaringan Petri meliputi: ▪ Model Jaringan, ▪ Algoritma dan aliran maksimal, ▪ Teorema Potong Minimum dan aliran maksimal, ▪ Pemasangan, dan Jaringan Petri				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio / Gambar	Video	URL
	▪ Bryant,V, (1993)., Aspects of Combinatorics,	Model Jaringan	-	https://www.youtube.com/watch?v=P3LG4eEHloQ	https://www.youtube.com/

	Cambridge University Press. ▪ Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics, Mc.Graw Hill-Inc, 1985	Algoritma dan aliran maksimal, Teorema Potong Minimum dan aliran maksimal, Pemasangan, dan Jaringan Petri			watch?v=JIOpfUVsHfg
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Bedah Makalah) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observasi (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistik Essay Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		

	▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum	▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.
Minggu ke: VI Aljabar Boolean dan Sirkuit Kombinatorial, beserta aplikasinya.		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa mampu memodelkan dan menghubungkan suatu masalah nyata ke dalam bentuk aljabar Boolean (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)	
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Ketepatan menggunakan, menunjukkan, serta membuktikan suatu masalah diskret ▪ Ketepatan dalam memodelkan ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab	
Bahan Kajian:	Pemodelan dan Aplikasi Graph dalam Masalah Sehari-hari. ▪ Pemodelan graph dari masalah nyata ▪ Bentuk geometris dan penyajian graph	
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>	
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>
	<i>Audio / Gamb ar</i>	<i>Video</i>
		<i>URL</i>
	▪ Bryant,V, (1993)., Aspects of Combinatorics, Cambridge University Press. ▪ Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics,Mc.Gr aw Hill-Inc, 1985	▪ definisi dan sifat sirkuit kombinatorial ▪ aljabar boolean, ▪ fungsi boolean dan sintesis ▪ sirkuit, beserta aplikasinya
		https://www.youtube.com/watch?v=1VOvgCjqV9k
		https://www.youtube.com/watch?v=HWInW-76lg
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback	▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial dan latihan soal.
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur	1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)
	<i>Metode</i>	<i>Instrumen</i>
		<i>Bobot Nilai</i>

	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
Assesment Pembelajaran	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observasi on (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VII SOP dan POS dalam fungsi Boolean.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami tentang fungsi boolean, bentuk kanonik, SOP dan POS. (CPMK-1) ▪ Mampu menerapkan teori matematika diskret meliputi SOP dan POS dalam fungsi Boolean. (CPMK-5) ▪ Mampu bekerja dalam satu tim dengan baik untuk merancang dan menganalisis ketepatan aplikasi konsep-konsep matematika diskret dalam memodelkan permasalahan nyata yang terkait dengan objek diskret. (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang Fungsi Boolean, SOP dan POS ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah terkait graph ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Memahami dan mengaplikasikan terkait: ▪ Fungsi Boolean ▪ Bentuk Kaonik ▪ Sum of Product (SOP) ▪ Product of Sum (POS)				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Bryant,V, (1993)., <i>Aspects of Combinatorics</i>, Cambridge University Press. ▪ Rinaldi Munir, (2012), <i>Matematika Diskrit</i>, Bandung : Informatika. ▪ Siang, Jong Jek, (2009). <i>Matematika</i>	▪ Teori terkait ▪ Fungsi Boolean ▪ Bentuk Kaonik ▪ Sum of Product (SOP) ▪ Product of Sum (POS)	-	https://www.youtube.com/watch?v=y-w7ZPCTXTA	https://www.youtube.com/watch?v=yUbaROXqhno

	Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer, Andi Offset, Yogyakarta.				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem-based Learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Quiz Forum Diskusi	▪ Observasi (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistik Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab: menjelaskan dan menyelesaikan masalah-masalah nyata dalam kasus diskret dengan menggunakan konsep teori graph, pohon keputusan dan aljabar boolean				
Kriteria/Indikator	Kemampuan menyelesaikan masalah dengan tepat dan sistematis.				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				

Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri			1 x 2 x 50 menit summative test	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		▪ Sumative test		Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum			▪ Mengerjakan test sumative	
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet			Soal test summative dan alat tulis	
Fasilitator	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.			Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.	
Minggu IX. Penggunaan Peta Karnough dalam Menyederhanakan Fungsi Boolean					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menjelaskan dan menggunakan konsep Penggunaan Peta Karnough dalam Menyederhanakan Fungsi Boolean (CPMK-1) ▪ Mampu menuliskan dan menjelaskan algoritma yang berkaitan dengan Penggunaan Peta Karnough dalam Menyederhanakan Fungsi Boolean (CPMK-1) ▪ Mampu memilih dan menerapkan Penggunaan Peta Karnough dalam Menyederhanakan Fungsi Boolean (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan ▪ Ketepatan menuliskan formula ▪ Ketepatan memilih algoritma untuk menyelesaikan masalah ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Teori tentang Penggunaan Peta Karnough dalam Menyederhanakan Fungsi Boolean ▪ Cara penyederhanaan dengan Peta Karnough ▪ Membawa Fungsi Boolean ke Peta Karnough dan sebaliknya. ▪ Menentukan Fungsi Boolean yang paling sederhana.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Kenneth H. Rosen, (2012), Discrete Mathematics and Application to Computer Science 7th Edition, Mc-Graw Hill, USA.	Teori tentang Penggunaan Peta Karnough dalam Menyederhanakan Fungsi Boolean	-	https://www.youtube.com/watch?v=jHoY_AErWy4	https://www.youtube.com/watch?v=s-oRsZVeNL8
	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)	

Bentuk dan Metode Pembelajaran	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	9,85%
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: X Otomata dan Mesin Keadaan Hingga, Otomata Kadaan Hingga (DFA)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Otomata dan Mesin Keadaan Hingga, Otomata Kadaan Hingga (DFA) (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu menyelesaikan Otomata dan Mesin Keadaan Hingga, Otomata Kadaan Hingga (DFA) (CPMK-2)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan tentang Otomata dan Mesin Keadaan Hingga, Otomata Kadaan Hingga (DFA) ▪ Ketepatan menghitung/menyelesaikan masalah terkait Otomata dan Mesin Keadaan Hingga, Otomata Kadaan Hingga (DFA) ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Materi terkait Teori Bahasa Otomata dan Mesin Keadaan Hingga, Otomata Kadaan Hingga (DFA)				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Lipschutz, S. & Lipson, M.L.,(2000) Solved Problems in Descrete	Algoritma Pewarnaan.	-		https://www.youtube.com/watch?v=dqRcZdKON18

	Mathematics, McGraw-Hill, Singapore. ▪ Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics,Mc.Graw Hill-Inc, 1985	MSTd an Kode Pruffe r			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XI Bahasa dan tata bahasa, otomata keadaan hingga Nondeterministik (NFA).					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu memahami Bahasa dan tata bahasa, otomata keadaan hingga Nondeterministik (NFA). (CPMK-2 dan CPMK-3) ▪ Mampu menyelesaikan masalah Bahasa dan tata bahasa, otomata keadaan hingga Nondeterministik (NFA). (CPMK-2) ▪ Mampu menerapkan Bahasa dan tata bahasa, otomata keadaan hingga Nondeterministik (NFA). (CPMK-4) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Ketepatan memproyeksikan/mengorganisasikan/menerapkan tentang Bahasa dan tata bahasa, otomata keadaan hingga Nondeterministik (NFA). ▪ Ketepatan dalam pembentukan Bahasa dan tata bahasa, otomata keadaan hingga				

	Nondeterministik (NFA). ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	▪ Teori Bahasa dan tata Bahasa, ▪ Otomata keadaan hingga Nondeterministik (NFA).				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Johnsonbough, R., (1997)., Discrete Mathematics, Prentice Hall, New Jersey.	Bahasa dan tata bahasa, otomata keadaan hingga Nondeterministik (NFA).	-	https://www.youtube.com/watch?v=hAeFvBCPE	https://www.youtube.com/watch?v=ehy0jGlYRtE
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XII Fungsi tata bahasa dan bahasa meliputi rangkaian sekwensial.					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu mensimulasikan Fungsi tata bahasa dan bahasa meliputi rangkaian sekwensial. (CPMK-3 dan CPMK-4)				

	▪ Mampu menjelaskan Fungsi tata bahasa dan bahasa meliputi rangkaian sekwensial. (CPMK-2) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok (CPMK-6)				
Kriteria/Indikator	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan menjelaskan ▪ Ketepatan mensimulasikan ▪ Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Definisi dan terminology tentang Fungsi tata bahasa dan bahasa meliputi rangkaian sekwensial.				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics, Mc.Graw Hill-Inc, 1985 ▪ Rinaldi Munir, (2012), Matematika Diskrit, Bandung : Informatika.	Fungsi Bahasa dan rangkaian sekwensial	-	https://www.youtube.com/watch?v=9N24xtFWiaY	https://www.youtube.com/watch?v=7E5SLy7LHTs
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment</i>) ▪ Tugas terstruktur (<i>Latihan soal LKM</i>) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (<i>pengembangan inter-personal skill</i>), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif <i>learning together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>	<i>Bobot Nilai</i>	
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observasi (Q/A) ▪ Presentasi	Soal Pembuktian (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (<i>pengembangan inter-personal skills</i>) ▪ Mengerjakan tugas kelompok		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		

Minggu ke: XIII Grammer Dan Mesin Pengenal Bahasa					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu mamahami Grammer Dan Mesin Pengenal Bahasa (CPMK-4) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kelengkapan/ketepatan penyelesaian tugas - Tingkat partisipasi, sikap toleransi dan tanggungjawab				
Bahan Kajian:	Teori terkait Grammer Dan Mesin Pengenal Bahasa meliputi - Definisi, sifat, serta istilah dalam Bahasa formal - Definisi, sifat, serta contoh grammer				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Lipschutz, S. & Lipson, M.L.,(2000) Solved Problems in Descrete Mathematics, McGraw-Hill, Singapore.	Definisi, sifat, serta istilah dalam Bahasa formal dan gramme r	-	https://youtu.be/rOjiciPQoLM?list=PL32QSDw4KKwjYZEnwIC34riJzWIZE7-ux	https://youtu.be/hEd0y9Su0Ws?list=PL32QSDw4KKwjYZEnwIC34riJzWIZE7-ux
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XIV Grammar Context-Free Dan Parsin					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami Grammar Context-Free Dan Parsin (CPMK-3) - Mampu menerapkan Grammar Context-Free Dan Parsin . (CPMK-3) - Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Grammar Context-Free Dan Parsin Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja.				
Bahan Kajian:	Grammar Context-Free Dan Parsin				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	- Rinaldi Munir, (2012), Matematika Diskrit, Bandung : Informatika. - Johnsonbough, R., (1997)., Discrete Mathematics, Prentice Hall, New Jersey.	Grammar Context-Free Dan Parsin	Format Isi Laporan Riset		https://www.youtube.com/watch?v=7E5SLy7LHTs
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XV Hubungan antara bahasa dan automata serta aplikasinya					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mampu menganalisis dan mengkritisi berbagai masalah yang diselesaikan dengan teori bahasa dan automata serta aplikasinya (CPMK-3) ▪ Mampu menerapkan teori bahasa dan automata serta aplikasinya. (CPMK-3) ▪ Mampu bekerjasama dalam tim dalam melaksanakan Small Group Discussion/tugas kelompok/kegiatan praktikum (CPMK-6)				
Kriteria /Indikator Capaian	▪ Kedalaman pemahaman/ketepatan dalam mengaplikasikan teori bahasa dan automata serta aplikasinya. ▪ Ketepatan memodelkan dan menyelesaikan teori bahasa dan automata.				
Bahan Kajian:	▪ teori bahasa dan automata serta aplikasinya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Lipschutz, S. & Lipson, M.L.,(2000) Solved Problems in Descrete Mathematics, McGraw-Hill, Singapore. ▪ Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics,Mc.Gr aw Hill-Inc, 1985	Contoh Aplikasi teori bahasa dan automata serta aplikasinya	-	https://www.youtube.com/watch?v=yx2w6Jvuthk	https://www.youtube.com/watch?v=iSmztX2vqyQ
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem based learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	▪ Observation (Q/A) ▪ Presentasi	Rubrik holistic Essay (Format Online)	Rubrik Holistik	

			Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab: menjelaskan dan menyelesaikan masalah-masalah nyata dalam kasus diskret dengan menggunakan konsep teori graph, pohon keputusan, aljabar Boolean dan teori Bahasa dan automata.				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	Bobot Nilai	
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	▪ Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)	Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.		

8. Daftar Referensi

Buku Teks dan Artikel:

1. Bryant,V, (1993)., Aspects of Combinatorics, Cambridge University Press.
2. Johnsonbough, R., (1997)., Discrete Mathematics, Prentice Hall, New Jersey.
3. Kenneth H. Rosen, (2012), Discrete Mathematics and Application to Computer Science 7th Edition, Mc-Graw Hill, USA.
4. Lipschutz, S. & Lipson, M.L.,(2000) Solved Problems in Descrete Mathematics, McGraw-Hill, Singapore.

5. Liu, C.L., Element of Diskret Mathematics, Mc.Graw Hill-Inc, 1985
6. Rinaldi Munir, (2012), Matematika Diskrit, Bandung : Informatika.
7. Siang, Jong Jek, (2009), Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer, Andi Offset, Yogyakarta.

Video Movie:

1. Algoritma Graph: <https://www.youtube.com/watch?v=7blqFPDzEmc> ;
2. Konsep Tree : <https://www.youtube.com/watch?v=zLcRwGiZVm8>
3. Pohon Biner dan Pohon keputusan : <https://www.youtube.com/watch?v=5J8ofTU13KU>
4. Jaringan Petri : <https://www.youtube.com/watch?v=P3LG4eEHlo0>
5. Aljabar Boolean : <https://www.youtube.com/watch?v=1VOvgCjqV9k>
6. SOP dan POS : <https://www.youtube.com/watch?v=y-w7ZPCTXTA>
7. Peta Karnough : https://www.youtube.com/watch?v=jHoY_AErWy4
8. Grammar dan TBO : <https://www.youtube.com/watch?v=hhAeFvBCPE>
9. Fungsi Bahasa : <https://www.youtube.com/watch?v=9N24xtFWiaY>
10. Grammer dan Mesin learning : <https://youtu.be/rOjicjPQoLM?list=PL32QSDw4KKwjYZEnwLC34riJzWIZE7-ux>

9. Penilaian

Formative Assessment (Soft Skill: Afektif): ≥ 60%			Proportion Score	
1	Small Group Discussion and Cooperative Learning Assignment	:	20%	
2	Small Group Discussion and Project Based Learning Assignment	:	30%	
3	Student Peer Assessment	:	10%	
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): ≤ 40%				
1	Quiz	:	10%	
2	Middle Semester Test (UTS) dalam bentuk Essay Test	:	15%	
3	End Semester Test (UAS) dalam bentuk Essay Test	:	15%	
Total Score		:	100%	
Grading Scale				
		80 – 100	:	A
		70 – <80	:	B+
		65– <70	:	B
		60– <65	:	C+
		55– <60	:	C
		45– <55	:	D
		<45	:	E

10. Validasi

Verifikator

TPPM Program Studi Matematika



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS

Koordinator Pengampu Mata Kuliah



(Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Disahkan oleh

Koordinator Program Studi Matematika



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

ANALISIS DERET WAKTU

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Analisis Deret Waktu	MA637430	3 sks	VI	-
2	Dosen Pengampu	I Wayan Sumarjaya				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 08123679677		Ruang Kelas: UKM 3, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Setelah mengikuti kuliah Analisis Deret Waktu mahasiswa mampu membuat peramalan (forecasting) data deret waktu secara tepat dan akurat. Mata kuliah ini diawali dengan pembahasan konsep dasar deret waktu yang meliputi karakteristik data deret waktu, jenis-jenis data deret waktu, tujuan analisis deret waktu, dan domain deret waktu. Materi selanjutnya adalah eksplorasi data deret waktu yang meliputi plot data, dekomposisi klasik, dan transformasi data. Kemudian materi tentang proses stasioner yang meliputi konsep proses stasioner, pengertian fungsi autokovarians, fungsi autokorelasi, fungsi autokovarians empiris, fungsi autokorelasi empiris, dan proses linear. Selanjutnya model-model deret waktu stasioner seperti model autoregresif (AR), model rata-rata bergerak (MA), dan model rata-rata bergerak autoregresif (ARMA) dibahas secara mendalam. Selanjutnya pembahasan tentang model nonstasioner rata-rata bergerak terintegrasi autoregresif (ARIMA). Setelah materi ARIMA dilanjutkan materi tentang ARIMA musiman atau SARIMA. Materi selanjutnya adalah pembahasan tentang spesifikasi model, estimasi model, diagnostik model, dan peramalan dibahas secara rinci dan mendalam. Bagian akhir membahas konsep volatilitas dan model deret waktu heteroskedastik yang relevan dengan contoh aplikasi pada bidang finansial. Bagian ini juga membahas spesifikasi model, diagnostik model, dan peramalan model heteroskedastik.				
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
		S5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		S10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian			

			masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
		KU7	mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
		KK1	mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
		KK2	mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)
		PP1	menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	▪ Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar deret waktu (S5, KU1, KK1). ▪ Mahasiswa mampu menggunakan komputer untuk mengeksplorasi data deret waktu (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) ▪ Mahasiswa mampu membandingkan konsep-konsep proses stasioner (S5, KU1, KK1, PP1) ▪ Mampu memisahkan antara proses stasioner dan proses nonstasioner (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) ▪ Mampu memilih model deret waktu yang sesuai (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) ▪ Mampu mengevaluasi kelayakan model deret waktu yang sesuai (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) ▪ Mampu mengevaluasi kelayakan model deret waktu heteroskedastik yang sesuai (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) ▪ Mampu mengevaluasi artikel ilmiah yang berhubungan dengan aplikasi deret waktu (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) • Mampu menciptakan peramalan deret waktu melalui tugas mandiri dan kelompok (S2, S5, S6, S8, S9, S10, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, PP1)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Elemen Eksplorasi Data Deret Waktu Pokok bahasan: konsep dasar deret waktu, contoh-contoh deret waktu, jenis-jenis deret waktu, tujuan analisis deret waktu, klasifikasi deret waktu, beberapa model deret waktu, karakteristik data deret waktu, dekomposisi deret waktu, dan teknik-teknik eksplorasi data deret waktu. 2. Konsep Dasar Proses Stasioner	

	Pokok bahasan: konsep proses stokastik, konsep stasioner kuat dan stasioner lemah, fungsi autokovarians dan autokorelasi teoretis, sifat-sifat fungsi autokovarians and autokorelasi, fungsi autokovarians dan autokorelasi empiris, dan proses-proses linear. 3. Model-model Deret Waktu Stasioner Pokok bahasan: proses linear umum, proses rata-rata bergerak (<i>moving average</i> disingkat MA), operator MA, proses autoregresif (<i>autoregressive</i> disingkat AR), operator AR, proses rata-rata bergerak autoregresif (<i>autoregressive moving average</i> disingkat ARMA), polinom AR dan MA, sifat invertibel dan kausal model ARMA, persamaan beda (<i>difference equation</i>), fungsi autokorelasi dan autokorelasi parsial, tingkah laku fungsi autokorelasi dan autokorelasi parsial model ARMA, kondisi kestasioneran model ARMA, dan simulasi model ARMA. 4. Model-model Deret Waktu Nonstasioner Pokok bahasan: model deret waktu nonstasioner rata-rata bergerak terintegrasi autoregresif (<i>autoregressive integrated moving average</i>, disingkat ARIMA), model rata-rata bergerak terintegrasi (<i>integrated moving average</i>, disingkat IMA), model autoregresif terintegrasi (<i>autoregressive integrated</i>, disingkat ARI). 5. Spesifikasi Model ARIMA Pokok bahasan: sifat-sifat fungsi autokorelasi sampel, fungsi autokorelasi parsial dan fungsi autokorelasi diperluas, fungsi autokorelasi dan autokorelasi parsial empiris, kriteria informasi (AIC dan BIC), ketidakstasioneran, <i>overdifferencing</i>, uji akar unit Dickey-Fuller, <i>best subset</i> ARMA, dan contoh kasus. 6. Estimasi Parameter Model ARIMA Pokok bahasan: pendugaan parameter dengan metode momen, metode estimasi kuadrat terkecil, metode kemungkinan maksimum (<i>maximum likelihood estimator</i>) dan metode kuadrat terkecil tak bersyarat (<i>unconditional least squares</i>), bootstrap model ARMA*, dan contoh kasus. 7. Diagnostik Model ARIMA Pokok bahasan: analisis sisaan berupa plot sisaan, uji kenormalan sisaan, plot kuantil-kuantil (QQ plot), uji Ljung-Box; penyuaian berlebih (<i>overfitting</i>); dan parameter berlebih (<i>parameter redundancy</i>); dan contoh kasus. 8. Peramalan Model ARIMA Pokok bahasan: sifat harapan bersyarat, prediksi MSE minimum, peramalan ARIMA, batas-batas prediksi, memperbaharui peramalan, dan peramalan deret waktu yang ditransformasi. 9. Model ARIMA Musiman Pokok bahasan: model MA musiman, operator MA musiman, model AR musiman, operator AR musiman, definisi model SARMA, tingkah laku ACF dan PACF model SARMA, model SARIMA multiplikatif, dan model SARIMA nonstasioner, spesifikasi model SARIMA, penyuaian model SARIMA, pemeriksaan diagnostik SARIMA, dan peramalan model SARIMA. 10. Model Deret Waktu Heteroskedastik Pokok bahasan: <i>stylized fact</i> data finansial, model ARCH, model GARCH, estimasi model GARCH, uji efek ARCH/GARCH, diagnostik model GARCH, kenonnegatifan varians bersyarat, peramalan model GARCH, perluasan model GARCH, dan contoh kasus.
7	Rencana Pembelajaran
Minggu: I	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak (software) R untuk mengeksplorasi data deret waktu melalui plot, transformasi, dekomposisi, dan karakteristik data deret waktu dan mendemonstrasikan dengan perangkat lunak R (C3, P2, A2)

Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan menjelaskan konsep deret waktu dan menggunakan R untuk mendemonstrasikan • Ketepatan dan kesesuaian dalam memberikan contoh-contoh deret waktu dan menggunakan R untuk mendemonstrasikan • Ketepatan dalam menjelaskan jenis-jenis deret waktu • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan klasifikasi deret waktu dan menggunakan R untuk mendemonstrasikannya				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	• Konsep deret waktu • Contoh-contoh deret waktu • Jenis-jenis deret waktu: deret waktu diskret dan kontinu • Tujuan analisis deret waktu • Klasifikasi deret waktu • Beberapa model deret waktu • Karakteristik data deret waktu • Dekomposisi deret waktu • Teknik-teknik eksplorasi data deret waktu				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>Url</i>
	• Pengantar Analisis Deret Waktu	▪ Pengantar Analisis Deret Waktu		https://www.youtube.com/watch?v=tqLzPBC KC1E	https://www.stat.pitt.edu/stoffer/tsa4/tsa4.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur				
Penilaian Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dan Quiz		• Membaca buku-buku pada Daftar Referensi seperti, Brockwell and Davis (2001), Chatfield (2003); Cryer and Chan (2008); Shumway and Stoffer (2011) • Mencari contoh data deret waktu • Menggunakan perangkat lunak R		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet				

Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya				
Minggu: II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak (software) R untuk mengeksplorasi data deret waktu melalui plot, transformasi, dekomposisi, dan karakteristik data deret waktu dan mendemonstrasikan dengan perangkat lunak R (C3, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan menggunakan perangkat lunak R untuk memplot data deret waktu • Ketepatan menggunakan R untuk mentransformasi data deret waktu • Ketepatan menggunakan R untuk mendekomposisi deret waktu menjadi komponen tren, musiman, siklus, atau fluktuasi tak beraturan • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan karakteristik data deret waktu menggunakan fungsi stl pada R				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	• Plot data deret waktu • Transformasi data • Studi latar belakang data deret waktu • Dekomposisi klasik (tren, musiman, siklus, fluktuasi tak beraturan) • Karakteristik data deret waktu.				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	• Analisis Eksplorasi Data Deret Waktu	• Analisis Eksplorasi Data Deret Waktu		https://www.youtube.com/watch?v=tgLzPBCKC1E	https://www.stat.pitt.edu/stoffer/tsa4/tsa4.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		▪ Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	20%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dan Quiz		• Membaca buku-buku pada Daftar Referensi Brockwell and Davis (2001), Chatfield (2003); Cryer and Chan (2008); Shumway and Stoffer (2011) • Mencari contoh data deret waktu • Menggunakan perangkat lunak R		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	I Wayan Sumarjaya	I Wayan Sumarjaya Asisten Mahasiswa			
Minggu: III, IV, dan V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membandingkan proses stasioner sebagai bagian dari proses linear dan mendemonstrasikan dengan perangkat lunak R (C4, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan membandingkan proses stasioner dan proses nonstasioner dan simulasinya menggunakan R • Ketepatan membedakan masing-masing proses stasioner dan menyimulasikannya menggunakan R • Ketepatan menggunakan R untuk menyimulasikan proses stasioner • Ketepatan membedakan masing-masing proses stasioner dengan melihat sifat fungsi autokovarians dan autokorelasi dan menghitung autokorelasi dan autokovarians empiris				
Bahan Kajian:	• Konsep proses stokastik • Konsep proses stasioner (stasioner kuat dan stasioner lemah) • Fungsi autokovarians dan autokorelasi sampel • Proses-proses linear • Proses rerata bergerak (<i>moving average</i>), • Proses autoregresif (<i>autoregress-ive</i>) • Proses rerata bergerak autoregresif (<i>autoregress-ive moving average</i>).				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Pengantar Proses Stasioner	▪ Pengantar Proses Stasioner		https://www.youtube.com/watch?v=uvDobiVrsgI https://www.youtube.com/watch?v=Uiu_AskcU5Y https://www.youtube.com/watch?v=zanuVvXAP48	https://www.stat.pitt.edu/stoffer/tsa4/tsa4.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment-quiz/forum</i>) ▪ Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal latihan		▪ Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (<i>pengembangan inter-personal skills</i>) ▪ Latihan soal melengkapi tabel kematian		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Asesmen Pembelajaran	Metode		Instrumen	Bobot Nilai	

	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>feedback Quiz Forum</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	10%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		• Membaca buku-buku pada Daftar Referensi seperti Abraham and Ledolter (2005) Box et al. (2016); Brockwell and Davis (2001), Chan (2010); Chatfield (2003); Cowpertwait and Metacalfe (2009); Cryer and Chan (2008); Shumway and Stoffer (2011) • Mencari contoh data deret waktu • Menggunakan perangkat lunak R		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: VI & VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memisahkan antara proses stasioner ARMA dan proses nonstasioner ARIMA dan mendemonstrasikan dengan perangkat lunak R (C4, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan membandingkan fungsi autokorelasi dan autokovarians proses nonstasioner dan menggunakan R dalam membuat plot autokorelasi dan autokovarians teoretis • Ketepatan menggunakan R untuk menyimulasikan proses nonstasioner ARIMA dan menyimulasikannya secara teoretis				
Bahan Kajian:	• Fungsi autokovarians model ARIMA • Fungsi autokorelasi model ARIMA				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	• Pengantar Proses Nonstasioner ARIMA	• Pengantar Proses Nonstasioner ARIMA		https://www.youtube.com/watch?v=f1NeEblApXo https://www.youtube.com/watch?v=wwOpnnVKqzs	https://www.stat.pitt.edu/stoffer/tsa4/tsa4.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur: Uraian terstruktur</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Tutorial berupa prosedur standarisasi dan</i>		

	penyelesaian soal latihan dan Feedback		latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	2x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Asesmen Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistik Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih mengerjakan tugas terstruktur • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Membaca buku-buku pada Daftar Referensi seperti Abraham and Ledolter (2005) Box et al. (2016); Brockwell and Davis (2001), Chan (2010); Chatfield (2003); Cowpertwait and Metacalfe (2009); Cryer and Chan (2008); Shumway and Stoffer (2011) • Mencari contoh data deret waktu nonstasioner • Menggunakan perangkat lunak R		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri		1 x 2 x 50 menit summative test		
Asesmen Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	20%
		• Sumative test		Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Mengerjakan Quiz dan Forum		• Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: IX dan X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu memilih model deret waktu ARIMA yang sesuai dengan melakukan spesifikasi dan estimasi model berdasarkan kriteria informasi dan mendemonstrasikan dengan perangkat lunak R (C5, P2, A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan memilih metode kemungkinan maksimum (<i>maximum likelihood estimator</i>) dan menggunakan R untuk menghitung pendugaan dengan metode kemungkinan maksimum pada data simulasi • Ketepatan menggunakan R untuk mengestimasi parameter menggunakan metode kemungkinan maksimum secara empiris				
Bahan Kajian:	• Pendugaan parameter dengan metode kemungkinan maksimum (<i>maximum likelihood estimator</i>) • Metode kuadrat terkecil (<i>least squares</i>)				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Spesifikasi dan Estimasi Model ARIMA	▪ Spesifikasi dan Estimasi Model ARIMA		https://www.youtube.com/watch?v=5zEAFgBVaro	https://www.stat.pitt.edu/stoffer/tsa4/tsa4.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (<i>self learning and self assessment-Quiz/Forum</i>) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesaian soal latihan dan Feedback		• Membaca buku-buku pada Daftar Referensi seperti Abraham and Ledolter (2005) Box et al. (2016); Brockwell and Davis (2001), Chan (2010); Chatfield (2003); Cowpertwait and Metacalfe (2009); Cryer and Chan (2008); Shumway and Stoffer (2011) • Mencari contoh data deret waktu nonstasioner • Menggunakan perangkat lunak R		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Asesmen Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	10%
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Pengalaman Belajar/	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Tutorial			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	I Wayan Sumarjaya	I Wayan Sumarjaya			
Minggu ke: XI dan XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengevaluasi kelayakan model deret melalui uji diagnostik model yang sesuai menggunakan R (C5, P2, A2)				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan mengevaluasi model dengan uji kenormalan sisaan menggunakan uji Shapiro-Wilk pada R • Ketepatan mengevaluasi model dengan plot kuantil-kuantil (QQ plot) pada R • Ketepatan mengevaluasi model dengan Uji Ljung-Box dengan uji Box.test pada R • Ketepatan menggunakan R untuk melakukan diagnostik model berupa plot sisaan, sisaan kuadrat, dan nilai suaian				
Bahan Kajian:	• Uji kenormalan sisaan • QQ plot • Uji Ljung-Box				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Regresi Variabel Instrumen	▪ Regresi Variabel Instrumen		https://www.youtube.com/watch?v=hVwbjilTLmY https://www.youtube.com/watch?v=I2Lax0mbAvE https://www.youtube.com/watch?v=pUuxao3EKdc	https://www.stat.pitt.edu/stoffer/tsa4/tsa4.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesaian soal latihan dan Feedback	▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial berupa prosedur estimasi angka migrasi menurut umur (ASNMR) dan latihan soal.			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)			
	2x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)			
Asesmen Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda	Rubrik Holistik	

	Quiz Forum		dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Membaca buku-buku pada Daftar Referensi seperti Abraham and Ledolter (2005) Box et al. (2016); Brockwell and Davis (2001), Chan (2010); Chatfield (2003); Cowpertwait and Metacalfe (2009); Cryer and Chan (2008); Shumway and Stoffer (2011) • Mencari contoh data deret waktu nonstasioner • Menggunakan perangkat lunak R		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: XIII, XIV, dan XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu mengevaluasi kelayakan model deret waktu heteroskedastik menggunakan R (C5, P2, A2)				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan mengevaluasi stylized fact data finansial menggunakan R • Ketepatan mengevaluasi model ARCH dan GARCH melalui spesifikasi dan estimasi model dengan tepat menggunakan R • Ketepatan menggunakan R untuk menguji efek ARCH dan GARCH • Ketepatan menggunakan R untuk mengevaluasi model heteroskedastik pada data finansial				
Bahan Kajian:	• Stylized fact data finansial • Volatilitas pada data finansial • Model ARCH dan GARCH • Estimasi model ARCH dan GARCH dengan metode kemungkinan maksimum • Menguji efek ARCH dan GARCH • Aplikasi pada data finansial				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Model Heteroskedastik	Model Heteroskedastik		https://www.youtube.com/watch?v=e3PvzwNMN TA10 https://www.youtube.com/watch?v=C-7CfTiosXc	https://www.stat.pitt.edu/stoffer/tsa4/tsa4.pdf

				https://www.youtube.com/watch?v=8pU63UbmDws	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		• Membaca buku-buku pada Daftar Referensi seperti Abraham and Ledolter (2005) Box et al. (2016); Brockwell and Davis (2001), Chan (2010); Chatfield (2003); Cowperrwait and Metacalfe (2009); Cryer and Chan (2008); Enders (2015); Shumway and Stoffer (2011) Tsay (2010) • Mencari contoh data deret waktu nonstasioner • Menggunakan perangkat lunak R		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Asesmen Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit summative test		
Asesmen	Metode		Instrumen		Bobot

Pembelajaran					Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	20%
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Mengerjakan Quiz dan Forum		• Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		

8. Daftar Pustaka

Modul/Diklat:

Sumarjaya, I W. 2021. Modul Ekonometrika. Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Udayana.

Buku Teks dan Artikel:

1. Abraham, B., & Ledolter, J. (2005). *Statistical Methods for Forecasting*. New Jersey: Wiley.
2. Box, G. E. P., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. (2016). *Time Series Analysis: Forecasting and Control* (Fifth ed.). New Jersey: Wiley.
3. Brockwell, P. J., & Davis, R. A. (2001). *Introduction to Time Series and Forecasting* (Second ed.). New York: Springer.
4. Chan, N. H. (2010). *Time Series Applications to Finance with R and S-Plus* (Second ed.). New Jersey: Wiley.
5. Chatfield, C. (2003). *The Analysis of Time Series: an Introduction* (Sixth ed.). Florida: CRC Press.
6. Cowpertwait, P. S. P., & Metacalfe, A. V. (2009). *Introductory Time Series with R*. New York: Springer.
7. Cryer, J. D., & Chan, K.-S. (2008). *Time Series Analysis with Applications in R*. New York: Springer.
8. Enders, W. (2015). *Applied Econometric Time Series* (Fourth ed.). Boston: Wiley.
9. Shumway, R. H., & Stoffer, D. S. (2011). *Time Series Analysis and Its Applications with R Examples* (Third ed.). New York: Springer.
10. Tsay, R. S. (2010). *Analysis of Financial Time Series* (Third ed.). New Jersey: Wiley.
11. Wei, W. W. S. (2006). *Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods*. Boston: Addison Wesley.

Video Pembelajaran:

You Tube

<https://www.youtube.com/watch?v=tqLzPBCKC1E>
<https://www.youtube.com/watch?v=uvDobiVrsgI>
https://www.youtube.com/watch?v=Uiu_AskcU5Y
<https://www.youtube.com/watch?v=zanuVvXAP48>
<https://www.youtube.com/watch?v=f1NeEblApXo>
<https://www.youtube.com/watch?v=wwOpnnVKgzs>
<https://www.youtube.com/watch?v=5zEAFgBVaro>
<https://www.youtube.com/watch?v=hVwbjilTLmY>

<https://www.youtube.com/watch?v=l2Lax0mbAvE>
<https://www.youtube.com/watch?v=pUuxao3EKdc>
<https://www.youtube.com/watch?v=e3PvzwNMNTA10>
<https://www.youtube.com/watch?v=C-7CfTiosXc>
<https://www.youtube.com/watch?v=8pU63UbmDws>

Link Materi Pembelajaran

<https://www.stat.pitt.edu/stoffer/tsa4/tsa4.pdf>

9. Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas I	:	20%
	Tugas II	:	20%
	Forum		10%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
	Middle Semester Test	:	20%
	End Semester test	:	20%
			100%

Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(I Wayan Sumarjaya, S.Si., M.Stats.)
NIP. 197106111997022001

Disahkan oleh
Koordinator Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) ANALISIS STATISTIKA DATA FINANSIAL

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Analisis Statistika Data Finansial		MA616230	3 sks	VI	Statistika Matematika II
2	Dosen Pengampu	1. I Wayan Sumarjaya, S.Si, M.Stats. (Koordinator)					
		2. -					
		Kantor : Gedung GG (UKM) Kontak Telp : 08123679677			Ruang Kelas: Gedung UKM 2, Kampus Bukit Jimbaran		
	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi yang dibebankan pada mata kuliah	S2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika				
		S5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain				
		S6	mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan				
		S8	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik				
		S9	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
		S10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan				
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya				
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur				
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data				
		KU7	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya				
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri				
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi				

		KK1	mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
		KK2	mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		KK5	mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)
		PP1	menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
		Keterangan: S = Rumusan Sikap, KU = Keterampilan Umum, KK = Keterampilan Kerja, PP = Penguasaan Pengetahuan.	
4	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi returns, jenis-jenis returns, stylized facts data finansial, dan distribusi peluang (S5, KU1, KK1)
		CPMK 2	Mahasiswa mampu: menggunakan metode kemungkinan maksimum dan metode momen klasik serta menggunakan perangkat lunak (software) R untuk mengestimasi data finansial univariat (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1)
		CPMK 3	Mahasiswa mampu membangkitkan bilangan acak dan metode Monte Carlo (S5, KU1, KK1, PP1)
		CPMK 4	Mahasiswa mampu menganalisis data finansial menggunakan teorema nilai ekstrem (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1)
		CPMK 5	Mahasiswa mampu membedakan estimasi distribusi ekor gemuk menggunakan metode L-momen dan kemungkinan maksimum (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1)
		CPMK 6	Mahasiswa mampu membedakan ukuran-ukuran kebergantungan dalam eksplorasi data multivariate dan memahami sifat-sifat distribusi normal multivariat (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1)
		CPMK 7	Mahasiswa mampu menilai kebergantungan data finansial multivariat menggunakan kopula (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1)
		CPMK 8	Mahasiswa mampu menilai dan analisis data multivariat menggunakan analisis komponen utama (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1)
		CPMK 9	Mahasiswa mampu: menciptakan analisis data finansial secara komprehensif (S2, S5, S6, S8, S9, S10, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, PP1)
5	Bahan Kajian	1. Data finansial univariat: definisi returns, jenis-jenis returns, dan stylized facts; distribusi peluang: distribusi seragam, normal, log-normal, khi-kuadrat, Student	

		t, Cauchy, dan eksponensial Estimasi data finansial univariat: estimasi data empiris: metode kemungkinan maksimum dan metode momen klasik; kuantil dan plot kuantil-kuantil (Q-Q plot): pengertian kuantil, Value at Risk (VaR), transformasi afin, membandingkan kuantil, plot Q-Q teoretis; estimasi densitas nonparametrik: fungsi distribusi kumulatif empiris, statistik terurut (order statistics), histogram, estimasi densitas kernel, dan plot Q-Q empiris Komputasi Monte Carlo: membangkitkan bilangan acak pada R, teorema-teorema limit (hukum bilangan besar), komputasi peluang, dan harapan, harga opsi beli (pricing a call option), teorema limit pusat Pengantar teori nilai ekstrem dan distribusi ekor gemuk: bukti empiris kejadian ekstrem; teori nilai ekstrem: Teorema Fisher-Tippett; distribusi-distribusi Pareto: distribusi Pareto biasa, distribusi Pareto rampat (generalized Pareto distribution atau GPD), distribusi nilai ekstrem rampat (generalized extreme value atau GEV). Estimasi distribusi ekor gemuk: estimasi nilai maksimum dengan block maksima; metode L-momen: definisi teoretis, estimasi empiris L-momen, alternatif sampel kecil; estimasi kemungkinan (likelihood) maksimum: distribusi GPD dan GEV; estimasi semi-parametrik: ambang lebih (threshold exceedance), estimasi empiris, pemodelan peaks over threshold (POT); dan ukuran-ukuran risiko. Eksplorasi data multivariat: data multivariat dan ukuran pertama kebergantungan: estimasi densitas dengan penduga kernel, koefisien korelasi dan sifat-sifatnya; distribusi normal multivariat: sifat penting kebebasan, simulasi sampel acak, kasus bivariat, contoh simulasi; margin-margin dan ukuran kebergantungan. Ukuran kebergantungan dengan kopula: definisi dan sifat-sifat kopula, keluarga kopula, kopula dan distribusi bivariat, penyuaian kopula; simulasi Monte Carlo dengan kopula; implementasi dalam manajemen risiko; dan kopula dimensi tinggi Analisis komponen utama: pengertian analisis komponen utama (principal components analysis), dan identifikasi dan aplikasi PCA
6	Daftar Referensi	Ang, C. S. (2015). <i>Analyzing Financial Data and Implementing Financial Models Using R</i>. Cham: Springer International Publishing. Carmona, R. A. (2004). <i>Statistical Analysis of Financial Data in S-Plus</i>. New York: Springer. Carmona, R. A. (2014). <i>Statistical Analysis of Financial Data in R</i>. New York: Springer Science + Business Media. Cherubini, U., Luciano, E., & Vecchiato, W. (2004). <i>Copula Methods in Finance</i>. Chichester: John Wiley & Sons Ltd. Franke, J., Härdle, W. K., & Hafner, C. M. (2011). <i>Statistics of Financial Markets: An Introduction</i> (Third ed.). Berlin: Springer. Franke, J., Härdle, W. K., & Hafner, C. M. (2015). <i>Statistics of Financial Markets: An Introduction</i> (Fourth ed.). Berlin: Springer. Joe, H. (1997). <i>Multivariate Models and Dependence Concepts</i>. Dordrecht: Springer Science+Business Media Lai, T. L., & Xing, H. (2008). <i>Statistical Models and Methods for Financial Markets</i>. New York: Springer Science + Business Media. Lindström, E., Madsen, H., & Nielsen, J. N. (2015). <i>Statistics for Finance</i>. Boca Raton, Florida: CRC Press.

		Nelsen, R. B. (2006). <i>An Introduction to Copulas</i> (Second ed.). New York: Springer Science+Business Media, Inc. Ruppert, D. (2004). <i>Statistics and Finance: An Introduction</i> . New York: Springer Science + Business Media. Ruppert, D., & Matteson, D. S. (2015). <i>Statistics and Data Analysis for Financial Engineering with R Examples</i> (Second ed.). New York: Springer. Sclove, S. L. (2013). <i>A Course on Statistics for Finance</i> . Boca Raton, Fla.; London: CRC Press. Tsay, R. S. (2013). <i>An Introduction to Analysis of Financial Data with R</i> . Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons.			
7	Rencana Pembelajaran				
Minggu I dan II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu: menjelaskan definisi returns, jenis-jenis returns, stylized facts data finansial, dan distribusi peluang (C2); menggunakan R untuk menghitung returns, stylized facts data finansial, dan membuat plot densitas peluang (P2); mendiskusikan jenis-jenis return dan stylized facts data finansial dan plot distribusi peluang (A2)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Ketepatan dan kesuaian menjelaskan definisi returns, jenis-jenis returns, dan stylized facts data finansial - Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan distribusi peluang: distribusi seragam, normal, log-normal, khi-kuadrat, Student t, Cauchy, dan eksponensial				
Bahan Kajian:	- Estimasi Data empiris: metode kemungkinan maksimum dan metode momen klasik - Kuantil dan Plot Q-Q (Quantile-quantile): pengertian kuantil, Value at Risk (VaR), transformasi afin, membanding-kan kuantil, dan plot Q-Q teoretis, - Estimasi densitas nonparametrik: fungsi distribusi kumulatif empiris, statistik terurut (order statistics), histogram, estimasi densitas kernel, dan plot Q-Q empiris				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	RPS, kontrak perkuliahan dan Instrumen asesmen	Return dan distribusi peluang		https://www.youtube.com/watch?v=4KGvoy_Ke9Y	https://carmona.princeton.edu/SVbook/svbook.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya Tugas terstruktur: Mencari contoh data return di Internet, misalnya Yahoo Finance		Aktivitas Kelas: Presentasi singkat dan diskusi mahasiswa		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: 2×3×60 menit Tugas terstruktur: 2×3×60 menit		Aktivitas Kelas: 2×3×50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Tatap Muka	On-line	Tatap Muka	
	Tugas Essay	Test Tulis		Rubrik holistik	Minute paper – end session

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Berlatih menganalisis data menggunakan R, Python, atau MATLAB melalui video tutorial		• Bab 1 pada Ang (2015); Bab 1 pada Carmona (2004); Bab 1 pada Carmona (2014); Franke, Härdle, and Hafner (2011); Bab 11 pada Franke, Härdle, and Hafner (2015); Bab 1 pada Tsay (2013), Bab 2 pada Ruppert and Matteson (2015); Bab 2 dan 3 pada Ruppert (2004); Bab I pada Lindström, Madsen, and Nielsen (2015); Bab 1 dan 2 pada Sclove (2013) • Belajar berkelompok dan berdiskusi		
Media Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Minggu III dan IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menggunakan metode kemungkinan maksimum dan metode momen klasik serta menggunakan perangkat lunak (software) R untuk mengestimasi data finansial univariat (C3); menggunakan R untuk melakukan pendugaan dengan metode kemungkinan maksimum dan momen klasik, VaR empiris, histogram, plot densitas kernel, plot Q-Q (P2); mendiskusikan jenis-pendugaan menggunakan metode kemungkinan maksimum dan metode momen (A2)				
Kriteria/Indikator Capaian	• Ketepatan dan kesesuaian menggunakan perangkat lunak R untuk mengestimasi data empiris menggunakan metode kemungkinan maksimum dan metode momen klasik • Ketepatan dan kesesuaian menggunakan perangkat lunak untuk melakukan plot kuantil-kuantil, VaR, dan membandingkan plot Q-Q teoretis • Ketepatan menggunakan R untuk melakukan estimasi densitas nonparametrik dan fungsi distribusi kumulatif empiris • Ketepatan menggunakan R untuk membuat histogram, melakukan estimasi densitas kernel, dan plot kuantil-kuantil empiris				
Bahan Kajian :	• Estimasi Data empiris: metode kemungkinan maksimum dan metode momen klasik • Kuantil dan Plot Q-Q (Quantile-quantile): pengertian kuantil, Value at Risk (VaR), transformasi afin, membandingkan kuantil, plot Q-Q teoretis, • Estimasi densitas nonparametrik: fungsi distribusi kumulatif empiris, statistik terurut (order statistics), histogram, estimasi densitas kernel, dan plot Q-Q empiris				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Statistical Analysis of Financial Data in R	Estimasi data empiris dan plot QQ		https://www.youtube.com/watch?v	https://www.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/math/statistics/sfs/Education/Advanced%20Studies%20in%20Applied%20Statistics

				=L EZQh LrwAU	stics/course-material/finance/00_Notes_v00.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line			Tatap Muka (aktivitas kelas)	
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya, dan self assessment • Tugas terstruktur: Literature review			• Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa	
Beban Waktu Pembelajaran	On-line			Tatap Muka (aktivitas kelas)	
	Belajar mandiri: 2 × 3 × 60 menit Tugas terstruktur: 2 × 3 × 60 menit			Aktivitas Kelas: 2 × 3 × 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Tatap Muka	On-line	Tatap Muka	
	Statistical Analysis of Financial Data in R	Observasi (Q/A) Presentasi (group work)	Rubrik penilaian teman sejawat Rubrik analitik Pilihan berganda	Rubrik holistic	5
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line			Tatap Muka (aktivitas kelas)	
	• Belajar mandiri • Berlatih mengkaji literatur dan melaporkan hasilnya secara berkelompok			• Berlatih menyelesaikan soal dalam kelas • Bab 4 pada Ang (2015); Bab 1 pada Carmona (2004), Bab 1 pada Carmona (2014), Franke et al. (2011), Bab 3 dan 16 pada Franke et al. (2015); Bab 11 pada Ruppert (2004); Bab 7 pada Tsay (2013), Bab 4 pada Ruppert and Matteson (2015), Lindström et al. (2015); Bab 11 pada Sclove (2013) Artikel jurnal yang relevan • Menggunakan perangkat lunak R	
Media Pembelajaran	On-line			Tatap Muka (aktivitas kelas)	
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet			Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus), dan alat tulis	
Minggu V dan VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu: membangkitkan bilangan acak dan metode Monte Carlo (C4); mendemonstrasikan simulasi tersebut menggunakan perangkat lunak R dan menghitung harga opsi beli (P2); mendiskusikan jenis-jenis metode Monte Carlo dan torema-teorema limit (A2).				
Kriteria / Indikator Capaian	• Ketepatan membangkitkan bilangan acak pada R • Ketepatan dan kesesuaian menggunakan teorema-teorema limit pusat • Ketepatan dan kesuaian menggunakan hukum bilangan besar • Ketepatan menggunakan R untuk menghitung harga opsi beli (pricing a call option)				

Bahan Kajian	Komputasi Monte Carlo: membangkitkan bilangan acak pada R, teorema-teorema limit (hukum bilangan besar, komputasi peluang dan harapan, harga opsi beli (pricing a call option), teorema limit pusat				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Statistical Analysis of Financial Data in R	Komputasi Monte Carlo		https://www.youtube.com/watch?v=ABhfQk3qgVg	https://www.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/math/statistics/sfs/Education/Advanced%20Studies%20in%20Applied%20Statistics/course-material/finance/00_Notes_v00.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment - Tugas terstruktur: Mereview suatu artikel ilmiah		- Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat dan Diskusi kelompok - Textbook: Bab 1 pada Carmona (2004), Bab 1 pada Carmona (2014), Franke et al. (2011), Tsay (2013), Carmona (2014); Bab 8 pada Ruppert (2004); Ruppert and Matteson (2015), Lindström et al. (2015)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: $2 \times 3 \times 60$ menit Tugas terstruktur: $2 \times 3 \times 60$ menit		Aktivitas kelas dan demonstrasi: $2 \times 3 \times 50$ menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Tatap Muka	On-line	Tatap Muka	
	Kerja kelompok review	Observasi	Rubrik penilaian teman sejawat Online forum	Q/A dan minute paper – end session	10
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri - Berlatih menganalisis data finansial univariat		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (interpersonal skills) dalam kelas - Melakukan praktik menghitung harga opsi menggunakan metode Monte Carlo		
Media Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		- Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis - Textbook: Bab 1 pada Carmona (2004), Bab 1 pada Carmona (2014), Franke et al. (2011), Tsay (2013), Carmona (2014); Bab 8 pada Ruppert (2004); Ruppert and Matteson (2015),		

		Lindström et al. (2015)			
Minggu VII dan VIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu: menganalisis data finansial menggunakan teorema nilai ekstrem (C4); mendemonstrasikan penggunaan R untuk membuat plot densitas distribusi nilai ekstrem seperti GEV dan GPD dan estimasi dengan metode block maxima (P2); mendiskusikan jenis-jenis distribusi yang tergabung dalam teorema nilai ekstrem (A2).				
Kriteria/indikator Capaian	• Ketepatan dan kesesuaian mengkaji bukti empiris kejadian ekstrem • Ketepatan dan kesesuaian mengkaji teori nilai ekstrem yaitu Teorema Fisher • Ketepatan dan kesesuaian dalam mengkaji distri-distribusi Pareto • Ketepatan menggunakan R dalam mengestimasi Distribusi-distribusi Pareto: distribusi Pareto biasa, distribusi Pareto rampat (generalized Pareto distribution atau GPD), distribusi nilai ekstrem rampat (generalized extreme value atau GEV) • Ketepatan menggunakan R untuk mengestimasi data finansial dengan estimasi semi-parametrik seperti ambang lebih (threshold exceedance), estimasi empiris, pemodelan peaks over threshold (POT) • Ketepatan menggunakan R untuk mengestimasi data finansial dengan ukuran-ukuran risiko				
Bahan Kajian	• Bukti empiris kejadian ekstrem • Teori nilai ekstrem: Teorema Fisher-Tippett • Distribusi-distribusi Pareto: distribusi Pareto biasa, distribusi Pareto rampat (generalized Pareto distribution atau GPD), distribusi nilai ekstrem rampat (generalized extreme value atau GEV) • Estimasi nilai maksimum dengan block maxima				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Statistical Analysis of Financial Data in R	Teori Nilai Ekstrem		https://www.youtube.com/watch?v=bZYTDst1MOo	https://www.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/math/statistics/sfs/Education/Advanced%20Studies%20in%20Applied%20Statistics/course-material/finance/00_Notes_v00.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment • Tugas terstruktur: kerja kelompok analisis data dan feedback		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat; diskusi kelompok dan presentasi		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	Belajar Mandiri : 2 ×3 × 60 menit (belajar mandiri) Tugas terstruktur: 2 ×3 × 60 menit		Aktivitas kelas: 2 ×3 × 50 menit		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Tatap Muka	On-line	Tatap Muka	
	•Self assessment dengan Tes Quiz •Forum	Observasi Diskusi dan presentasi kelompok	Pilihan berganda Online forum Rubrik penilaian teman sejawat Rubrik analitik	Q/A dan minute paper – end session	10
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Berlatih melakukan analisis data nilai ekstrem		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (interpersonal skills) • Textbook: Bab 1 pada Carmona (2004), Bab 11 pada Carmona (2014), Franke et al. (2011), Bab 18 pada Franke et al. (2015); Bab 7 pada Tsay (2013), Bab 2 pada Ruppert (2004); Bab 5 Ruppert and Matteson (2015), Lindström et al. (2015)		
Media Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Minggu IX: Ujian Tengah Semester					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan minggu sebelumnya				
Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	1 × 60 menit on-line test 3 × 50 menit + 3× 60 menit + 1 × 60 menit (belajar mandiri)				
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Tatap Muka	On-line	Tatap Muka	
	Test online		Pilihan berganda, B/S,		20%
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • ujian sumatif secara online				

Media Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	Perangkat computer/gadget dan akses internet				
Minggu X dan XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membedakan ukuran-ukuran: kebergantungan dalam eksplorasi data multivariat dan memahami sifat-sifat distribusi normal multivariat (C4); menggunakan R untuk membangkitkan bilangan acak normal multivariat dan ukuran kebergantungan berupa koefisien korelasi (P2);				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan dan kesesuaian dalam menggunakan R untuk menghitung ukuran kebergantungan petama pada data multivariat • Ketepatan dan kesesuaian dalam mensimulasikan distribusi normal multivariat • Ketepatan dan kesuaian dalam menghitung margin-margin dan ukuran kebergantungan				
Bahan Kajian	• Data multivariat dan ukuran pertama kebergantungan: estimasi densitas dengan penduga kernel, koefisien korelasi dan sifat-sifatnya • Distribusi normal multivariat: sifat penting kebebasan, simulasi sampel acak, kasus bivariat, dan contoh simulasi • Margin-margin dan ukuran kebergantungan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Statistical Analysis of Financial Data in R	Distribusi normal multivariat		https://www.youtube.com/watch?v=eho8xH3E6mE	https://www.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/math/statistics/sfs/Education/Advanced%20Studies%20in%20Applied%20Statistics/course-material/finance/00_Notes_v00.pdf
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		Tatap Muka		
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment • Tugas terstruktur: Kerja Kelompok membuat simulasi bilangan acak normal multivariat		• Aktivitas kelas: Diskusi kelompok dan Presentasi singkat		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Tatap Muka		
	Belajar mandiri: 2×3 × 60 menit Tugas terstruktur: 2×3 × 60 menit		Aktivitas kelas: 2×3 × 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Tatap Muka	On-line	Tatap	

				Muka	
	•Self assessment dengan Tes Quiz •Tugas pembuatan analisis data multivariat pada data saham/indeks	Observasi kelas Dan Q/A	Pilihan berganda Online Rubrik holistik	Lembar pertanyaan an	10
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Melaksanakan tugas terstruktur		• Diskusi kelompok • Textbook: Bab 1I pada Carmona (2004), Bab 1II pada Carmona (2014); Franke et al. (2011), Bab 17 pada Franke et al. (2015); Bab I pada Tsay (2013), Ruppert and Matteson (2015), Lindström et al. (2015); Lampiran B pada Sclove (2013)		
Media Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	Perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer/laptop, in focus		
Minggu XII dan XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu: menilai kebergantungan data finansial multivariat menggunakan kopula (C5); menggunakan R untuk melakukan simulasi kopula, penyuain kopula, dan simulasi Monte Carlo dengan kopula (P2); mendiskusikan kopula, sifat-sifat kopula dan simulasi Monte Carlo kopula (A2).				
Kriteria/Indikator	• Kesesuaian dan ketepatan definisi, sifat, dan keluarga kopula • Kesesuaian dan ketepatan simulasi Monte Carlo dengan kopula • Kesesuaian dan ketepatan implementasi kopula dalam manajemen risiko • Kopula dimensi tinggi				
Bahan Kajian	• Kopula: definisi dan sifat-sifat kopula, keluarga kopula, kopula dan distribusi bivariat, penyuain kopula • Simulasi Monte Carlo dengan kopula • Implementasi dalam manajemen risiko • Kopula dimensi tinggi				
	Teks	Slide ppt	Video	URL	
	Statistical Analysis of Financial Data in R	Kopula	https://www.youtube.com/watch?v=kUAc0Mz1-HE	http://web.abo.fi/fak/mnf/mate/gradschool/summer_school/tammerfors2011/slides_sempi.pdf	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		Tatap Muka		
	• Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment • Tugas terstruktur: Membuat analisis data multivariat menggunakan kopula		• Aktivitas kelas: Diskusi kelompok		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Tatap Muka		
	Belajar mandiri: 2 ×3 × 60 menit Tugas terstruktur: 2 ×3 × 60 menit		Aktivitas kelas: 2 ×3 × 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Tatap Muka	On-line	Tatap Muka	
	•Self assessment dengan Tes Quiz •Tugas analisis data finansial menggunakan kopula	Observasi kelas Dan Q/A	Pilihan berganda Online forum Rubrik penilaian teman sejawat dan Rubrik analitik	Lembar pertanyaan	10
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Melaksanakan tugas terstruktur		Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	Perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer/laptop, in focus		
Minggu XIV dan XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu: menilai dan analisis data multivariat menggunakan analisis komponen utama (C5); menggunakan R untuk melakukan analisis komponen utama (P2); mendiskusikan analisis komponen utama (A2).				
Kriteria/Indikator	- Mengkaji pengertian analisis komponen utama - Mengkaji identifikasi aplikasi PCA				
Bahan Kajian	- Pengertian analisis komponen utama (principal components analysis) - Identifikasi dan aplikasi PCA				
	Teks	Slide ppt	Video	URL	
	Statistical Analysis of Financial Data in R	Analisis komponen utama	https://www.youtube.com/watch?v=UVHneBUBW0	https://en.wikipedia.org/wiki/Principal_component_analysis	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		Tatap Muka		
	- Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia dan lainnya dan self assessment - Tugas terstruktur: Menyusun bahan presentasi analisis data multivariat dalam ilmiah dalam format Powerpoint atau PDF		- Aktivitas kelas: Presentasi singkat, Diskusi dan presentasi kelompok - Textbook: Bab 2 pada Carmona (2004), Bab 3 pada Carmona (2014), Franke et al. (2011), Ruppert and Matteson (2015), Lindström et al. (2015); Bab 2 pada Lai and Xing (2008)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Tatap Muka		
	Belajar mandiri: 2 × 2 × 60 menit Tugas terstruktur: 2 × 2 × 60 menit		Aktivitas kelas: 2 × 3 × 50 menit		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Tatap Muka	On-line	Tatap Muka	
	•Self assessment dengan Tes Quiz •Tugas analisis data menggunakan analisis komponen utama	Observasi kelas dan Q/A	Pilihan berganda Rubrik penilaian teman sejawat dan Rubrik analitik	Lembar pertanyaan	10
Pengalaman Belajar Mahasiswa	• Belajar mandiri • Belajar berkelompok, berdiskusi (interpersonal skills) dalam kelas • Berlatih membuat poster ilmiah secara berkelompok dan mempresentasikannya. • Mengerjakan tes quiz online				
Media Pembelajaran	Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis E-learning: perangkat computer/gadget dan akses internet				
Minggu XVI: Ujian Akhir Semester					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan minggu sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		Tatap Muka		
	Belajar mandiri: Mempelajari / mereview bahan yang telah diberikan dari minggu ke 10-15 Ujian online: Menjawab soal summative		Aktivitas kelas: diskusi kelompok dan Q/A		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiri: 3 × 60 menit Ujian online: 1 × 60 menit		Aktivitas kelas: 3 × 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Tatap Muka	On-line	Tatap Muka	20
	Test online	Observasi kelas dan Q/A	Soal pilihan esai		
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • ujian sumatifsecara online		Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		Tatap Muka (aktivitas kelas)		
	Perangkat computer/gadget dan akses internet		Komputer/laptop, in focus		

7. Penilaian

Formative Assessment		Proportion	
	Tugas Individu	:	20%
	Tugas Kelompok	:	20%
	Presentasi	:	10%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
	Ujian Tengah Semester	:	20%
	Ujian Akhir Semester	:	20%

Skala Penilaian

	80—100	A
	75—79	B+
	68—74	B
	62—67	C+
	56—61	C
	50—55	D+
	40—49	D
	0—39	E

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(I Wayan Sumarjaya, S.Si., M.Stats.)
NIP 197704212005011001

Disahkan oleh

Ki



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

EKONOMETRIKA

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Ekonometrika	MA615930	3 sks	VI	-
2	Dosen Pengampu	I Wayan Sumarjaya Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 08123679677				
		Ruang Kelas: UKM 3, Kampus Bukit Jimbaran				
3	Deskripsi Mata Kuliah	Setelah mengikuti kuliah Ekonometrika mahasiswa mampu membuat laporan yang berisi analisis data ekonomi dengan metodologi ekonometrika yang tepat. Mata kuliah ini secara garis besar dibagi ke dalam topik-topik berikut: pengertian ekonometrika, tinjauan konsep peluang dan statistika, analisis regresi linear sederhana, analisis regresi linear berganda, multikolinearitas, heteroskedastisitas, autokorelasi, metode data panel, dan topik lanjutan mahasiswa mampu membuat model ekonometrika. Selama perkuliahan mahasiswa akan menggunakan perangkat lunak R, Gretl, atau perangkat lunak relevan lain seperti Eviews.				
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
		S5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		S10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
		KU7	mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya			
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri			
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi			
		KK1	mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari			

			pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
		KK2	mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
		KK3	mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas
		KK4	mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
		PP1	menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
			PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	- Mahasiswa mampu menunjukkan langkah-langkah menjelaskan pengantar, definisi, kausalitas, dan ceteris paribus dalam ekonometrika. (S5, KU1, KK1). - Mahasiswa mampu menunjukkan langkah-langkah mengevaluasi konsep peluang dan statistika (S5, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) - Mahasiswa mampu menunjukkan langkah-langkah menganalisis model regresi linear sederhana (S5, KU1, KK1, PP1) - Mahasiswa mampu menunjukkan langkah-langkah menganalisis model regresi linear berganda (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) - Mahasiswa mampu menunjukkan langkah-langkah pendeteksian dan pengujian beberapa penyimpangan dalam analisis regresi (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1). - Mahasiswa mampu menunjukkan langkah-langkah membuat dan mengevaluasi model data panel (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) - Mahasiswa mampu menilai data ekonometrik menggunakan model data panel dan menggunakan R untuk melakukan analisis data panel, (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) - Mahasiswa mampu menilai dan analisis data panel fixed effect dan random effect (C5); (S5, S9, KU1, KU2, KU9, KK1, KK2, PP1) - Mahasiswa mampu menciptakan analisis ekonometrika secara komprehensif (C6); mendemonstrasikan penggunaan perangkat lunak R secara komprehensif (P2); menyatakan pendapat terhadap laporan yang telah dibuat S5, S6, S8, S9, S10, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, PP1)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	- Pengantar Ekonometrika: definisi ekonometrika, metodologi ekonometrika, data dalam ekonometrika, kausalitas, ceteris paribus, revidi peluang dan statistika (operator penjumlahan dan perkalian; fungsi densitas peluang, fungsi densitas peluang bersama; nilai harapan dan sifat-sifat; inferensi statistika; sifat-sifat sampel besar). - Analisis Regresi Linear Sederhana: model regresi linear sederhana, estimasi dengan metode kuadrat terkecil, inferensi regresi linear sederhana, dan sifat-sifat asimtotik penduga metode kuadrat terkecil. - Analisis Regresi Linear Berganda: model regresi linear berganda dalam notasi matriks; estimasi model regresi linear berganda; inferensi regresi linear berganda, dan sifat-sifat asimtotik penduga kuadrat terkecil. - Penyimpangan Asumsi Regresi Linear Berganda: pengertian, pendeteksian, dan	

		pengujian terhadap multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi.			
		5. Metode Data Panel: pengertian data panel, estimasi data panel dengan pendekatan efek tetap, estimasi data panel dengan pendekatan random effects, dan model fixed effects versus model random effects.			
		6. Regresi dengan Peubah Instrumental: Penduga peubah instrumental (instrumental variable, disingkat IV) dengan regresor tunggal dan instrumen tunggal, model regresi instrumental umum, dan pemeriksaan validitas instrumen			
		7. Model-model Persamaan Simultan: Model supply and demand, persamaan bentuk reduksi, kegagalan estimasi kuadrat terkecil, masalah identifikasi, dan estimasi kuadrat terkecil dua-tahap			
7	Rencana Pembelajaran				
Minggu: I					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menunjukkan langkah-langkah menjelaskan pengantar, definisi, kausalitas, ceteris paribus dalam ekonometrika, dan mereviu konsep-konsep peluang dan inferensi statistika				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan dan kesuaian menjelaskan definisi ekonometrika • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan metodologi ekonometrika • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan data dalam ekonometrika • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan kausalitas dan ceteris paribus • Ketepatan dan kesesuaian dalam mereviu konsep peluang • Ketepatan dan kesesuaian dalam mereviu inferensi statistika				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	• Definisi ekonometrika • Metodologi ekonometrika • Data dalam ekonometrika • Kausalitas dan ceteris paribus • Reviu peluang: (operator penjumlahan dan perkalian, fungsi densitas peluang dan fungsi densitas peluang bersama, nilai harapan dan sifat-sifatnya • Reviu inferensi statistika (pendugaan kemungkinan maksimum, selang kepercayaan, pengertian hipotesis, uji hipotesis, statistika, dan sifat-sifat sampel besar).				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	• Pengantar Ekonometrika Reviu Peluang dan Inferensi Statistika	▪ Pengantar Ekonometrika dan Reviu Peluang dan Inferensi Statistika		https://www.youtube.com/watch?v=sQcEJQ3VdEk	https://www.econometrics-with-r.org/2-pt.html https://www.econometrics-with-r.org/3-arosur.html
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	1 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 1 x 3 x 60 menit tugas terstruktur				
Penilaian	Metode		Instrumen		Bobot

Pembelajaran	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	Nilai
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas dan Quiz		- Membaca bahan ajar per materi (diupload via OASE, Google Drive, github, dan blog) - Tugas terstruktur - Textbook: Baltagi (2011); Gujarati and Porter (2009); Hill, Griffiths, and Lim (2012); Kennedy (2008) ; Stock and Watson (2012); Verbeek (2012); Westhoff (2013); Wooldridge (2016) - Materi dan tutorial relevan Software R - Mencari contoh data-data ekonometrika - Menggunakan perangkat lunak R		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet				
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya				
Minggu: II & III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menunjukkan langkah-langkah menganalisis model regresi linear sederhana				
Kriteria /Indikator Capaian	- Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan model regresi linear sederhana - Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan estimasi dengan metode kuadrat terkecil - Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan inferensi regresi linear sederhana - Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan sifat-sifat asimptotik penduga metode kuadrat terkecil				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	- Model regresi linear sederhana - Estimasi dengan metode kuadrat terkecil - Inferensi regresi linear sederhana - Sifat-sifat asimptotik penduga metode kuadrat terkecil				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	Url
	Analisis Regresi Linear Sederhana	Analisis Regresi Linear Sederhana		https://www.youtube.com/watch?v=HMdxTyDGuLQ https://www.youtube.com/watch?v=Pu6l5MbaEZs	https://www.econometrics-with-r.org/4-lrwor.html https://www.econometrics-with-r.org/5-htaciitslr.html

Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		▪ Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	20%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan tugas dan Quiz		• Membaca bahan ajar per materi (diupload via OASE, Google Drive, github, dan blog) • Tugas terstruktur • Textbook: Baltagi (2011); Gujarati and Porter (2009); Hill, Griffiths, and Lim (2012); Kennedy (2008) ; Stock and Watson (2012); Verbeek (2012); Westhoff (2013); Wooldridge (2016) • Materi dan tutorial relevan Software R • Mencari contoh data-data ekonometrika • Menggunakan perangkat lunak R		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya Asisten Mahasiswa		

Minggu: III dan IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menunjukkan langkah-langkah menganalisis model regresi linear berganda				
Kriteria /Indikator Capaian	•Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan model regresi linear berganda dalam notasi matriks •Ketepatan dan kesesuaian dalam estimasi model regresi linear berganda •Ketepatan dan kesesuaian dalam inferensi regresi linear berganda •Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan sifat-sifat asimptotik penduga kuadrat terkecil				
Bahan Kajian:	•Model regresi linear berganda dalam notasi matriks •Estimasi model regresi linear berganda •Inferensi regresi linear berganda •Sifat-sifat asimptotik penduga kuadrat terkecil				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Model Regresi Linear Berganda	▪ Model Regresi Linear Berganda		https://www.youtube.com/watch?v= GYJ_AtdcsY https://www.youtube.com/watch?v= J70z9YRTeY	https://www.econometrics-with-r.org/6-rmwmr.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) ▪ Tugas terstruktur: Penyelesaian soal-soal latihan		▪ Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills) ▪ Latihan soal melengkapi tabel kematian		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Membaca bahan ajar per materi (diupload via OASE, Google Drive, github, dan blog) • Tugas terstruktur • Textbook: Baltagi (2011); Gujarati and Porter (2009); Hill, Griffiths, and Lim		

		(2012); Kennedy (2008) ; Stock and Watson (2012); Verbeek (2012); Westhoff (2013); Wooldridge (2016) • Materi dan tutorial relevan Software R • Mencari contoh data-data ekonometrika Menggunakan perangkat lunak R			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: V, VI, dan VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menunjukkan langkah-langkah pendeteksian dan pengujian beberapa penyimpangan dalam analisis regresi				
Kriteria /Indikator Capaian	• Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan pengertian, pendeteksian, dan menyelesaikan masalah multikolinearitas • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan pengertian, pendeteksian, dan menyelesaikan masalah heteroskedastisitas • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan pengertian, pendeteksian, dan menyelesaikan masalah autokorelasi				
Bahan Kajian:	• Pengertian, pendeteksian, dan menyelesaikan masalah multikolinearitas • Pengertian, pendeteksian, dan menyelesaikan masalah heteroskedastisitas • Pengertian, pendeteksian, dan menyelesaikan masalah autokorelasi				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Diagnostik Model Regresi Linear Berganda	• Diagnostik Model Regresi Linear Berganda		https://www.youtube.com/watch?v=uKyM4WnObmk	https://www.econometrics-with-r.org/7-htaciimr.html https://www.econometrics-with-r.org/9-asbomr.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial berupa prosedur standarisasi dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>feedback Quiz Forum</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	<i>10%</i>
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Berlatih mengerjakan tugas terstruktur</i> • <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		• Membaca bahan ajar per materi (diupload via OASE, Google Drive, github, dan blog) • Tugas terstruktur • Textbook: Baltagi (2011); Gujarati and Porter (2009); Hill, Griffiths, and Lim (2012); Kennedy (2008) ; Stock and Watson (2012); Verbeek (2012); Westhoff (2013); Wooldridge (2016) • Materi dan tutorial relevan Software R • Mencari contoh data-data ekonometrika • Menggunakan perangkat lunak R		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator</i>				
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan</i>				
Bahan Kajian	<i>Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>1 x 3 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>1 x 2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>20%</i>
		• <i>Sumative test</i>		<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		• <i>Mengerjakan test sumative</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Soal test summative dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: IX, X, dan XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menunjukkan langkah-langkah membuat dan model data panel menggunakan R				
Kriteria /Indikator	• <i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i>				

Capaian	• <i>Kerja sama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i> • <i>Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian:	• Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan pengertian data panel • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan estimasi data panel dengan pendekatan efek tetap • Ketepatan dan kesesuaian dalam estimasi data panel dengan pendekatan random effects • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan model fixed effects versus model random effects				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Model Regresi Data Panel	▪ Model Regresi Data Panel		https://www.youtube.com/watch?v=LeGrI57hIOM https://www.youtube.com/watch?v=uopGGsLSZEs https://www.youtube.com/watch?v=SuE6PHqtDkA	https://www.econometrics-with-r.org/10-rwpd.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback</i>		• Membaca bahan ajar per materi (diupload via OASE, Google Drive, github, dan blog) • Tugas terstruktur • Textbook: Baltagi (2011); Gujarati and Porter (2009); Hill, Griffiths, and Lim (2012); Kennedy (2008) ; Stock and Watson (2012); Verbeek (2012); Westhoff (2013); Wooldridge (2016) • Materi dan tutorial relevan Software R • Mencari contoh data-data ekonometrika ▪ Menggunakan perangkat lunak R		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	10%
	<i>Assignment dan</i>	• <i>Observation (Q/A)</i>	<i>Rubrik holistic</i>	<i>Rubrik</i>	

	<i>feedback Quiz Forum</i>	• <i>Presentasi</i>	<i>Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Holistik</i>	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	• <i>Belajar mandiri</i> • <i>Berlatih membuat tugas</i> • <i>Mengerjakan Quiz dan Forum</i>		• <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> • <i>Tutorial</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		

Minggu ke: XII dan XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membuat regresi dengan peubah instrumental				
Kriteria/Indikator	- Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan penduga peubah instrumental dengan regresor tunggal dan instrumen tunggal - Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan model regresi instrumental umum - Ketepatan dan kesesuaian dalam pemeriksaan validitas instrumen				
Bahan Kajian:	- Penduga peubah instrumental (instrumental variable, disingkat IV) dengan regresor tunggal dan instrumen tunggal - Model regresi instrumental umum - Pemeriksaan validitas instrumen				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	▪ Regresi Variabel Instrumen	▪ Regresi Variabel Instrumen		https://www.youtube.com/watch?v=q5em6mLauQQ	https://www.econometrics-with-r.org/12-ivr.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) - Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Tutorial berupa prosedur estimasi angka migrasi menurut umur (ASNMR) dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih membuat tugas - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Membaca bahan ajar per materi (diupload via OASE, Google Drive, github, dan blog) - Tugas terstruktur - Textbook: Baltagi (2011); Gujarati and Porter (2009); Hill, Griffiths, and Lim (2012); Kennedy (2008) ; Stock and Watson (2012); Verbeek (2012); Westhoff (2013); Wooldridge (2016) - Materi dan tutorial relevan Software R - Mencari contoh data-data ekonometrika		

		• Menggunakan perangkat lunak R			
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: XIV dan XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu membuat model-model persamaan simultan				
Kriteria/Indikator	• Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan model supply and demand • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan persamaan bentuk reduksi • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan kegagalan estimasi kuadrat terkecil • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan masalah identifikasi • Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan estimasi kuadrat terkecil dua-tahap				
Bahan Kajian:	• Model supply and demand • Persamaan bentuk reduksi • Kegagalan estimasi kuadrat terkecil • Masalah identifikasi • Estimasi kuadrat terkecil dua-tahap				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
				https://www.youtube.com/watch?v=q5em6mLauQQ	http://www.urfie.net/read/index.html
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		• Membaca bahan ajar per materi (diupload via OASE, Google Drive, github, dan blog) • Tugas terstruktur • Textbook: Baltagi (2011); Gujarati and Porter (2009); Hill, Griffiths, and Lim (2012); Kennedy (2008) ; Stock and Watson (2012); Verbeek (2012); Westhoff (2013); Wooldridge (2016) • Materi dan tutorial relevan Software R • Mencari contoh data-data ekonometrika ▪ Menggunakan perangkat lunak R		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Belajar mandiri • Berlatih membuat tugas • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	20%
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	• Mengerjakan Quiz dan Forum		• Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	I Wayan Sumarjaya		I Wayan Sumarjaya		

8. Daftar Pustaka

Modul/Diklat:

Sumarjaya, I W. 2021. Modul Ekonometrika. Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Udayana.

Buku Teks dan Artikel:

1. Baltagi, B. H. (2011). *Econometrics* (Fifth ed.). Heidelberg: Springer-Verlag Berlin.
2. Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (Fifth ed.). Boston: McGraw-Hill.
3. Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2012). *Principles of Econometrics* (Fourth ed.). New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.
4. Kennedy, P. (2008). *A Guide to Econometrics* (Sixth ed.). Malden, Massachussets: Blackwell Publishing.
5. Stock, J. H., & Watson, M. M. (2012). *Introduction to Econometrics* (Third ed.). England: Pearson Education Limited.
6. Verbeek, M. (2012). *A Guide to Modern Econometrics* (Fourth ed.). Chichester, UK: John Wiley and Sons, Ltd.
7. Westhoff, F. (2013). *An Introduction to Econometrics: A Self-Contained Approach*. Cumberland, US: The MIT Press.
8. Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (Sixth ed.). Boston, MA: Cengage Learning.
- Bogue, D.J. 1969. *Principle of Demography*. New York: John Wiley and Sons. Inc.

Video Pembelajaran:

You Tube

<https://www.youtube.com/watch?v=sQcEJQ3VdEk>
<https://www.youtube.com/watch?v=HMdxTyDGuL0>
<https://www.youtube.com/watch?v=Pu6l5MbaEZs>
<https://www.youtube.com/watch?v= GYJ AtdcsY>
<https://www.youtube.com/watch?v= J70z9YRTeY>
<https://www.youtube.com/watch?v=uKyM4WnObmk>
<https://www.youtube.com/watch?v=LeGrI57hI0M>
<https://www.youtube.com/watch?v=uopGGsLSZEs>
<https://www.youtube.com/watch?v=SuE6PHqtDkA>

Link Materi Pembelajaran

<https://www.econometrics-with-r.org/2-pt.html>
<https://www.econometrics-with-r.org/3-arosur.html>
<https://www.econometrics-with-r.org/4-lrwor.html>
<https://www.econometrics-with-r.org/5-htaciitslrn.html>
<https://www.econometrics-with-r.org/6-rmwmr.html>
<https://www.econometrics-with-r.org/7-htaciimr.html>
<https://www.econometrics-with-r.org/9-asbomr.html>
<https://www.econometrics-with-r.org/10-rwpd.html>

9. Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas I	:	20%
	Tugas II	:	20%
	Forum		10%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%

	Middle Semester Test	:	20%
	End Semester test	:	20%
			100%

Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(I Wayan Sumarjaya, S.Si., M.Stats.)
NIP. 197106111997022001

Disahkan oleh
Koordinator Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Analisis Data Kategorik

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Analisis Data Kategorik	MA 633330	3 sks	VI	-
2	Dosen Pengampu	1. Made Susilawati, S.Si., M.Si.				
		Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081337580631		Ruang Kelas: GD, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Analisis Data Kategorik membahas berbagai hal yaitu Pendahuluan meliputi definisi dan jenis-jenis data kategorik, berbagai analisis berdasarkan skala Pengukuran, Tabel Kontingensi 2x2, Perbedaan dan perbandingan resiko, Odd rasio untuk table kontingensi 2x2, model Log Linier 2, dan 3 dimensi, dan analisis regresi logistic.				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;			
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;			
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi Kalkulus, Statistika Dasar, Aljabar Linier, Pengantar Ilmu Peluang PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1. Mahasiswa mampu memahami pengantar analisis data kategorik: konsep skala pengukuran data PP1, S5, KU1, KU2); 2. Mahasiswa mampu menjelaskan Tabel kontingensi 2 arah dan banyak arah (ganda): Khi Kuadrat Person, Uji khi-kuadrat modifikasi Yates (PP1, S6, S8, KU1, KU2, KK1, KK2); 3. Mahasiswa mampu menjabarkan Ukuran tingkat asosiasi, Perbedaan Resiko,, Perbandingan Resiko, odd rasio (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KK1, KK2); 4. Mahasiswa mampu Mendeteksi outlier dan sumber-sumber ketidakbebasan dalam tabel kontingensi: Mengukur kontribusi sel untuk mendeteksi outlier (PP1, S5, S6, S8, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3); 5. Mahasiswa mampu menguasai Dasar-dasar Model Log Linier (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); 6. Mahasiswa dapat menguasai Model Logistik: Dasar-dasar Model Logistik, membentuk Model Logistik berdasarkan transformasi logit, Uji signifikansi Model Logistik, Goodness of fit Model Logistik (S5, S6, S9, KU8)	
	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Pengantar analisis data kategorik: konsep skala pengukuran data 2. Tabel kontingensi 2 arah dan banyak arah (ganda): Khi Kuadrat Person, Uji khi-kuadrat modifikasi Yates 3. Ukuran tingkat asosiasi, Perbedaan Resiko,, Perbandingan Resiko 4. Ukuran Asosiasi untuk Peubah Nominal: Relative Risk, Odd Rasio, Absolute Risk 5. Ukuran Asosiasi untuk Peubah Ordinal: Goodman and Kruskal, Gamma, Kendal. 6. Ukuran Asosiasi untuk Frekuensi kecil: Uji Exact Fisher 7. Mendeteksi outlier dan sumber-sumber ketidakbebasan dalam tabel kontingensi: Mengukur kontribusi sel untuk mendeteksi outlier 8. Pemecahan tabel kontingensi, Mendeteksi sumber-sumber ketidakbebasan 9. Dasar-dasar Model Log Linier, Model Log Linier satu dimensi, Model Log Linier dua dimensi, Model Log Linier tiga dimensi 10. Uji Signifikansi Model Log Linier, Goodness of fit Model Log Linier 11. Model Logistik: Dasar-dasar Model Logistik, membentuk Model Logistik berdasarkan transformasi logit, Uji signifikansi Model Logistik, Goodness of fit Model Logistik	

		12. Aplikasi model Log Linier dengan Software 13. Aplikasi model Logistik dengan Software 14. Latihan studi kasus			
7	Rencana Pembelajaran				
Minggu ke: I					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menjelaskan ruang lingkup analisis data kategorik Mahasiswa dapat menjelaskan konsep skala pengukuran data				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan tentang pengertian Analisis Regresi				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Pendahuluan 1. Pengantar analisis data kategorik: 2. Skala pengukuran data				
	Sumber Pembelajaran off-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	Pendahuluan 1. Pengantar analisis data kategorik: 2. Skala pengukuran data	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
		Quiz Forum Diskusi		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i> ▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas dan Quiz	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i> <i>Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan</i>			
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>			
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>			
Fasilitator	Aktivitas On-line	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>			
	Made Susilawati	Made Susilawati			
Minggu ke: II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	1. Mahasiswa dapat menjelaskan Tabel kontingensi 2 arah dan banyak arah (ganda) 2. Mahasiswa dapat menjelaskan Tabel kontingensi banyak arah (ganda) 3. Mahasiswa dapat menjelaskan Khi Kuadrat Person, Uji khi-kuadrat modifikasi Yates				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i> <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i> <i>Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan pengertian masalah, pedoman dalam menetapkan masalah riset, dan ruang lingkup masalah-masalah riset pemasaran (makro dan mikro)</i>				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Uji Ketidakbebasan: 1. Tabel kontingensi 2 arah dan banyak arah (ganda): 2. Uji Khi Kuadrat Person, Uji khi-kuadrat modifikasi Yates				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>Url</i>
	Uji Ketidakbebasan: 1. Tabel kontingensi dua arah dan banyak arah (ganda): 2. Uji Khi Kuadrat Person, Uji khi-kuadrat modifikasi Yates	v			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>			<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi			▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skills), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together	
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>			<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur			3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)	

Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,0%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Mengerjakan tugas - Mengerjakan Quiz		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	1. Mahasiswa dapat menjelaskan Ukuran tingkat asosiasi 2. Mahasiswa dapat menghitung Perbedaan Resiko 3. Mahasiwa dapat menghitung Perbandingan Resiko				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dalam penentuan desain riset pemasaran.				
Bahan Kajian:	Ukuran tingkat asosiasi: - Perbedaan Resiko - Perbandingan Resiko				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	Ukuran tingkat asosiasi: - Perbedaan Resiko - Perbandingan Resiko	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif Learning Together		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Ukuran Asosiasi untuk Peubah Nominal ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Relative Risk ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Absolute Risk				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan konsep data dan informasi, serta pembagian jenis data (primer dan sekunder)				
Bahan Kajian:	▪ Ukuran Asosiasi untuk Peubah Nominal: - Relative Risk - Odd Rasio - Absolute Risk				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	Ukuran Asosiasi untuk Peubah Nominal: - Relative Risk - Odd Rasio - Absolute Risk	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok		

	<i>assessment)</i> ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi	<i>mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> ▪ Metode Kooperatif Learning Together			
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur</i>		<i>3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	• Observation (Q/A) • Presentasi	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	<i>9,85%</i>
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan ukuran Asosiasi untuk Peubah Ordinal ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Goodman and Kruskal ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Gamma dan Kendal				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penentuan disain pertanyaan dan prosedur prosedur dalam mengembangkan pertanyaan dalam kuesioner</i>				
Bahan Kajian:	Ukuran Asosiasi untuk Peubah Ordinal: - Goodman and Kruskal - Gamma - Kendal				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Ukuran Asosiasi untuk Peubah	v			

	Ordinal: - Goodman and Kruskal - Gamma - Kendal				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menjelaskan Ukuran Asosiasi untuk Frekuensi kecil: Uji Exact Fisher				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja / tingkat ketepatan penjelasan desain skala yang digunakan dalam riset				
Bahan Kajian:	Ukuran Asosiasi untuk Frekuensi kecil: ▪ Uji Exact Fisher				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/Gambar	Video	URL
	Ukuran Asosiasi untuk Frekuensi kecil: - Uji Exact Fisher	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas	On-line	Aktivitas	

		(Sinkron)	(Asinkron)	Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	1. Mahasiswa dapat Mendeteksi outlier dan sumber-sumber ketidakbebasan dalam tabel kontingensi 2. Mahasiswa dapat Mengukur kontribusi sel untuk mendeteksi outlier				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan analisis data secara kualitatif dan kuantitatif dan penggunaannya. Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan metode-metode analisis statistika dan acuan dalam memilih metode analisis				
Bahan Kajian:	▪ Mendeteksi outlier dan sumber-sumber ketidakbebasan dalam tabel kontingensi ▪ Mengukur kontribusi sel untuk mendeteksi outlier				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	1. Mendeteksi outlier dan sumber-sumber ketidakbebasan dalam tabel kontingensi 2. Mengukur kontribusi sel untuk mendeteksi outlier	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi		

		▪ Metode Problem-based Learning			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		

Minggu ke: VIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan pemecahan tabel kontingensi, ▪ Mahasiswa dapat mendeteksi sumber-sumber ketidakbebasan				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan dalam menentukan teknik pengambilan sample yang akan digunakan dalam riset</i>				
Bahan Kajian:	1. Pemecahan tabel kontingensi 2. Mendeteksi sumber-sumber ketidakbebasan				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	1. Pemecahan tabel kontingensi 2. Mendeteksi sumber-sumber ketidakbebasan				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		

Minggu ke: IX Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian						
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator					
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan					
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya					
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran					
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri			2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode			Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)		On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		• Sumative test			Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum			▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet			Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)			Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati			Made Susilawati		
Minggu ke: X						
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Dasar-dasar Model Log Linier ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Model Log Linier satu, dua dan tiga dimensi					
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode					
Bahan Kajian:	Dasar-dasar Model Log Linier: ▪ Model Log Linier satu dimensi ▪ Model Log Linier dua dimensi ▪ Model Log Linier tiga dimensi					
	Sumber Pembelajaran on-line					
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL	
	Dasar-dasar Model Log Linier: - Model Log Linier satu dimensi - Model Log Linier dua dimensi - Model Log Linier tiga dimensi					
Bentuk dan Metode	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)			

Pembelajaran	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observasi (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat melakukan uji signifikansi model log linier ▪ Mahasiswa dapat melakukan uji Goodness of fit Model Log Linier				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Uji Signifikansi Model Log Linier ▪ Goodness of fit Model Log Linier				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	1. Uji Signifikansi Model Log Linier 2. Goodness of fit Model Log Linier	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment)		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi		

	▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi	hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Model Logistik ▪ Mahasiswa dapat membentuk model Logistik berdasarkan transformasi logit ▪ Mahasiswa dapat melakukan Uji signifikansi Model Logistik ▪ Mahasiswa dapat melakukan Uji Goodness of fit Model Logistik				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Model Logistik: ▪ Dasar-dasar Model Logistik ▪ Membentuk Model Logistik berdasarkan transformasi logit ▪ Uji signifikansi Model Logistik, ▪ Goodness of fit Model Logistik				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Model Logistik: 1. Dasar-dasar Model Logistik 2. Membentuk Model Logistik				

	berdasarkan transformasi logit 3. Uji signifikansi Model Logistik, 4. Goodness of fit Model Logistik				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat mengaplikasikan model Log Linier dengan Software				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	Aplikasi model Log Linier dengan Software				
	Sumber Pembelajaran on-line				

	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Aplikasi model Log Linier dengan Software	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat mengaplikasikan model Logistik dengan Software				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Aplikasi model Logistik dengan Software				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Aplikasi model Logistik dengan Software	√	▪		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	• Observation (Q/A) • Presentasi	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat melakukan latihan dengan kasus-kasus penelitian				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian:	Latihan studi kasus				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Latihan studi kasus	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem based learning		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	• Observation (Q/A) • Presentasi	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri		2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Quiz Forum	• Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online)	Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Made Susilawati		Made Susilawati		

Daftar Referensi

1. Agresti, A. 1990. *Categorical Data Analysis*, John Wiley& Sons, USA.
2. Christensen, R. 1997. *Log Linear Models and Logistic Regression*. Springer-Verlag, New York.
3. Kleinbaum, D.G. 2002. *Logistic Regression; A Self-Learning Text*. 2^{ed}. Springer-Verlag, New York.
4. Hosmer, D.W. 2000. *Applied Logistic Regression*, 2^{ed}. John Wiley & Sons, USA.

9. Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas Individu (Lembar Kerja Individu)	:	20%
	Tugas Kelompok (Lembar Kerja Kelompok)	:	30%
	Forum Diskusi		10%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
	Middle Semester Test	:	15%
	End Semester test	:	15%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Made Susilawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001

Disahkan oleh
Koordinator Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI S-1
MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN
SEMESTER

1.	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	MK Prasyarat
		MATEMATIKA FINANSIAL I		MA615630	3 (2-1)	VI	1. Statistika Matematika 2. Pengantar Probabilitas
2.	Otorisasi	Tanggal	Penyusun	Pemeriksa (Ketua TPPMP)		Menyetujui	
			Komang Dharmawan				
3.	Dosen pengampu	1. Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.					
		Kantor : Program Studi Matematika – FMIPA UNUD Kampus Bukit Jimbaran Kontak : 081338737730 Email : k.dharmawan@unud.ac.id			Ruang : Kampus : Bukit Jimbaran		
4	Deskripsi MK						
		Kode	Rumusan		Indikator		

5	CPL yang dibebankan pada MK	Ah	Memahami filosofi Matematika Finansial dan perannya pada pengambilan keputusan; ruang lingkup Matematika Finansial; dan <i>trends</i> metode, teknik, serta aplikasi Matematika Finansial pada permasalahan nyata;	Ketepatan dalam menentukan peran data pada proses pengambilan keputusan serta kejelasan dalam menguraikan ruang lingkup matematika finansial dan perkembangannya.				
		Bc	Mampu menggunakan perangkat lunak Matlab dalam mengekstraksi informasi dan menyarikannya;	Kecepatan dan ketepatan dalam melakukan analisis dalam menyelesaikan permasalahan yang didiskusikan menggunakan data yang tersedia.				
		Cc	Mampu menerapkan supervised dan unsupervised learning untuk mengklasifikasikan dan mengklusterisasi objek amatan	Ketepatan klusterisasi dan klasifikasi yang dilakukan terkait dengan isu dan/atau permasalahan yang didiskusikan.				
		Dd	Siap dan mampu bekerjasama dengan stakeholders lain dalam menggunakan teknik analisis pada Matematika Finansial dalam menyarikan informasi dan pengambilan keputusan.	Kualitas analisis yang diperoleh serta partisipasi secara aktif pada diskusi tentang permasalahan yang dikemukakan.				
6	Capaian Pembelajaran MK (CPMK) dan kontribusinya terhadap CPL	CPMK		CPL	Ah	Bc	Cc	Dd
				Kontribusi terhadap CPL (sks)	1,00	0,75	0,75	0.50
				Kontribusi terhadap CPL (%)	33,3	25.0	25,0	16,7
		Mampu memahami konsep dasar dan ruang lingkup Matematika Finansial		CPMK-1	☒	☒	☒	
		Mampu menggunakan perangkat lunak Matlab dalam menghasilkan informasi ilmiah		CPMK-2	☒	☒	☒	
		Mampu mengklasifikasikan dan mengklusterisasi objek amatan serta menginterpretasikannya		CPMK-3		☒	☒	
		Mampu mengembangkan kemampuan bekerjasama dalam tim dan memiliki sensitivitas untuk memahami permasalahan pada matematika finansial		CPMK-4				☒

7	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	1. Teori Peluang 2. Peubah Acak Normal 3. Teori Suku Bunga 4. Gerak Brown 5. Lintasan Acak Harga Saham 6. Kontrak Opsi 7. Pohon Binomial 8. Teori Portofolio Optimal 9. Portofolio Efisien			
8	Rencana Pembelajaran				
Minggu 1 – 2. Teori Peluang					
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Mampu memahami dasar dasar dalam teori peluang.			
Kriteria/Indikator Capaian		Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan peranan informasi dalam matematika finansial dan konsep dasar matematika finansial.			
Materi Pembelajaran		Online Materials			
		Text	Slide	Video	Journal/URL
		Buchanan R. J. (2006). An Undergraduate Introduction to Financial Mathematics. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd Fracis, J. C. and D. Kim. (2013). Modern Portfolio Theory:Foundations, Analysis, and New Developments, + Website. Wiley Finance			

Bentuk/Metode Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	<i>Googling</i> dan diskusi kecil
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.

Minggu 3 – 4. Peubah Acak Normal		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Peubah Acak Normal • Mampu menjelaskan Konsep Peubah Acak Normal	
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam memahami Peubah Acak Normal dalam Matematika Finansial • Kemampuan dalam menjelaskan Peubah Acak Normal dalam Matematika Finansial	
	Online Materials	

Materi Pembelajaran	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Buchanan R. J. (2006). An Undergraduate Introduction to Financial Mathematics. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd - Fracis, J. C. and D. Kim. (2013). Modern Portfolio Theory: Foundations, Analysis, and New Developments, + Website. Wiley Finance			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	

Minggu 5 – 6. Teori Suku Bunga				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Teori Suku Bunga • Mampu menjelaskan konsep Teori Suku Bunga			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam memahami Teori Suku Bunga dalam Matematika Finansial • Kemampuan dalam menjelaskan Teori Suku Bunga dalam Matematika Finansial			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Buchanan R. J. (2006). An Undergraduate Introduction to Financial Mathematics. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd • Fracis, J. C. and D. Kim. (2013). Modern Portfolio Theory: Foundations, Analysis, and New Developments, + Website. Wiley Finance			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar	Online		Synchronous F2F	

atau Aktivitas Mahasiswa	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel		
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis		
Fasilitator	Online	Synchronous F2F		
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		
Minggu 7. Ujian Tengah Semester				
Minggu 8 – 9. Gerak Brown				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Gerak Brown • Mampu menjelaskan Konsep Gerak Brown • Mampu menerapkan konsep Gerak Brown ke kasus-kasus matematika finansial			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep Gerak Brown • Kemampuan menjelaskan Konsep Gerak Brown • Kemampuan menerapkan konsep Gerak Brown ke kasus-kasus matematika finansial			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Buchanan R. J. (2006). An Undergraduate Introduction to Financial Mathematics. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd • Fracis, J. C. and D. Kim. (2013). Modern Portfolio Theory:Foundations, Analysis, and New Developments, + Website. Wiley Finance			
	Online	Synchronous		

Bentuk/Metode Pembelajaran	e	F2F
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program R
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.
Minggu 10 – 11. Lintasan Acak Harga Saham		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Lintas Acak Harga Saham • Mampu menjelaskan Konsep Lintas Acak Harga Saham • Mampu menerapkan konsep Lintas Acak Harga Saham ke kasus-kasus matematika finansial	
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep Lintas Acak Harga Saham • Kemampuan menjelaskan Konsep Lintas Acak Harga Saham • Kemampuan menerapkan konsep Lintas Acak Harga Saham ke kasus-kasus matematika finansial	
	Online	

Materi Pembelajaran	Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Buchanan R. J. (2006). An Undergraduate Introduction to Financial Mathematics. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd - Fracis, J. C. and D. Kim. (2013). Modern Portfolio Theory: Foundations, Analysis, and New Developments, + Website. Wiley Finance			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi - Small group discussion	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 2 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 2 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 2 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
	Online		Synchronous F2F	

Fasilitator	e		
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	
Minggu 12 – 13. Kontrak Opsi			
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Kontrak Opsi • Mampu menjelaskan Konsep Kontrak Opsi • Mampu menentukan nilai suatu kontrak opsi		
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep Kontrak Opsi • Kemampuan menjelaskan Konsep Kontrak Opsi • Kemampuan menentukan nilai suatu kontrak opsi		
Materi Pembelajaran	Online Materials		
	Text	Slide	Journal/URL
	• Buchanan R. J. (2006). An Undergraduate Introduction to Financial Mathematics. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd • Fracis, J. C. and D. Kim. (2013). Modern Portfolio Theory: Foundations, Analysis, and New Developments, + Website. Wiley Finance		
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas

Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.

Minggu 14 – 15. Pohon Binomial dan Teori Portofolio Optimal				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep pohon binomial dan teori portofolio optimal • Mampu menjelaskan konsep pohon binomial dan teori portofolio optimal			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep pohon binomial dan teori portofolio optimal • Kemampuan menjelaskan konsep pohon binomial dan teori portofolio optimal			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Buchanan R. J. (2006). An Undergraduate Introduction to Financial Mathematics. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd • Fracis, J. C. and D. Kim. (2013). Modern Portfolio Theory: Foundations, Analysis, and New Developments, + Website.			

	Wiley Finance			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	
Minggu 16. Ujian Akhir Semester				

9. PENILAIAN		
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): 100 percent		Proportion Score
1	Tugas	20%
2	Ujian tengah semester (UTS)	30%
3	Ujian akhir semester (UAS)	50%
Total Score		100%
Grading Scale		
80 – 100		A
70 – < 80		B+
65 – < 70		B
60 – < 65		C+
55 – < 60		C
45 – < 55		D
<45		E



**UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI S-1
MATEMATIKA**

**RENCANA PEMBELAJARAN
SEMESTER**

1.	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	MK Prasyarat
		TEORI RISIKO			3 (2-1)	VII	1. Statistika Matematika 2. Pengantar Probabilitas
2.	Otorisasi	Tanggal	Penyusun	Pemeriksa (Ketua TPPMP)		Menyetujui	
			Komang Dharmawan				
3.	Dosen pengampu	1. Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.					
		Kantor : Program Studi Matematika – FMIPA UNUD Kampus Bukit Jimbaran Kontak : 081338737730 Email : k.dharmawan@unud.ac.id			Ruang : Kampus : Bukit Jimbaran		
4	Deskripsi MK	Kuliah teori Risiko ini adalah kuliah pengantar matematika asuransi non-life. Tujuan kursus ini adalah untuk menawarkan seperangkat alat matematika yang dapat digunakan untuk memodelkan dan menganalisis risiko dalam aplikasi asuransi.Topik inti kuliah ini adalah: Jumlah klaim, Jumlah klaim total, Reasuransi, Klaim luar biasa, dan Teori kehancuran (ruin) klasik. Konsep dasar dalam kuliah ini adalah teori probabilitas. Disarankan untuk mengambil mata kuliah lanjutan Teori Probabilitas I-II sebelum mengambil teori Risiko. Namun, dimungkinkan untuk mengambil teori Risiko bersamaan dengan teori Probabilitas jika mahasiswa memiliki latar belakang pengetahuan yang memadai tentang probabilitas pada tingkat menengah.					
		Kode	Rumusan		Indikator		

5	CPL yang dibebankan pada MK	Ah	Memahami Konsep-Konsep Teori Risiko dan perannya pada pengambilan keputusan; ruang lingkup Matematika Asuransi non-life ; dan <i>trends</i> metode, teknik, serta aplikasi Teori Risiko pada permasalahan nyata;	Ketepatan dalam menentukan peran data pada proses pengambilan keputusan serta kejelasan dalam menguraikan ruang lingkup Matematika Asuransi non-life dan perkembangannya.				
		Bc	Mampu menggunakan perangkat lunak Matlab dalam mengekstraksi informasi dan menyarikannya;	Kecepatan dan ketepatan dalam melakukan analisis dalam mencari solusi permasalahan yang didiskusikan menggunakan data yang tersedia.				
		Cc	Mampu menerapkan supervised dan unsupervised learning untuk mengklasifikasikan dan mengklusterisasi objek amatan	Ketepatan klasterisasi dan klasifikasi yang dilakukan terkait dengan isu dan/atau permasalahan yang didiskusikan.				
		Dd	Siap dan mampu bekerjasama dengan stakeholders lain dalam menggunakan teknik analisis pada Teori Risiko dalam menyarikan informasi dan pengambilan keputusan.	Kualitas analisis yang diperoleh serta partisipasi secara aktif pada diskusi tentang permasalahan yang dikemukakan.				
				CPL	Ah	Bc	Cc	Dd
6	Capaian Pembelajaran MK (CPMK) dan kontribusinya terhadap CPL	CPMK		Kontribusi terhadap CPL (sks)	1,00	0,75	0,75	0.50
				Kontribusi terhadap CPL (%)	33,3	25.0	25,0	16,7
		Mampu memahami konsep dasar Teori Risiko dan ruang lingkup Matematika Asuransi non-life.		CPMK-1	☒	☒	☒	
		Mampu menggunakan perangkat lunak Matlab dalam menghasilkan informasi ilmiah		CPMK-2	☒	☒	☒	
		Mampu mengklasifikasikan dan mengklusterisasi objek amatan serta menginterpretasikannya		CPMK-3		☒	☒	
		Mampu mengembangkan kemampuan bekerjasama dalam tim dan memiliki sensitivitas untuk memahami permasalahan Teori Risiko pada Matematika Asuransi non-life.		CPMK-4				☒

7	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	1. <i>Utility theory and insurance</i> 2. <i>The Individual Risk Model</i> 3. <i>Collective Risk Model</i> 4. <i>Ruin Theory</i> 5. <i>Premium Principles and Risk Measures</i>			
8	Rencana Pembelajaran				
Minggu 1 – 2. Utility theory and insurance					
Kemampuan Akhir Mahasiswa		- Mampu memahami dasar dasar dalam Utility theory and insurance - Mampu menjelaskan konsep – konsep Utility theory and insurance			
Kriteria/Indikator Capaian		- Kemampuan memahami dasar dasar dalam Utility theory and insurance - Kemampuan menjelaskan konsep – konsep Utility theory and insurance			
Materi Pembelajaran		Online Materials			
		Text	Slide	Video	Journal/URL
		- Kaas, R., Goovaerts, J. D., Denuit, M. Modern Actuarial Risk Using R(2nd Ed) - Tse, Y.-K. (2009). Non Life Actuarial Models Theory, methods and evaluation.			
Bentuk/Metode Pembelajaran		Online		Synchronous F2F	
		Pembelajaran mandiri Tugas		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	

	terstruktur	
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	<i>Googling</i> dan diskusi kecil
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.

Minggu 3 – 4. The Individual Risk Model				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep – konsep The Individual Risk Model • Mampu menjelaskan konsep – konsep The Individual Risk Model • Mampu menerapkan konsep – konsep The Individual Risk Model ke kasus nyata			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep – konsep The Individual Risk Model • Kemampuan menjelaskan konsep – konsep The Individual Risk Model • Kemampuan menerapkan konsep – konsep The Individual Risk Model ke kasus nyata			
	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL

Materi Pembelajaran	• Kaas, R., Goovaerts, J. D., Denuit, M. Modern Actuarial Risk Using R(2nd Ed) • Tse, Y.-K. (2009). Non Life Actuarial Models Theory, methods and evaluation.			
Bentuk/ Metode Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas		
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik		
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F		
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel		
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer		
Fasilitator	Online	Synchronous F2F		
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		

Minggu 5 – 6. Collective Risk Model	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep – konsep Collective Risk Model • Mampu menjelaskan konsep – konsep Collective Risk Model

Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam memahami konsep – konsep Collective Risk Model • Kemampuan dalam menjelaskan konsep – konsep Collective Risk Model			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Kaas, R., Goovaerts, J. D., Denuit, M. Modern Actuarial Risk Using R(2nd Ed) • Tse, Y.-K. (2009). Non Life Actuarial Models Theory, methods and evaluation.			
Bentuk/ Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	

Minggu 7. Ujian Tengah Semester				
Minggu 8 – 9. Collective Risk Model				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep – konsep Collective Risk Model • Mampu menjelaskan konsep – konsep Collective Risk Model			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep – konsep Collective Risk Model • Kemampuan menjelaskan konsep – konsep Collective Risk Model			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Kaas, R., Goovaerts, J. D., Denuit, M. Modern Actuarial Risk Using R(2nd Ed) • Tse, Y.-K. (2009). Non Life Actuarial Models Theory, methods and evaluation.			
Bentuk/ Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program R	

Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	
Minggu 10 – 11. Ruin Theory				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Ruin Theory • Mampu menjelaskan konsep Ruin Theory			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep Ruin Theory • Kemampuan menjelaskan Ruin Theory			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Kaas, R., Goovaerts, J. D., Denuit, M. Modern Actuarial Risk Using R(2nd Ed) • Tse, Y.-K. (2009). Non Life Actuarial Models Theory, methods and evaluation.			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • Small group discussion	
	Online		Synchronous F2F	

Beban Waktu Pembelajaran	2 x 2 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 2 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 2 x 50 menit aktivitas di kelas		
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik		
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F		
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel		
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis		
Fasilitator	Online	Synchronous F2F		
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		
Minggu 12 – 13. Premium Principles and Risk measures				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep premi dan perhitungan risiko • Mampu menjelaskan konsep premi dan perhitungan risiko • Mampu menghitung premi dan perhitungan risiko • Mampu menerapkan premi dan perhitungan risiko ke kasus nyata			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami premi dan perhitungan risiko • Kemampuan menjelaskan premi dan perhitungan risiko • Kemampuan menghitung premi dan perhitungan risiko • Kemampuan menerapkan premi dan perhitungan risiko ke kasus nyata			
	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL

Materi Pembelajaran	- Kaas, R., Goovaerts, J. D., Denuit, M. Modern Actuarial Risk Using R(2nd Ed) - Tse, Y.-K. (2009). Non Life Actuarial Models Theory, methods and evaluation.			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi - Small group discussion	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	
Minggu 14 – 15. Premium Principles and Risk measures				

Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep premi dan perhitungan risiko • Mampu menjelaskan konsep premi dan perhitungan risiko • Mampu menghitung premi dan perhitungan risiko • Mampu menerapkan premi dan perhitungan risiko ke kasus nyata			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami premi dan perhitungan risiko • Kemampuan menjelaskan premi dan perhitungan risiko • Kemampuan menghitung premi dan perhitungan risiko • Kemampuan menerapkan premi dan perhitungan risiko ke kasus nyata			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Kaas, R., Goovaerts, J. D., Denuit, M. Modern Actuarial Risk Using R(2nd Ed) • Tse, Y.-K. (2009). Non Life Actuarial Models Theory, methods and evaluation.			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program R	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	

	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.
Minggu 16. Ujian Akhir Semester		
9. PENILAIAN		
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): 100 percent		Proportion Score
1	Tugas	20%
2	Ujian tengah semester (UTS)	30%
3	Ujian akhir semester (UAS)	50%
Total Score		100%
Grading Scale		
80 – 100		A
70 – < 80		B+
65 – < 70		B
60 – < 65		C+
55 – < 60		C
45 – < 55		D
<45		E

RPS MK BLENDED
SEMESTER VII-VIII



Kendali Mutu Statistika
Teori Bilangan
Analisis Regresi Lanjut
Teknik Optimasi
Maatematika Finansial II
Manajemen Risiko Finansial
Statistika Spasial



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

KENDALI MUTU STATISTIKA

PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS UDAYANA

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		KENDALI MUTU STATISTIKA	MA737330	3 SKS	GANJIL	
2	Dosen Pengampu	1. Dra Ni Luh Putu Suciptawati,M.Si				
		Kantor : PRODI MATEMATIKA FMIPA UNUD Kontak Telp : 087861116929	Ruang Kelas: RUANG UKM 2 GEDUNG UKM LANTAI III			
3	Deskripsi Mata Kuliah	Setelah mengikuti kuliah Kendali Mutu Statistika mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep kendali Mutu Statistika. Mata kuliah ini diawali dengan pembahasan konsep dasar mutu dan teknik perbaikan mutu yang meliputi pengertian mutu oleh bebrapa ahli, dimensi mutu, karakteristik mutu, biaya mutu, nilai mutu, cara menggambarkan ukuran mutu,teknik pengendalian mutu, dilanjutkan dengan materi Total Quality managemen; Kemudian Alat dan teknik pengukuran kualitas (7 tools); Materi selanjutnya Pemodelan Kualitas Proses yang terdiri dari Penggambaran variasi,beberapa distribusi diskrit, beberapa distribusi kontinu, beberapa pendekatan yang berguna; kemudian akan dibahas Inferensia Tentang Kualitas Proses yang meliputi Statistik dan distribusi sampling,penaksiran parameter,uji hipotesis; materi selanjutnya Proses Bekerjanya Grafik Pengendali, Grafik Pengendali Sifat/atribut; bab berikutnya akan membahas GrafikPengendali variable; dilanjutkan dengan Manajemen proses dan perbaikan proses kemudian				

CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah	CPL-S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	Indikator: mkemampuan mempertanggungjawabakan pekerjaan						
	CPL-KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya	Indikator:kemapan pengembangan dan implementasi						
	CPL-KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	Indikator: Kinerja yang baik dan terukur						
	CPL-KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedral/komputasi Hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal	Indikator: Ketepatan menjelaskan, kemampuan memahami serta mengeneralisasi dan mebuktikan						
	CPL-KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak	Indicator Kemampuan memecahkan masalah secara logis						
	CPL-PP1	Mengetahui konsep teoritis statistika meliputi eksplorasi data, teori peluang, dan Statistika dasar.	Indicator ketepatan menjelaskan dan kemampuan pemahaman						
Keterangan : S = Sikap KU = Ketrampilan Umum KK = Ketrampilan Khusus PP = Penguasaan Pengetahuan									
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Kontribusinya terhadap CPL		CPL	CPL-S9	CPL-KU1	CPL-KU2	CPL-KK1	CPL-KK2	CPL-PP1
			Kontribusi thdp CPL (sks)	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7
			kontribusi thdp CPL (%)	10	10	10	23,33	23,33	23,33
		Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dasar mutu dan teknik perbaikan mutu yang meliputi pengertian mutu oleh beberapa ahli, dimensi mutu, karakteristik mutu, biaya mutu, nilai mutu, cara	CPMK-1	V		V		V	

		menggambarkan ukuran mutu,teknik pengendalian mutu							
		mampu menjelaskan Pemodelan Kualitas Proses, dan memahami konsep Inferensia Tentang Kualitas Proses	CPMK-2	V		V		V	V
		Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan Grafik Pengendali baik untuk data Atribut maupun data variabel	CPMK-3	V	V	V	V	V	V
		Mampu mengembangkan Manajemen proses dan perbaikan proses	CPMK-4	V	V	V	V	V	V
		Mampu memahami dan menerapkan acceptance sampling	CPMK-3	V	V	V	V	V	
6	Bahan Kajian	1. konsep dasar mutu dan teknik perbaikan mutu yang meliputi pengertian mutu oleh beberapa ahli, dimensi mutu, karakteristik mutu, biaya mutu, nilai mutu, cara menggambarkan ukuran mutu,teknik pengendalian mutu(2. Total Quality managemen. 3. Konsep dasar statistika dan peluang 4. Inferensia mutu Proses 5. Grafik Pengendali Atribut . 6. Grafik Pengendali Variabel . 7. Manajemen proses dan perbaikan proses 8. Acceptance Sampling							
7	Rencana Pembelajaran								
Minggu I dan II: Mutu dan teknik perbaikan Mutu									
Kemampuan Akhir Mahasiswa		- Mampu memahami dan menjelaskan tentang Konsep dasar mutu (CPMK 1) - Mampu memahami dan menjelaskan Pengertian mutu oleh beberapa ahli (CPMK 1) - Mampu memahami dan menjelaskan Dimensi dan karakteristik mutu (CPMK 1) - Mampu memahami dan menjelaskan hubungan Biaya Mutu dengan nilai mutu (CPMK 4) - Mampu menggambarkan teknik pengendalian mutu dengan menggunakan diagram Pareto, histogram, check sheet, diagram sebab akibat, diagram alur, scater diagram (CPMK 2)							

Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan				
Materi Pembelajaran					
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL lainnya
	• Introduction to Statistical Quality • Control Sumber lain yg relevan	• Mutu dan teknik perbaikan mutu • Biaya dan nilai mutu • Macam-macam teknik perbaikan mutu			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 2 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)		2 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat Tulis,Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		

	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu III : Total Quality management					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memahami dan mengerti Elemen Pokok dan prinsip-prinsip TQM (CPMK 1) • Mahasiswa mapu menerapkan perangkat-perangkat & teknik2 TQM dalam manajemen mutu (CPMK 3) • Mahasiswa mampu memahami Dalil-dalil tentang Peningkatan mutu (CPMK 1)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang maik • Team work yang baik				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Introduction to Statistical Quality • Sumber lain yg relevan	Total Quality management			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	1 x3 x 50 menit 1 x 3 x 50 menit		1x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		

	• Diskusi kelompok				
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alat tulis, Proyektor			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum			
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si			
Minggu IV : Konsep dasar Statistika dan Peluang dalam kendali mutu statistik					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memahami dan mengerti peranan statistika sebagai alat dalam mutu (CPMK 2) • Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar peluang (CPMK 1) • Mahasiswa mapu menjelaskan perbedaan distribusi peluang kontinu dan diskrit (CPMK 4)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang baik • Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Introduction to Statistical Quality • Pengendalian kualitas statistik • Sumber lain yg relevan	Konsep dasar statistika dan Peluang			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line	F2F			
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)	• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab			
	On-line	F2F (aktivitas kelas/Praktikum)			

Beban Waktu Pembelajaran	1 x3 x 50 menit 1 x 3 x 50 menit		1x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu : V Inferensia Tentang Mutu Proses					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Statistik dan distribusi sampling dari distribusi Normal dan Bernouli (CPMK 2) • Mahasiswa mampu menentukan Pendugaann parameter (CPMK 2) • Mahaiswa mampu menentuka uji hipotesis yang tepat untuk parameter yang diduga (CPMK 3)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang baik • Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya

	• Introduction to Statistical Quality • Pengendalian kualitas statistik <i>Sumber lain yg relevan</i>	• <i>Inferensia tentang mutu proses</i>			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	<i>1 x3 x 50 menit</i> <i>1 x 3 x 50 menit</i>		<i>1x3 x 50 menit</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaraa di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu VI: Pengendalian Kualitas Proses Statistik (<i>statistical process control</i>)					

Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami Sebab-sebab tak terduga dan terduga variabilitas kualitas (CPMK 2) • Mahasiswa mampu membuat bagan kendali (CPMK2) • Mahasiswa mampu melakukan analisis pada bagan pengendali (CPMK4)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang baik • Team work yang baik				
Materi Pembelajaran	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URLlainnya</i>
	• Introduction to Statistical Quality • Pengendalian kualitas statistik <i>Sumber lain yg relevan</i>	• SPC • Pengenalan bagan kendali			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	1 x3 x 50 menit 1 x 3 x 50 menit		1x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		

Media Pembelajaran	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu ke: VII Summative Test (UTS)				
Kemampuan Akhir Maha	Mampu menjawab dan menjelaskan: Pengertian Pengendalian Mutu, teknik-teknik pengendalian Mutu, Total quality management, mampu membuat bagan kendali statistik			
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi, menjelaskan			
Materi Pembelajaran	Materi yang sudah diberikan sebelumnya (Materi pertemuan I s/d VI)			
Bentuk /Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian tengah Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	7 x 60 menit belajar mandiri dan diskusi 2 x 50 menit Ujian tengah semester	3 x 50 menit evaluasi hasil UTS		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Ujian Tengah semester	- Evaluasi hasil test - Presentasi	Soal ujian tengah semester	-
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line	F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar madiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal ujian tengah semester	Evaluasi hasil test secara kelompok		

Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, Internet dan HP		Alat tulis, computer dan proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu ke: VIII &IX Bagan Kendali Data Variabel					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• mampu memahami pengertian dan manfaat peta pengendalian mutu statistik untuk data variable(CPMK 3) mampu menerap-kan peta pengendalian statistik untuk data variabel dalam kasus dan soal-soal (CPMK 4)				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	- Introduction to Statistical Quality - Pengendalian kualitas statistik Sumber lain yg relevan	- Bagan kendali data variabel - Bagan kendali rat-rata bergerak			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line		F2F
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	- Presentasi - Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok	• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok			
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>			
	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alat tulis, Proyektor			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum			
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si			
Minggu ke: X & XI Bagan Kendali Data Atribut					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• mampu mema-hami pengertian dan manfaat peta pengendalian mutu statistik untuk data atribut (CPMK 3) • mampu menerap-kan peta pengendalian statistik untuk data attribute dalam kasus dan soal-soal (CPMK 3)				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URLlainnya</i>
	• Introduction to Statistical Quality • Pengendalian kualitas statistic • Pengendalian Kualitas • <i>Sumber lain yg relevan</i>	• Peta kendali untuk Distribusi binomial: p-chart dan np charrt • Peta kendali Untuk distribusi Poisson: c-chart dan u-chart			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>			
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)	Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab			

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Minggu ke: XII & XIII : Analisis Kemampuan Proses					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu menjelaskan Pengertian Analisis Kemampuan Proses (CPMK1) • Mampu membuat analisis kemampuan Proses(CPMK2) • Mampu menggunakan konsep Six Sigma untuk kemampuan Proses (CPMK3)				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Introduction to Statistical Quality • Pengendalian kualitas statistic • Pengendalian Kualitas • Sumber lain yg relevan	• Analisis Kemampuan Proses			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		

	• Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line		F2F
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu ke: XIV & XV Rencana Penerimaan Sampel (Acceptance Sampling)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu menjelaskan Pengertian Rencana Penerimaan Sampel (CPMK1) • Mampu menjelaskan Kelebihan dan kekurangan Sampling(CPMK4) • Mampu menggunakan Penarikan sampel untuk data atribut (CPMK3) • Mampu menggunakan Penarikan sampel untuk data variable (CPMK3)				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Introduction to Statistical Quality	• RENCANA PENERIMAAN SAMPEL			

	• Pengendalian kualitas statistic • Pengendalian Kualitas • <i>Sumber lain yg relevan</i>	(Acceptance Sampling Plans) • Rencana penerimaan Sampel Tunggal dan ganda			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat tulis, Proyektor		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu mejawab dan mejelaskan Bagan kendali statistic, analisis kemampuan proses dan rencana penerimaan sampel				
Kriteria/Indikator	Kemampuan menjelaskan dan mengevaluasi				

Bahan Kajian	Materi Pertemuan VIII s.d XV		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian Akhir Semester		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>
	7 x 60 menit 2 x 50 menit		3 x 50 menit (evaluasi UAS di kelas)
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i> <i>F2F</i>
	Ujiaang Akhir Semester	- Evaluasi hasil test - Diskusi	Soal Ujian akhir Semester -
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	- Belajar mandiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal UAS		Evaluasi hasil test
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Komputer, internet dan Hp		Computer, proyektor dan alat tulis
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si

8. Daftar Pustaka

1. Ariani, D.W., Pengendalian Kualitas Statistik, Penerbit Andi, Jogjakarta, 2003
2. Montgomery, D.C., Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley & Sons, New York, 1996.
3. Tanadi,H., Pengenalan Kualitas, Graha Ilmu, Jogjakarta, 2015

9 Penilaian

Kehadiran dan Tugas			Presentase Penilaian
	Kehadiran	:	15%
	Tugas Presentasi (tugas 1)	:	10%
	Ringkasan Materi (tugas 2)	:	10%
Tes (ujian)			
	Quiz 1	:	10%
	Quis 2	:	10%
	Ujian Tengah semester	:	20%
	Ujian Akhir Semester	:	25%
			100%
Skala Penilaian			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M. Si.)
NIP. 196301221998022001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

TEORI BILANGAN

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Teori Bilangan	MA716530	3 sks	V	Kalkulus , PMM
2	Dosen Pengampu	Kartika Sari, S.Si., M.Sc				
		Kantor : Gedung UKM Lantai 2 Kontak Telp 081936252479	Ruang Kelas: Ruang Sidang,gedung UKM lantai 2, Kampus Bukit Jimbaran			
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata Kuliah Teori Bilangan dirancang untuk mahasiswa agar setelah mengikuti mata kuliah ini; mahasiswa menguasai konsep teori bilangan, yang ditunjukkan dengan kemampuan bekerja secara individu maupun tim dalam menerapkan konsep konsep sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya, keterbagian bilangan bulat, kekongruenan, Faktorisasi prima (FPB, KPK dan Teorema Dasar Aritmetika), persamaan diopantin linear, persamaan diopantin non linear , aplikasi kekongruenan lainnya (Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Euler dan Teorema Wilson) serta Fungsi Tangga dalam menyelesaikan masalah matematika dengan baik: Untuk dapat mengembangkan capaian pembelajaran tersebut maka mahasiswa akan mempelajari sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya, kekongruenan, faktorisasi prima (meliputi FPB dan KPK, bilangan prima dan Teorema Dasar Aritmatika), persamaan diopantin linear (meliputi Algoritma Euclid, Kongruensi Linear, dan <i>Chinese Remainder Theorem</i>), persamaan diopantin linear dua atau lebih variabel, persamaan diopantine non linear dan cara-cara penyelesaiannya, aplikasi kekongruenan bilangan bulat lainnya: Teorema Fermat, Wilson dan Euler. Selain itu dalam mata kuliah ini mahasiswa juga mempelajari konsep Fungsi Tangga Untuk dapat mengambil mata kuliah ini, mahasiswa harus sudah mengambil mata kuliah Pengantar Matematika Modern, Matematika Diskret dan Kalkulus. Materi mata kuliah ini				

		merupakan materi minimal yang harus dikuasai bagi pembina olimpiade matematika tingkat SMA untuk materi Teori Bilangan.	
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	PP 1 (B) KU 1 KK1 S6	Menguasai konsep teoretis matematika , yaitu konsep teori bilangan. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya, yang ditunjukkan dengan mampu menerapkan konsep konsep sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya, keterbagian bilangan bulat, kekongruenan, Faktorisasi prima (meliputi: FPB, KPK dan Teorema Dasar Aritmetika), persamaan dipantin linear dan kekongruenan linear, persamaan diopantin non linear, aplikasi kekongruenan lainnya (Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Euler dan Teorema Wilson) serta Fungsi Tangga dalam menyelesaikan masalah matematika. Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	• Menguasai teori bilangan (PP1) • Mampu menerapkan konsep sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya, kekongruenan, Faktorisasi prima (meliputi: FPB, KPK dan Teorema Dasar Aritmetika), Persamaan diophantine linear , aplikasi kekongruenan lainnya (Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Wilson dan Teorema Euler) serta Fungsi Tangga dalam menyelesaikan masalah matematika (KU 1), baik berupa masalah yang berkaitan dengan penerapan langsung, eksplorasi maupun masalah pembuktian (KK1) • Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk menyelesaikan masalah-masalah eksplorasi dan pembuktian (S6)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Review Bukti Langsung, tak Langsung dan dan Induksi Matematika. 2. Sistem Bilangan Bulat dan Barisan Fibonacci 3. Keterbagian Bilangan Bulat : definisi keterbagian dan sifat-sifatnya, algoritma pembagian dan identitas-identitas aljabar 4. Kekongruenan Bilangan Bulat 5. Ketunggalan Faktorisasi : FPB dan KPK , bilangan prima dan Teorema Dasar Aritmatika. 6. Persamaan Diopantin Linear : Algoritma Euclid, Persamaan Diopantin Linear 2 Variabel, Kongruensi Linear, Persamaan Diopantin Linear Dua Variabel atau lebih 7. Persamaan Diopantin Linear Dua atau Lebih Variabel 8. Persamaan Diopantin Non Linear dan Cara-Cara Pemecahannya. 9. Aplikasi Kekongruenan Bilangan Bulat Lainnya: Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Wilson dan Euler 10. Fungsi Tangga	
7	Rencana Pembelajaran		
Minggu ke : I			

Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menerapkan pembuktian langsung, tak langsung dan induksi matematika dengan baik</i>				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Ketepatan tahap-tahap pembuktian Kerjasama dalam tim /tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Review Materi Pembuktian Langsung, Tak Langsung dan Induksi Matematika: • Pembuktian Langsung • Pembuktian Tak Langsung • Induksi Matematika				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
		• Pembuktian Langsung • Pembuktian Tak Langsung • Induksi Matematika		Tutorial simple direct proof example Tutorial Proof by Contradiction (Method and First Example)	https://www.youtube.com/watch?v=v-Vbw0xONuQ https://www.youtube.com/watch?v=huGWXh4l1M0 https://www.youtube.com/watch?v=dMn5w4_ztSw
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas terstruktur		• Aktivitas kelas: Penyampaian kontrak kuliah, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic	Rubrik Holistik	
	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Berlatih menulis bukti langsung , tak langsung dan induksi matematika • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke : II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menerapkan konsep sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya dalam menyelesaikan masalah matematika				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan langkah-langkah menerapkan konsep sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya dalam menyelesaikan masalah matematika Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok.				
Bahan Kajian:	Sistem Bilangan Bulat dan Sifat-Sifatnya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
		• Sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya • Barisan Fibonacci		You tube turorial sifat-sifat bilangan bulat Yotube tutorial keajaiban barisan fibonacci	https://www.youtube.com/watch?v=OUnrhnSwG3k https://www.youtube.com/watch?v=SjSHVDfXHQ4 https://www.youtube.com/watch?v=IXyCRP871VI
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) • Tugas terstruktur:		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	- Belajar mandiri - Berlatih menyelesaikan latihan soal - Mengerjakan Quiz dan Forum	Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)			
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum			
	Kartika Sari	Kartika Sari			
Minggu ke: III dan IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menerapkan sifat-sifat keterbagian bilangan bulat dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan keterbagian bilangan bulat ; mahasiswa mampu menganalisa suatu masalah keterbagian bilangan bulat dan kemudian menyelesaikannya dengan menggunakan konsep-konsep keterbagian bilangan bulat dengan tepat				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah matematika Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Keterbagian Bilangan Bulat : - definisi keterbagian dan sifat-sifatnya, - algoritma pembagian dan - identitas-identitas aljabar				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Divisibility - Division algorithm - Some Algebraic Identities	Keterbagian Bilangan Bulat		Tutoria l sifat-sifat keterb agian	https://www.youtub e.com/watch?v=dIfp ZzX7bKo
				Tutoria l algorit ma pemba gian	https://www.youtub e.com/watch?v=XHj Sy_MT7u0
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line	F2F			
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) - Tugas terstruktur	Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)			
	On-line	F2F (aktivitas kelas/Praktikum)			

Beban Waktu Pembelajaran	3 x 60 menit belajar mandiri; 3x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Soal uraian (Format online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan soal menyangkut keterbagian bilangan bulat • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Aktivitas kelas: Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Minggu ke: V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu suatu masalah matematika serta mampu menerapkan konsep kekongruenan bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan langkah-langkah penyelesaian Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Kekongruenan Bilangan Bulat				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Kekongruenan	• Contoh-contoh Kekongruenan		Tutorial motivasi kekongruenan bilangan bulat	https://www.youtube.com/watch?v=2tpSU7BJFMI
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment – quiz/forum)		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	

	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan soal kekongruenan bilangan bulat • Mengerjakan Quiz dan Forum	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)			
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum			
	Kartika Sari, S.Si., M.Sc	Kartika Sari, S.Si., M.Sc			
Minggu ke: VI dan VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjelaskan dengan baik konsep-konsep FPB, KPK ,dan bilangan prima ; mampu menjelaskan dengan baik isi Teorema Dasar Aritmetika; mampu menerapkan konsep FPB, KPK, Bilangan prima ataupun Teorema Dasar Aritmetika dalam menyelesaikan masalah matematika				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan konsep FPB, KPK, bilangan prima, dan Teorema Dasar Aritmetika Ketepatan langkah-langkah penerapan konsep FPB, KPK, bilangan prima, dan Teorema Dasar Aritmetika dalam menyelesaikan masalah matematika Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Ketunggalan Faktorisasi: • FPB • KPK • bilangan prima • Teorema Dasar Aritmetika				
	Sumber Pembelajaran online				
	teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• FPB • KPK • bilangan prima • Teorema Dasar Aritmetika	• FPB • KPK • bilangan prima • Teorema Dasar Aritmetika		Tutorial penerapan teorema dasar aritmetika	https://www.youtube.com/watch?v=8CluknrLeys
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: long essay asignment	• Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)			
	On-line	F2F (aktivitas kelas/Praktikum)			

Beban Waktu Pembelajaran	2 x 3 x 60 menit tugas mandiri 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 170 menit (Praktikum lapangan)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan masalah matematika menggunakan konsep FPB, KPK , bilangan prima atau Teorema Dasar Aritmatika • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Kartika Sari, S,Si., M.Sc		Kartika Sari, S,Si., M.Sc		
Minggu ke: VIII (Ujian Tengah Semester)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator dengan tepat				
Kriteria/Indikator	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator dengan tepat				
Bahan Kajian:	Seluruh bahan kajian yang telah dipelajari dari minggu ke I sampai minggu ke VII				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	6 x 60 menit belajar mandiri;		3 x 50 menit tes UTS		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line		On-line
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)		Quiz Forum
	online		F2F (aktivitas kelas)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Mengerjakan test sumative
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)
	perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	Kartika Sari	Kartika Sari

Minggu ke: XI , X, XI

Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menentukan FPB dengan menggunakan Algoritma Euclid; Mampu menentukan penyelesaian persamaan diopantin linear dua variabel dengan menerapkan konsep algoritma euclid; Mampu menentukan penyelesaian bentuk kongruensi linear; Mampu mementukan penyelesaian persamaan diopantin linear dua atau lebih dari dua variabel dengan menggunakan konsep kongruensi linear ;</i>				
Kriteria/Indikator	<i>Ketepatan langkah dalam menentukan FPB menggunakan algoritma Euclid Ketepatan langkah-langkah menentukan penyelesaian persamaan diopantin linear dua variabel dengan menerapkan konsep algoritma euclid; Ketepatan langkah dalam menentukan penyelesaian bentuk kongruensi linear; Ketepatan mementukan penyelesaian persamaan diopantin linear dua atau lebih dari dua variabel dengan menggunakan konsep kongruensi linear Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Bahan Kajian:	<i>Persamaan Diopantin Linear:</i> • <i>Algoritma Euclid</i> • <i>Persamaan Diopantin Linear Dua Variabel</i> • <i>Konngruensi Linear</i> • <i>Persamaan Diopantin Linear Dua atau Lebih Variabel</i>				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	• <i>Algoritma Euclid</i> • <i>Persamaan Diopantin Linear Dua Variabel</i> • <i>Konngruensi Linear</i> • <i>Persamaan Diopantin Linear Dua atau Lebih Variabel</i>	<i>Kongruensi Linear</i>		<i>Tutorial menggunakan algoritma Euclid untuk menentukan FPB</i> <i>Tutorial menyatakan FPB sebagai kombinasi linear dua bilangan yang dicari FPBnya</i> <i>Tutorial cara menyelesaikan persamaan diopantin linear dengan</i>	https://www.youtube.com/watch?v=p5qn2hj51hs https://www.youtube.com/watch?v=qym5D5bhoQs https://www.youtube.com/watch?v=uTFuHRK5Pmk

				menggunakan algoritma euclid Tutorial cara menyelesaikan bentuk kongruensi linear	https://www.youtube.com/watch?v=R9uOG42mfNY	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line			F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur			• Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan interpersonal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line			F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3x 60 menit tugas terstruktur			3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode			Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F		On-line	F2F	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi		Rubrik holistic Soal uraian (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line			F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan latihan soal yang berkaitan dengan konsep algoritma euclid, persamaan diopantin linear dan kongruensi linear • Mengerjakan Quiz dan Forum			• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan interpersonal skills)		
Media Pembelajaran	On-line			F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet			Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line			Aktivitas Kelas		
	Karika Sari			Kartika Sari		
Minggu ke: XII						
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menentukan penyelesaian persamaan diopantin non linear menggunakan metode yang tepat dengan baik					
Kriteria/Indikator	Ketepatan memilih metode dalam menyelesaikan persamaan diopantin non linear Ketepatan langkah dalam menentukan penyelesaian persamaan diopantin non linearmenggunakan metode yang tepat Keaktifan dalam kelompok					
	Persamaan Diopantin Non Linear					

Bahan Kajian:					
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Metode-Metode menentukan penyelesaian persamaan diopantin non linear	Beberapa Metode menentukan penyelesaian persamaan diopantin non linear		Diophantine Equation trick of proving no solutions exist for an diophantine equation	https://www.youtube.com/watch?v=BVm1Xvv_Zig
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan interpersonal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Soal uraian (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan latihan soal menentukan penyelesaian persamaan diopantin non linear • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan interpersonal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas		
	Karika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke-XIII dan XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menerapkan dengan baik konsep Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Wilson ataupun Teorema Euler dalam menyelesaikan masalah matematika				

Kriteria/Indikator	Ketepatan langkah dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Wilson ataupun Teorema Euler ;Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Aplikasi Kekongruenan: • Teorema Sisa Cina, • Teorema Fermat, • Teorema Wilson • Teorema Euler				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Teorema Sisa Cina, • Teorema Fermat, • Teorema Wilson • Teorema Euler	• Teorema Sisa Cina, • Teorema Fermat, • Teorema Wilson • Teorema Euler		Tutorial penerapan teorema sisa cina Tutorial Teorema Fermat Tutorial contoh penerapan Teorema Fermat Kecil Tutorial penjelasan makna Teorema Wilson Tutorial Contoh penerapan Teorema Wilson Tutorial penerapan Teorema Euler	https://www.youtube.com/watch?v=plPcxz3K1eQ https://www.youtube.com/watch?v=7C0ZMLdzDAo https://www.youtube.com/watch?v=W6tKAAyTczw https://www.youtube.com/watch?v=Jl3wSX0kMCE https://www.youtube.com/watch?v=IW0bco1a788 https://www.youtube.com/watch?v=FKhS3ydTM3M
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan interpersonal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Soal uraian (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan latihan soal penerapan Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Wilson atau Teorema Euler	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas
	Karika Sari	Kartika Sari
Minggu ke-XV Fungsi Tangga		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menerapkan dengan baik konsep fungsi tangga dalam menyelesaikan masalah matematika	
Kriteria/Indikator	Ketepatan langkah dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan konsep fungsi tangga ;Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok	
Bahan Kajian:	Fungsi tangga: • Fungsi Floor, • Fungsi Ceiling • Fungsi Bulat	
	Sumber Pembelajaran on-line	
	Teks	Slide (ppt)
	• Fungsi Floor, • Fungsi Ceiling • Fungsi Bulat	• Fungsi Floor, • Fungsi Ceiling • Fungsi Bulat
	Audio	Video
		Tutorial menggambar fungsi Floor Tutorial contoh penerapan fungsi floor Tutorial menggambar Fungsi ceiling
		https://www.youtube.com/watch?v=UQ3a2QH-GU https://www.youtube.com/watch?v=WC GqbPyYi5A https://www.youtube.com/watch?v=AT57VeoA-FM
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur	• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)
Beban Waktu Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas/Praktikum)
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3x 60 menit tugas terstruktur	3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)
	Metode	Instrumen
		Bobot Nilai

Assesment Pembelajaran	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Soal uraian (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaamaan Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan latihan soal penerapan Fungsi Tangga		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas		
	Karika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On -line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	6x 60 menit belajar mandiri		3 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Sumative test	Rubrik holistic Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaamaan Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		

Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	Kartika Sari	Kartika Sari

8. Daftar Pustaka

Hand Book:

Santos, David A. 2007. *Number Theory for Mathematical Contests*. Free Software Foundation, Inc.

Buku Teks dan Artikel:

1. Andreescu, Titu and Andrica, Dorin. 2002. *An Introduction to Diophantine Equations*. Cil Publishing House, Romania.
2. Budhi, Wono Setya. 2005. *Langkah Awal Menuju ke Olimpiade Matematika*. Edisi 1. CV Ricardo, Jakarta Selatan.
3. Eynden, Charles Vanden. 2001. *Elementary Number Theory*. Second Edition. McGraw-Hill Companies, Inc, New York.
4. Herman, Jiri, Kucera, Radan and Simsa, Jaromir. 200. *Equations and Inequalities, Elementary Problems and Theorems in Algebra and Number Theory*. Translated by Karl Dilcher. Springer – Verlag New York, Inc.
5. Santos, David A. 2008. *Junior Problem Seminar*. Free Software Foundation, Inc.
6. Stark, Harold M. 1998. *An Introduction to Number Theory*. MIT Press, London.
7. Zawaira, Alexander and Hitchcock, Gavin. 2009. *A Primer for Mathematics Competitions*. Oxford University Press, Inc, New York.

Video Movie:

Simple direct proof example <https://www.youtube.com/watch?v=v-Vbw0xONuQ>

Proof by Contradiction (Method and First Example) <https://www.youtube.com/watch?v=huGWXh4l1M0>

Proof by Mathematical Induction: https://www.youtube.com/watch?v=dMn5w4_ztSw

To Identity Properties of Integer: <https://www.youtube.com/watch?v=OUnrhnSwG3k>

The Magic of Fibonacci Number: <https://www.youtube.com/watch?v=SjSHVDfXHQ4>

Decoding the Secret Pattern of Nature (Fibonacci Sequence):

<https://www.youtube.com/watch?v=IXyCRP871VI>

Integer Divisibility : <https://www.youtube.com/watch?v=dIfpZzX7bKo>

The Division Algorithm: https://www.youtube.com/watch?v=XHjSy_MT7u0

Modular arithmetic: <https://www.youtube.com/watch?v=2tpSU7BJFMI>

The Fundamental Theorem of Arithmetic: <https://www.youtube.com/watch?v=8CluknrLeys>

The Euclidean Algorithm: <https://www.youtube.com/watch?v=p5qn2hj51hs>

Using euclidean algorithm to write gcd as linear combination :

<https://www.youtube.com/watch?v=gym5D5bhoQs>

Linear Diophantine Equation : <https://www.youtube.com/watch?v=uTFuHRK5Pmk>

Solve a linear congruence with common Factor : <https://www.youtube.com/watch?v=R9uOG42mfNY>

Diophantine Equation trick of proving no solutions exist for an diophantine equation:

https://www.youtube.com/watch?v=BVm1Xvv_Ziq

The Chinese Remainder Theorem-an Example: <https://www.youtube.com/watch?v=pIPcxz3K1eQ>

Fermat Little Theorem: <https://www.youtube.com/watch?v=7C0ZMLdzDAo>

Applying Fermat Little Theorem: <https://www.youtube.com/watch?v=W6tKAAyTczw>

Wilson Theorem for finding out remainder: <https://www.youtube.com/watch?v=Jl3wSX0kMCE>

Wilson Theorem Solved Example: <https://www.youtube.com/watch?v=IW0bco1a788>

Euler's Theorem made easy: <https://www.youtube.com/watch?v=FHkS3ydTM3M>

Graphing the Floor Function: <https://www.youtube.com/watch?v=UQ3a2QH-GU>

Floor Function- An Example: <https://www.youtube.com/watch?v=WCGqbPyYi5A>

Ceiling Function: <https://www.youtube.com/watch?v=AT57VeoA-FM>

9 Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas Kelompok	:	15%
	Tugas Individu	:	15%
	Tugas Terstruktur	:	15%
	Presentasi	:	10%
	Forum		10%
Summative Assessment			
	weekly Quiz	:	15%
	Middle Semester Test	:	10%
	End Semester test	:	10%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Kartika Sari, S.Si., M.Sc.)
NIP. 197007112003122001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001

discrete mathematic - direct indirect proof:
<https://www.youtube.com/watch?v=s4X4xlVCeHQ>



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

KENDALI MUTU STATISTIKA

PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS UDAYANA

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		KENDALI MUTU STATISTIKA	MA737330	3 SKS	GANJIL	
2	Dosen Pengampu	1. Dra Ni Luh Putu Suciptawati,M.Si				
		Kantor : PRODI MATEMATIKA FMIPA UNUD Kontak Telp : 087861116929	Ruang Kelas: RUANG UKM 2 GEDUNG UKM LANTAI III			
3	Deskripsi Mata Kuliah	Setelah mengikuti kuliah Kendali Mutu Statistika mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep kendali Mutu Statistika. Mata kuliah ini diawali dengan pembahasan konsep dasar mutu dan teknik perbaikan mutu yang meliputi pengertian mutu oleh bebrapa ahli, dimensi mutu, karakteristik mutu, biaya mutu, nilai mutu, cara menggambarkan ukuran mutu,teknik pengendalian mutu, dilanjutkan dengan materi Total Quality managemen; Kemudian Alat dan teknik pengukuran kualitas (7 tools); Materi selanjutnya Pemodelan Kualitas Proses yang terdiri dari Penggambaran variasi,beberapa distribusi diskrit, beberapa distribusi kontinu, beberapa pendekatan yang berguna; kemudian akan dibahas Inferensia Tentang Kualitas Proses yang meliputi Statistik dan distribusi sampling,penaksiran parameter,uji hipotesis; materi selanjutnya Proses Bekerjanya Grafik Pengendali, Grafik Pengendali Sifat/atribut; bab berikutnya akan membahas GrafikPengendali variable; dilanjutkan dengan Manajemen proses dan perbaikan proses kemudian				

CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah	CPL-S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	Indikator: mkemampuan mempertanggungjawabakan pekerjaan						
	CPL-KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya	Indikator:kemampuan pengembangan dan implementasi						
	CPL-KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	Indikator: Kinerja yang baik dan terukur						
	CPL-KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedral/komputasi Hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal	Indikator: Ketepatan menjelaskan, kemampuan memahami serta mengeneralisasi dan mebuktikan						
	CPL-KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak	Indicator Kemampuan memecahkan masalah secara logis						
	CPL-PP1	Mengetahui konsep teoritis statistika meliputi eksplorasi data, teori peluang, dan Statistika dasar.	Indicator ketepatan menjelaskan dan kemampuan pemahaman						
Keterangan : S = Sikap KU = Ketrampilan Umum KK = Ketrampilan Khusus PP = Penguasaan Pengetahuan									
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Kontribusinya terhadap CPL	CPMK	CPL	CPL-S9	CPL-KU1	CPL-KU2	CPL-KK1	CPL-KK2	CPL-PP1
			Kontribusi thdp CPL (sks)	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7
			kontribusi thdp CPL (%)	10	10	10	23,33	23,33	23,33
		Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dasar mutu dan teknik perbaikan mutu yang meliputi pengertian mutu oleh beberapa ahli, dimensi mutu, karakteristik mutu, biaya mutu, nilai mutu, cara	CPMK-1	V		V		V	

		menggambarkan ukuran mutu,teknik pengendalian mutu							
		mampu menjelaskan Pemodelan Kualitas Proses, dan memahami konsep Inferensia Tentang Kualitas Proses	CPMK-2	V		V		V	V
		Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan Grafik Pengendali baik untuk data Atribut maupun data variabel	CPMK-3	V	V	V	V	V	V
		Mampu mengembangkan Manajemen proses dan perbaikan proses	CPMK-4	V	V	V	V	V	V
		Mampu memahami dan menerapkan acceptance sampling	CPMK-3	V	V	V	V	V	
6	Bahan Kajian	1. konsep dasar mutu dan teknik perbaikan mutu yang meliputi pengertian mutu oleh beberapa ahli, dimensi mutu, karakteristik mutu, biaya mutu, nilai mutu, cara menggambarkan ukuran mutu,teknik pengendalian mutu(2. Total Quality managemen. 3. Konsep dasar statistika dan peluang 4. Inferensia mutu Proses 5. Grafik Pengendali Atribut . 6. Grafik Pengendali Variabel . 7. Manajemen proses dan perbaikan proses 8. Acceptance Sampling							
7	Rencana Pembelajaran								
Minggu I dan II: Mutu dan teknik perbaikan Mutu									
Kemampuan Akhir Mahasiswa		- Mampu memahami dan menjelaskan tentang Konsep dasar mutu (CPMK 1) - Mampu memahami dan menjelaskan Pengertian mutu oleh beberapa ahli (CPMK 1) - Mampu memahami dan menjelaskan Dimensi dan karakteristik mutu (CPMK 1) - Mampu memahami dan menjelaskan hubungan Biaya Mutu dengan nilai mutu (CPMK 4) - Mampu menggambarkan teknik pengendalian mutu dengan menggunakan diagram Pareto, histogram, check sheet, diagram sebab akibat, diagram alur, scater diagram (CPMK 2)							

Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan				
Materi Pembelajaran					
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL lainnya
	• Introduction to Statistical Quality • Control Sumber lain yg relevan	• Mutu dan teknik perbaikan mutu • Biaya dan nilai mutu • Macam-macam teknik perbaikan mutu			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 2 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)		2 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat Tulis,Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		

	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu III : Total Quality management					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa memahami dan mengerti Elemen Pokok dan prinsip-prinsip TQM (CPMK 1) • Mahasiswa mapu menerapkan perangkat-perangkat & teknik2 TQM dalam manajemen mutu (CPMK 3) • Mahasiswa mampu memahami Dalil-dalil tentang Peningkatan mutu (CPMK 1)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang maik • Team work yang baik				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Introduction to Statistical Quality • Sumber lain yg relevan	Total Quality management			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	1 x3 x 50 menit 1 x 3 x 50 menit		1x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		

	Diskusi kelompok				
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu IV : Konsep dasar Statistika dan Peluang dalam kendali mutu statistik					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa memahami dan mengerti peranan statistika sebagai alat dalam mutu (CPMK 2) - Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar peluang (CPMK 1) - Mahasiswa mapu menjelaskan perbedaan distribusi peluang kontinu dan diskrit (CPMK 4)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Hasil perencanaan yang baik - Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	- Introduction to Statistical Quality - Pengendalian kualitas statistik - Sumber lain yg relevan	Konsep dasar statistika dan Peluang			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		

Beban Waktu Pembelajaran	1 x3 x 50 menit 1 x 3 x 50 menit		1x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu : V Inferensia Tentang Mutu Proses					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Statistik dan distribusi sampling dari distribusi Normal dan Bernouli (CPMK 2) • Mahasiswa mampu menentukan Pendugaann parameter (CPMK 2) • Mahaiswa mampu menentuka uji hipotesis yang tepat untuk parameter yang diduga (CPMK 3)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang baik • Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya

	• Introduction to Statistical Quality • Pengendalian kualitas statistik <i>Sumber lain yg relevan</i>	• <i>Inferensia tentang mutu proses</i>			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	<i>1 x3 x 50 menit</i> <i>1 x 3 x 50 menit</i>		<i>1x3 x 50 menit</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu VI: Pengendalian Kualitas Proses Statistik (<i>statistical process control</i>)					

Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami Sebab-sebab tak terduga dan terduga variabilitas kualitas (CPMK 2) • Mahasiswa mampu membuat bagan kendali (CPMK2) • Mahasiswa mampu melakukan analisis pada bagan pengendali (CPMK4)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang baik • Team work yang baik				
Materi Pembelajaran	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URLlainnya</i>
	• Introduction to Statistical Quality • Pengendalian kualitas statistik <i>Sumber lain yg relevan</i>	• SPC • Pengenalan bagan kendali			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	1 x3 x 50 menit 1 x 3 x 50 menit		1x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		

Media Pembelajaran	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu ke: VII Summative Test (UTS)				
Kemampuan Akhir Maha	Mampu menjawab dan menjelaskan: Pengertian Pengendalian Mutu, teknik-teknik pengendalian Mutu, Total quality management, mampu membuat bagan kendali statistik			
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi, menjelaskan			
Materi Pembelajaran	Materi yang sudah diberikan sebelumnya (Materi pertemuan I s/d VI)			
Bentuk /Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian tengah Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	7 x 60 menit belajar mandiri dan diskusi 2 x 50 menit Ujian tengah semester	3 x 50 menit evaluasi hasil UTS		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Ujian Tengah semester	- Evaluasi hasil test - Presentasi	Soal ujian tengah semester	-
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line	F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar madiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal ujian tengah semester	Evaluasi hasil test secara kelompok		

Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, Internet dan HP		Alat tulis, computer dan proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu ke: VIII &IX Bagan Kendali Data Variabel					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• mampu memahami pengertian dan manfaat peta pengendalian mutu statistik untuk data variable(CPMK 3) mampu menerap-kan peta pengendalian statistik untuk data variabel dalam kasus dan soal-soal (CPMK 4)				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	- Introduction to Statistical Quality - Pengendalian kualitas statistik Sumber lain yg relevan	- Bagan kendali data variabel - Bagan kendali rat-rata bergerak			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line		F2F
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	- Presentasi - Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok	• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok			
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>			
	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alat tulis, Proyektor			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum			
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si			
Minggu ke: X & XI Bagan Kendali Data Atribut					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• mampu mema-hami pengertian dan manfaat peta pengendalian mutu statistik untuk data atribut (CPMK 3) • mampu menerap-kan peta pengendalian statistik untuk data attribute dalam kasus dan soal-soal (CPMK 3)				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URLlainnya</i>
	• Introduction to Statistical Quality • Pengendalian kualitas statistic • Pengendalian Kualitas • <i>Sumber lain yg relevan</i>	• Peta kendali untuk Distribusi binomial: p-chart dan np charrt • Peta kendali Untuk distribusi Poisson: c-chart dan u-chart			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>			
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)	Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab			

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line		F2F
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Minggu ke: XII & XIII : Analisis Kemampuan Proses					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu menjelaskan Pengertian Analisis Kemampuan Proses (CPMK1) • Mampu membuat analisis kemampuan Proses(CPMK2) • Mampu menggunakan konsep Six Sigma untuk kemampuan Proses (CPMK3)				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Introduction to Statistical Quality • Pengendalian kualitas statistic • Pengendalian Kualitas • Sumber lain yg relevan	• Analisis Kemampuan Proses			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		

	• Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line		F2F
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Lu Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu ke: XIV & XV Rencana Penerimaan Sampel (Acceptance Sampling)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu menjelaskan Pengertian Rencana Penerimaan Sampel (CPMK1) • Mampu menjelaskan Kelebihan dan kekurangan Sampling(CPMK4) • Mampu menggunakan Penarikan sampel untuk data atribut (CPMK3) • Mampu menggunakan Penarikan sampel untuk data variable (CPMK3)				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Introduction to Statistical Quality	• RENCANA PENERIMAAN SAMPEL			

	• Pengendalian kualitas statistic • Pengendalian Kualitas • <i>Sumber lain yg relevan</i>	(Acceptance Sampling Plans) • Rencana penerimaan Sampel Tunggal dan ganda			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian		Rubrik Penilaian
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat tulis, Proyektor		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu mejawab dan mejelaskan Bagan kendali statistic, analisis kemampuan proses dan rencana penerimaan sampel				
Kriteria/Indikator	Kemampuan menjelaskan dan mengevaluasi				

Bahan Kajian	Materi Pertemuan VIII s.d XV		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian Akhir Semester		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>
	7 x 60 menit 2 x 50 menit		3 x 50 menit (evaluasi UAS di kelas)
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i> <i>F2F</i>
	Ujiaang Akhir Semester	- Evaluasi hasil test - Diskusi	Soal Ujian akhir Semester -
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	- Belajar mandiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal UAS		Evaluasi hasil test
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Komputer, internet dan Hp		Computer, proyektor dan alat tulis
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si

8. Daftar Pustaka

1. Ariani, D.W., Pengendalian Kualitas Statistik, Penerbit Andi, Jogjakarta, 2003
2. Montgomery, D.C., Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley & Sons, New York, 1996.
3. Tanadi,H., Pengenalan Kualitas, Graha Ilmu, Jogjakarta, 2015

9 Penilaian

Kehadiran dan Tugas			Presentase Penilaian
	Kehadiran	:	15%
	Tugas Presentasi (tugas 1)	:	10%
	Ringkasan Materi (tugas 2)	:	10%
Tes (ujian)			
	Quiz 1	:	10%
	Quis 2	:	10%
	Ujian Tengah semester	:	20%
	Ujian Akhir Semester	:	25%
			100%
Skala Penilaian			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M. Si.)
NIP. 196301221998022001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

TEORI BILANGAN

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Teori Bilangan	MA716530	3 sks	V	Kalkulus , PMM
2	Dosen Pengampu	Kartika Sari, S.Si., M.Sc				
		Kantor : Gedung UKM Lantai 2 Kontak Telp 081936252479		Ruang Kelas: Ruang Sidang,gedung UKM lantai 2, Kampus Bukit Jimbaran		
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata Kuliah Teori Bilangan dirancang untuk mahasiswa agar setelah mengikuti mata kuliah ini; mahasiswa menguasai konsep teori bilangan, yang ditunjukkan dengan kemampuan bekerja secara individu maupun tim dalam menerapkan konsep konsep sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya, keterbagian bilangan bulat, kekongruenan, Faktorisasi prima (FPB, KPK dan Teorema Dasar Aritmetika), persamaan diopantin linear, persamaan diopantin non linear , aplikasi kekongruenan lainnya (Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Euler dan Teorema Wilson) serta Fungsi Tangga dalam menyelesaikan masalah matematika dengan baik: Untuk dapat mengembangkan capaian pembelajaran tersebut maka mahasiswa akan mempelajari sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya, kekongruenan, faktorisasi prima (meliputi FPB dan KPK, bilangan prima dan Teorema Dasar Aritmatika), persamaan diopantin linear (meliputi Algoritma Euclid, Kongruensi Linear, dan <i>Chinese Remainder Theorem</i>), persamaan diopantin linear dua atau lebih variabel, persamaan diopantine non linear dan cara-cara penyelesaiannya, aplikasi kekongruenan bilangan bulat lainnya: Teorema Fermat, Wilson dan Euler. Selain itu dalam mata kuliah ini mahasiswa juga mempelajari konsep Fungsi Tangga Untuk dapat mengambil mata kuliah ini, mahasiswa harus sudah mengambil mata kuliah Pengantar Matematika Modern, Matematika Diskret dan Kalkulus. Materi mata kuliah ini				

		merupakan materi minimal yang harus dikuasai bagi pembina olimpiade matematika tingkat SMA untuk materi Teori Bilangan.	
4	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	PP 1 (B) KU 1 KK1 S6	Menguasai konsep teoretis matematika , yaitu konsep teori bilangan. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya, yang ditunjukkan dengan mampu menerapkan konsep konsep sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya, keterbagian bilangan bulat, kekongruenan, Faktorisasi prima (meliputi: FPB, KPK dan Teorema Dasar Aritmetika), persamaan dipantin linear dan kekongruenan linear, persamaan diopantin non linear, aplikasi kekongruenan lainnya (Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Euler dan Teorema Wilson) serta Fungsi Tangga dalam menyelesaikan masalah matematika. Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	• Menguasai teori bilangan (PP1) • Mampu menerapkan konsep sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya, kekongruenan, Faktorisasi prima (meliputi: FPB, KPK dan Teorema Dasar Aritmetika), Persamaan diophantine linear , aplikasi kekongruenan lainnya (Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Wilson dan Teorema Euler) serta Fungsi Tangga dalam menyelesaikan masalah matematika (KU 1), baik berupa masalah yang berkaitan dengan penerapan langsung, eksplorasi maupun masalah pembuktian (KK1) • Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk menyelesaikan masalah-masalah eksplorasi dan pembuktian (S6)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Review Bukti Langsung, tak Langsung dan dan Induksi Matematika. 2. Sistem Bilangan Bulat dan Barisan Fibonacci 3. Keterbagian Bilangan Bulat : definisi keterbagian dan sifat-sifatnya, algoritma pembagian dan identitas-identitas aljabar 4. Kekongruenan Bilangan Bulat 5. Ketunggalan Faktorisasi : FPB dan KPK , bilangan prima dan Teorema Dasar Aritmatika. 6. Persamaan Diopantin Linear : Algoritma Euclid, Persamaan Diopantin Linear 2 Variabel, Kongruensi Linear, Persamaan Diopantin Linear Dua Variabel atau lebih 7. Persamaan Diopantin Linear Dua atau Lebih Variabel 8. Persamaan Diopantin Non Linear dan Cara-Cara Pemecahannya. 9. Aplikasi Kekongruenan Bilangan Bulat Lainnya: Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Wilson dan Euler 10. Fungsi Tangga	
7	Rencana Pembelajaran		
Minggu ke : I			

Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menerapkan pembuktian langsung, tak langsung dan induksi matematika dengan baik</i>				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Ketepatan tahap-tahap pembuktian Kerjasama dalam tim /tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Review Materi Pembuktian Langsung, Tak Langsung dan Induksi Matematika: • Pembuktian Langsung • Pembuktian Tak Langsung • Induksi Matematika				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
		• Pembuktian Langsung • Pembuktian Tak Langsung • Induksi Matematika		Tutorial simple direct proof example Tutorial Proof by Contradiction (Method and First Example)	https://www.youtube.com/watch?v=v-Vbw0xONuQ https://www.youtube.com/watch?v=huGWXh4l1M0 https://www.youtube.com/watch?v=dMn5w4_ztSw
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment) • Tugas terstruktur		• Aktivitas kelas: Penyampaian kontrak kuliah, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic	Rubrik Holistik	
	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Berlatih menulis bukti langsung , tak langsung dan induksi matematika • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke : II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menerapkan konsep sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya dalam menyelesaikan masalah matematika				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan langkah-langkah menerapkan konsep sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya dalam menyelesaikan masalah matematika Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok.				
Bahan Kajian:	Sistem Bilangan Bulat dan Sifat-Sifatnya				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
		• Sistem bilangan bulat dan sifat-sifatnya • Barisan Fibonacci		You tube turorial sifat-sifat bilangan bulat Yotube tutorial keajaiban barisan fibonacci	https://www.youtube.com/watch?v=OUnrhnSwG3k https://www.youtube.com/watch?v=SjSHVDfXHQ4 https://www.youtube.com/watch?v=IXyCRP871VI
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar mandiri (self learning and self assessment-quiz/forum) • Tugas terstruktur:		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	

Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	- Belajar mandiri - Berlatih menyelesaikan latihan soal - Mengerjakan Quiz dan Forum	Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)			
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum			
	Kartika Sari	Kartika Sari			
Minggu ke: III dan IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menerapkan sifat-sifat keterbagian bilangan bulat dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan keterbagian bilangan bulat ; mahasiswa mampu menganalisa suatu masalah keterbagian bilangan bulat dan kemudian menyelesaikannya dengan menggunakan konsep-konsep keterbagian bilangan bulat dengan tepat				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah matematika Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Keterbagian Bilangan Bulat : - definisi keterbagian dan sifat-sifatnya, - algoritma pembagian dan - identitas-identitas aljabar				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	- Divisibility - Division algorithm - Some Algebraic Identities	Keterbagian Bilangan Bulat		Tutoria l sifat-sifat keterb agian	https://www.youtub e.com/watch?v=dIfp ZzX7bKo
				Tutoria l algorit ma pemba gian	https://www.youtub e.com/watch?v=XHj Sy_MT7u0
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line	F2F			
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) - Tugas terstruktur	Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)			
	On-line	F2F (aktivitas kelas/Praktikum)			

Beban Waktu Pembelajaran	3 x 60 menit belajar mandiri; 3x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Soal uraian (Format online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan soal menyangkut keterbagian bilangan bulat • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Aktivitas kelas: Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Minggu ke: V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu suatu masalah matematika serta mampu menerapkan konsep kekongruenan bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan langkah-langkah penyelesaian Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Kekongruenan Bilangan Bulat				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Kekongruenan	• Contoh-contoh Kekongruenan		Tutorial motivasi kekongruenan bilangan bulat	https://www.youtube.com/watch?v=2tpSU7BJFMI
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment – quiz/forum)		• Aktivitas kelas: Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	

	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan soal kekongruenan bilangan bulat • Mengerjakan Quiz dan Forum	• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)			
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum			
	Kartika Sari, S.Si., M.Sc	Kartika Sari, S.Si., M.Sc			
Minggu ke: VI dan VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjelaskan dengan baik konsep-konsep FPB, KPK ,dan bilangan prima ; mampu menjelaskan dengan baik isi Teorema Dasar Aritmetika; mampu menerapkan konsep FPB, KPK, Bilangan prima ataupun Teorema Dasar Aritmetika dalam menyelesaikan masalah matematika				
Kriteria /Indikator Capaian	Ketepatan dalam menjelaskan konsep FPB, KPK, bilangan prima, dan Teorema Dasar Aritmetika Ketepatan langkah-langkah penerapan konsep FPB, KPK, bilangan prima, dan Teorema Dasar Aritmetika dalam menyelesaikan masalah matematika Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Ketunggalan Faktorisasi: • FPB • KPK • bilangan prima • Teorema Dasar Aritmetika				
	Sumber Pembelajaran online				
	teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• FPB • KPK • bilangan prima • Teorema Dasar Aritmetika	• FPB • KPK • bilangan prima • Teorema Dasar Aritmetika		Tutorial penerapan teorema dasar aritmetika	https://www.youtube.com/watch?v=8CluknrLeys
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)			
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur: long essay asignment	• Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)			
	On-line	F2F (aktivitas kelas/Praktikum)			

Beban Waktu Pembelajaran	2 x 3 x 60 menit tugas mandiri 2 x 3 x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas) 2 x 170 menit (Praktikum lapangan)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan masalah matematika menggunakan konsep FPB, KPK, bilangan prima atau Teorema Dasar Aritmatika • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Kartika Sari, S,Si., M.Sc		Kartika Sari, S,Si., M.Sc		

Minggu ke: VIII (Ujian Tengah Semester)

Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator dengan tepat				
Kriteria/Indikator	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator dengan tepat				
Bahan Kajian:	Seluruh bahan kajian yang telah dipelajari dari minggu ke I sampai minggu ke VII				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	6 x 60 menit belajar mandiri;		3 x 50 menit tes UTS		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line		On-line
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Sumative test	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)		Quiz Forum
	online		F2F (aktivitas kelas)		

11

				menggunakan algoritma euclid Tutorial cara menyelesaikan bentuk kongruensi linear	https://www.youtube.com/watch?v=R9uOG42mfNY
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) - Tugas terstruktur		Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan interpersonal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 3x 60 menit tugas terstruktur		3 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Soal uraian (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri - Berlatih menyelesaikan latihan soal yang berkaitan dengan konsep algoritma euclid, persamaan diopantin linear dan kongruensi linear - Mengerjakan Quiz dan Forum		Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan interpersonal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas		
	Karika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menentukan penyelesaian persamaan diopantin non linear menggunakan metode yang tepat dengan baik				
Kriteria/Indikator	Ketepatan memilih metode dalam menyelesaikan persamaan diopantin non linear Ketepatan langkah dalam menentukan penyelesaian persamaan diopantin non linearmenggunakan metode yang tepat Keaktifan dalam kelompok				
	Persamaan Diopantin Non Linear				

Bahan Kajian:					
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Metode-Metode menentukan penyelesaian persamaan diopantin non linear	Beberapa Metode menentukan penyelesaian persamaan diopantin non linear		Diophantine Equation trick of proving no solutions exist for an diophantine equation	https://www.youtube.com/watch?v=BVm1Xvv_Zig
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok dan presentasi mahasiswa (pengembangan interpersonal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Soal uraian (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan latihan soal menentukan penyelesaian persamaan diopantin non linear • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan interpersonal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas		
	Karika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke-XIII dan XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menerapkan dengan baik konsep Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Wilson ataupun Teorema Euler dalam menyelesaikan masalah matematika				

Kriteria/Indikator	Ketepatan langkah dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Wilson ataupun Teorema Euler ;Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Aplikasi Kekongruenan: • Teorema Sisa Cina, • Teorema Fermat, • Teorema Wilson • Teorema Euler				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Teorema Sisa Cina, • Teorema Fermat, • Teorema Wilson • Teorema Euler	• Teorema Sisa Cina, • Teorema Fermat, • Teorema Wilson • Teorema Euler		Tutorial penerapan teorema sisa cina Tutorial Teorema Fermat Tutorial contoh penerapan Teorema Fermat Kecil Tutorial penjelasan makna Teorema Wilson Tutorial Contoh penerapan Teorema Wilson Tutorial penerapan Teorema Euler	https://www.youtube.com/watch?v=plPcxz3K1eQ https://www.youtube.com/watch?v=7C0ZMLdzDAo https://www.youtube.com/watch?v=W6tKAAyTczw https://www.youtube.com/watch?v=Jl3wSX0kMCE https://www.youtube.com/watch?v=IW0bco1a788 https://www.youtube.com/watch?v=FKhS3ydTM3M
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan interpersonal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 60 menit belajar mandiri; 2 x 3x 60 menit tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Soal uraian (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Pengalaama n Belajar / Aktivitas Mahasiswa	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan latihan soal penerapan Teorema Sisa Cina, Teorema Fermat, Teorema Wilson atau Teorema Euler		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajara n	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas		
	Karika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke-XV Fungsi Tangga					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menerapkan dengan baik konsep fungsi tangga dalam menyelesaikan masalah matematika				
Kriteria/Indikator	Ketepatan langkah dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan konsep fungsi tangga ;Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	Fungsi tangga: • Fungsi Floor, • Fungsi Ceiling • Fungsi Bulat				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• Fungsi Floor, • Fungsi Ceiling • Fungsi Bulat	• Fungsi Floor, • Fungsi Ceiling Fungsi Bulat		Tutorial menggambar fungsi Floor Tutorial contoh penerapan fungsi floor Tutorial menggambar Fungsi ceiling	https://www.youtube.com/watch?v=UQ3a2QH-GU https://www.youtube.com/watch?v=WC GqbPyYi5A https://www.youtube.com/watch?v=AT57VeoA-FM
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri (self learning and assessment-Quiz/forum) • Tugas terstruktur		• Pemaparan singkat, diskusi kelompok.dan presentasi mahasiswa (pengembangan inter-personal skills)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
	Metode		Instrumen	Bobot Nilai	

Assesment Pembelajaran	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Assignment dan feedback Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Soal uraian (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Berlatih menyelesaikan latihan soal penerapan Fungsi Tangga		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas		
	Karika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu IX-XV)				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On -line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	6x 60 menit belajar mandiri		3 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Quiz Forum	• Observation (Q/A) • Sumative test	Rubrik holistic Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar mandiri • Mengerjakan Quiz dan Forum		• Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) • Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Kompuetr, head projector (in focus) dan alat tulis		

Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	Kartika Sari	Kartika Sari

8. Daftar Pustaka

Hand Book:

Santos, David A. 2007. *Number Theory for Mathematical Contests*. Free Software Foundation, Inc.

Buku Teks dan Artikel:

1. Andreescu, Titu and Andrica, Dorin. 2002. *An Introduction to Diophantine Equations*. Cil Publishing House, Romania.
2. Budhi, Wono Setya. 2005. *Langkah Awal Menuju ke Olimpiade Matematika*. Edisi 1. CV Ricardo, Jakarta Selatan.
3. Eynden, Charles Vanden. 2001. *Elementary Number Theory*. Second Edition. McGraw-Hill Companies, Inc, New York.
4. Herman, Jiri, Kucera, Radan and Simsa, Jaromir. 200. *Equations and Inequalities, Elementary Problems and Theorems in Algebra and Number Theory*. Translated by Karl Dilcher. Springer – Verlag New York, Inc.
5. Santos, David A. 2008. *Junior Problem Seminar*. Free Software Foundation, Inc.
6. Stark, Harold M. 1998. *An Introduction to Number Theory*. MIT Press, London.
7. Zawaira, Alexander and Hitchcock, Gavin. 2009. *A Primer for Mathematics Competitions*. Oxford University Press, Inc, New York.

Video Movie:

Simple direct proof example <https://www.youtube.com/watch?v=v-Vbw0xONuQ>

Proof by Contradiction (Method and First Example) <https://www.youtube.com/watch?v=huGWXh4l1M0>

Proof by Mathematical Induction: https://www.youtube.com/watch?v=dMn5w4_ztSw

To Identity Properties of Integer: <https://www.youtube.com/watch?v=OUnrhnSwG3k>

The Magic of Fibonacci Number: <https://www.youtube.com/watch?v=SjSHVDfXHQ4>

Decoding the Secret Pattern of Nature (Fibonacci Sequence):

<https://www.youtube.com/watch?v=IXyCRP871VI>

Integer Divisibility : <https://www.youtube.com/watch?v=dIfpZzX7bKo>

The Division Algorithm: https://www.youtube.com/watch?v=XHjSy_MT7u0

Modular arithmetic: <https://www.youtube.com/watch?v=2tpSU7BJFMI>

The Fundamental Theorem of Arithmetic: <https://www.youtube.com/watch?v=8CluknrLeys>

The Euclidean Algorithm: <https://www.youtube.com/watch?v=p5qn2hj51hs>

Using euclidean algorithm to write gcd as linear combination :

<https://www.youtube.com/watch?v=gym5D5bhoQs>

Linear Diophantine Equation : <https://www.youtube.com/watch?v=uTFuHRK5Pmk>

Solve a linear congruence with common Factor : <https://www.youtube.com/watch?v=R9uOG42mfNY>

Diophantine Equation trick of proving no solutions exist for an diophantine equation:

https://www.youtube.com/watch?v=BVm1Xvv_Ziq

The Chinese Remainder Theorem-an Example: <https://www.youtube.com/watch?v=pIPcxz3K1eQ>

Fermat Little Theorem: <https://www.youtube.com/watch?v=7C0ZMLdzDAo>
 Applying Fermat Little Theorem: <https://www.youtube.com/watch?v=W6tKAAyTczw>
 Wilson Theorem for finding out remainder: <https://www.youtube.com/watch?v=Jl3wSX0kMCE>
 Wilson Theorem Solved Example: <https://www.youtube.com/watch?v=IW0bco1a788>
 Euler's Theorem made easy: <https://www.youtube.com/watch?v=FHkS3ydTM3M>
 Graphing the Floor Function: <https://www.youtube.com/watch?v=UQ3a2QH-GU>
 Floor Function- An Example: <https://www.youtube.com/watch?v=WCGqbPyYi5A>
 Ceiling Function: <https://www.youtube.com/watch?v=AT57VeoA-FM>

9 Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas Kelompok	:	15%
	Tugas Individu	:	15%
	Tugas Terstruktur	:	15%
	Presentasi	:	10%
	Forum		10%
Summative Assessment			
	weekly Quiz	:	15%
	Middle Semester Test	:	10%
	End Semester test	:	10%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
 Penjaminan Mutu Akademik Program Studi

Penyusun RPS
 (Koordinator Mata Kuliah)



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
 NIP. 198002102003122001

(Kartika Sari, S.Si., M.Sc.)
 NIP. 197007112003122001

Disahkan oleh
 Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
 NIP. 197106111997022001

discrete mathematic - direct indirect proof:
<https://www.youtube.com/watch?v=s4X4xlVCeHQ>



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

TEKNIK OPTIMASI

Program Studi Matematika
Fakultas MIPA, Universitas Udayana

		Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
1	Mata Kuliah	Teknik Optimasi	MA715430	3 sks	VII	Analisis Numerik, Linear Programming
2	Dosen Pengampu	1. Kartika Sari, S.Si., M.Sc. Kantor : GD. UKM Lt. II Kontak Telp : 081338192659				
3	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Teknik Optimasi berisi Pemrograman Non Linear, Fungsi Konveks dan Konkaf, NLP dengan satu peubah, NLP dengan beberapa peubah tanpa kendala, NLP beberapa peubah dengan kendala persamaan, NLP beberapa peubah dengan kendala pertidaksamaan				
	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
		S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
		KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
		KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;			
		KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;			
		KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			

		KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;
		KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
		KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas;
		KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat;
		KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya);
		PP1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi Kalkulus, Statistika Dasar, Aljabar Linier, Pengantar Ilmu Peluang
		PP: Penguasaan Pengetahuan, KK: Keterampilan Khusus, KU: Ketrampilan Umum, S: Sikap	
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	• Mahasiswa mampu menjelaskan konsep NLP (PP1, S5, KU2, KK1) • Mahasiswa mampu menentukan suatu fungsi termasuk fungsi konfak dan konveks (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); • Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah NLP dengan satu peubah (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); • Mahasiswa mampu menyelesaikan NLP dengan beberapa peubah tanpa kendala (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); • Mahasiswa mampu menyelesaikan NLP beberapa peubah dengan kendala persamaan (PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5); • Mahasiswa mampu menyelesaikan NLP beberapa peubah dengan kendala pertidaksamaan (PP1, S5, KU1, KU2, KK1) • Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk menyelesaikan kasus penelitian yang menggunakan teknik-teknik optimasi yang telah dipelajari(PP1, S6, S9, KU1, KU5, KU8,KU9, KK1, KK2, KK3, KK4, KK5)	
6	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	1. Pemrograman Non Linear (NLP) 2. Fungsi Konveks dan Konfak 3. NLP dengan satu peubah 4. NLP dengan beberapa peubah tanpa kendala 5. NLP beberapa peubah dengan kendala persamaan 6. NLP beberapa peubah dengan kendala pertidaksamaan	
7	Rencana Pembelajaran		
Minggu ke: I			
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Mahasiswa dapat membedakan masalah Linear Programming atau Non Linear Programming Mahasiswa dapat membedakan ekstremum local dan global	
Kriteria /Indikator Capaian		Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan	

Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	Pendahuluan 1. Contoh-contoh kasus NLP 2. Definisi NLP 3. Perbedaan NLP dan LP 4. Ekstremum local dan ekstremum global				
	<i>Sumber Pembelajaran off-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>Url</i>
	1. Contoh-contoh kasus NLP 2. Definisi NLP 3. Perbedaan NLP dan LP 4. Ekstremum local dan ekstremum global	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	■ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ■ Tugas terstruktur (Latihan soal)		Aktivitas kelas: Pemaparan singkat RPS, Kontrak kuliah dan penjelasan materi pendahuluan		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit tatap muka		
Penilaian Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	<i>On-line</i>	<i>Sinkron</i>	
	Quiz Forum Diskusi		Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		2,85%

Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas dan Quiz		Menyampaikan RPS, Kontrak Kuliah, Penilaian dan SOP Dosen dan memberikan ulasan umum isi mata kuliah Pendahuluan		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: II					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep Fungsi Konveks dan Fungsi Konkaf ▪ Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah menggunakan sifat-sifat fungsi konveks dan fungsi konkaf berdasarkan turunan pertama dan kedua				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan				
Bahan Kajian (Materi Pembelajaran):	▪ Fungsi Konveks dan Fungsi Konkaf ▪ sifat-sifat fungsi konveks dan fungsi konkaf berdasarkan turunan pertama dan kedua				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	Url
	▪ Fungsi Konveks dan Fungsi Konkaf ▪ sifat-sifat fungsi konveks dan fungsi konkaf berdasarkan turunan pertama dan kedua	V			
		V			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Pemaparan materi melalui diskusi kelas dan metode BYOD		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line	Sinkron	On-line	Sinkron	
		Tugas Essay dan feedback	Aktivitas Kelas (Sinkron)	Rubrik holistic	Rubrik Holistik

	Quiz Forum Diskusi		Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)		
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas ▪ Mengerjakan Quiz		▪ berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Diskusi Kelas		
Media Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: III					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menerapkan Fungsi konveks dan konkaf pada Rn,				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan dalam penentuan desain riset pemasaran.				
Bahan Kajian:	Fungsi konveks dan konkaf pada Rn,				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	Fungsi konveks dan konkaf pada Rn	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	4.85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi) ▪ Mengerjakan Quiz		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: IV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menerapkan vektor gradient dan matriks Hessian				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan konsep data dan informasi, serta pembagian jenis data (primer dan sekunder)</i>				
Bahan Kajian:	▪ vektor gradient dan matriks Hessian				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	vektor gradient dan matriks Hessian	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif Learning Together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	

	<i>Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi</i>	• <i>Observation (Q/A)</i> • <i>Presentasi</i>	<i>Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas (assignment dan tugas forum diskusi)</i> ▪ <i>Mengerjakan Quiz</i>		▪ <i>Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)</i> ▪ <i>Mengerjakan tugas kelompok</i> ▪ <i>Presentasi kelompok dalam kelas</i> ▪ <i>Diskusi antar kelompok dalam kelas</i>		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: V					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menyelesaikan NLP dengan satu peubah pada interval tertentu				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penentuan disain pertanyaan dan prosedur prosedur dalam mengembangkan pertanyaan dalam kuesioner</i>				
Bahan Kajian:	NLP dengan satu peubah pada interval tertentu				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio/ Gambar</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	NLP dengan satu peubah pada interval tertentu	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ <i>Belajar mandiri (self learning and self assessment)</i> ▪ <i>Tugas terstruktur (Latihan soal LKM)</i> ▪ <i>Forum diskusi</i>		▪ <i>Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi</i> ▪ <i>Metode Kooperatif Learning Together</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: VI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat menerapkan Metode Golden Section Search dalam menyelesaikan masalah NLP satu peubah				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan desain skala yang digunakan dalam riset				
Bahan Kajian:	▪ Metode Golden Section Search				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio/ Gambar	Video	URL
	Metode Golden Section Search	√ v			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment-Quiz/Forum) ▪ Tugas terstruktur: Uraian terstruktur penyelesain soal latihan dan Feedback		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Tutorial dan latihan soal.		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai

	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	2,0%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: VII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menyelesaikan NLP beberapa peubah tanpa kendala dengan menggunakan matriks Hessian				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan analisis data secara kualitatif dan kuantitatif dan penggunaannya. Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan metode-metode analisis statistika dan acuan dalam memilih metode analisis				
Bahan Kajian:	NLP beberapa peubah tanpa kendala dengan menggunakan matriks Hessian				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	NLP beberapa peubah tanpa kendala dengan menggunakan matriks Hessian	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem-based Learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Kartika Sari		Aktivitas Kelas (Sinkron) Kartika Sari		
Minggu ke: VIII Summative Test (UTS) dan Evaluasi Capaian					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan tertulis dari fasilitator				
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan				
Bahan Kajian	Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri dan Evaluasi pembelajaran				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron) 3 x 60 menit belajar mandiri		Aktivitas Kelas (Sinkron) 2 x 50 menit summative test		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
		• Sumative test		Rubrik Holistik	15%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron) ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		Aktivitas Kelas (Sinkron) ▪ Mengerjakan test sumative		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron) On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Aktivitas Kelas (Sinkron) Soal test summative dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron) Kartika Sari		Aktivitas Kelas (Sinkron) Kartika Sari		

Minggu ke: IX					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah NLP dengan menggunakan Steepest Ascent (Descent) methods. - Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah NLP dengan menggunakan Newton Raphson Methods				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan dalam menentukan teknik pengambilan sample yang akan digunakan dalam riset</i>				
Bahan Kajian:	1. Steepest Ascent (Descent) methods 2. Newton Raphson Methods				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	1. Steepest Ascent (Descent) methods 2. Newton Raphson Methods	v			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	9,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		

	Kartika Sari	Kartika sari

Minggu ke: X					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa menyelesaikan masalah NLP dengan menggunakan Metode Marquant				
Kriteria /Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode</i>				
Bahan Kajian:	Metode Marquant				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	▪ Metode Marquant				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observasi (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		

Minggu ke: XI					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah NLP dengan Pengganda Lagrange				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Pengganda Lagrange				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Pengganda Lagrange	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)				
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	10%
Pengalaman Belajar/ Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa dapat menjelaskan konsep Syarat Kuhn Tucker ▪ Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah NLP dengan Pemrograman Kuadratik				
Kriteria/Indikator	Kedalaman pemahaman dan analisis/ketepatan penjelasan dan analisis				

	Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok				
Bahan Kajian:	- Syarat Kuhn Tucker - Pemrograman Kuadrat				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	1. Syarat Kuhn Tucker				
2. Pemrograman Kuadrat					
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri (self learning and self assessment) - Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) - Forum diskusi		- Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi - Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	- Observation (Q/A) - Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	- Belajar mandiri - Berlatih mengerjakan tugas terstruktur - Mengerjakan Quiz dan Forum		- Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) - Mengerjakan tugas kelompok - Presentasi kelompok dalam kelas - Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Made Susilawati		Made Susilawati		
Minggu ke: XIII					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah NLP dengan Pemrograman Terpisah				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				

Bahan Kajian:	Pemrograman Terpisah				
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>				
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URL</i>
	Pemrograman Terpisah	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Tugas terstruktur (Latihan soal LKM) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)</i>		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		

Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	
	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Mengerjakan Quiz dan Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XIV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa menyelesaikan masalah NLP dengan lengkap dan terperinci sesuai dengan yang dibahas pada suatu artikel jurnal dan menyelesaikan dengan metode lainnya.				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggapan kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	▪ Semua Bahan kajian dari pertemuan I –VII dan IX - XIII				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Gambar	Video	URL
	▪ Semua Bahan kajian dari pertemuan I – VII dan IX - XIII	√	▪		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Kooperatif learning together		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	Tugas Essay dan feedback Quiz Forum Diskusi	• Observation (Q/A) • Presentasi	Rubrik holistic Pilihan ganda dan B/S (Format Online) Forum (Format Online)	Rubrik Holistik	7,85%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri ▪ Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis		
Fasilitator	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	Kartika sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XV					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	▪ Mahasiswa menyelesaikan masalah NLP dengan lengkap dan terperinci sesuai dengan yang dibahas pada suatu artikel jurnal dan menyelesaikan dengan metode lainnya.				
Kriteria /Indikator Capaian	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur tahapan estimasi pada masing-masing metode				
Bahan Kajian:	Semua Bahan kajian dari pertemuan I –VII dan IX - XIII				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	Semua Bahan kajian dari pertemuan I –VII dan IX - XIII	√			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line (Asinkron)		Aktivitas Kelas (Sinkron)		
	▪ Belajar mandiri (self learning and self assessment) ▪ Forum diskusi		▪ Aktivitas kelas: Kerja kelompok mengerjakan tugas kelompok, presentasi hasil kerja kelompok, dan diskusi antar kelompok (pengembangan inter-personal skill), Perbaikan tugas kelompok berdasarkan hasil diskusi ▪ Metode Problem based learning		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		Aktivitas kelas/Praktikum (Sinkron)		
	3 x 60 menit belajar mandiri; 3 x 60 menit tugas terstruktur		3 x 50 menit (Aktivitas Kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		Bobot Nilai
	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	On-line (Asinkron)	Aktivitas Kelas (Sinkron)	

	<i>Tugas Essay dan feedback Forum Diskusi</i>	• Observation (Q/A) • Presentasi	<i>Rubrik holistic (Format Online) Forum (Format Online)</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	▪ Belajar mandiri ▪ Berlatih mengerjakan tugas terstruktur ▪ Forum		▪ Belajar berkelompok dan berdiskusi (pengembangan inter-personal skills) ▪ Mengerjakan tugas kelompok ▪ Presentasi kelompok dalam kelas ▪ Diskusi antar kelompok dalam kelas		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, head projector (in focus) dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		
Minggu ke: XVI Summative Test (UAS)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu melakukan klarifikasi atas makalah hasil bedah jurnal ditambah dengan penerapan metode lainnya dalam menyelesaikan masalah NLP yang sama</i>				
Kriteria/Indikator	<i>Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih metode dalam menyelesaikan masalah NLP Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan menganalisis hasil perhitungan</i>				
Bahan Kajian	<i>Seluruh bahan kajian yang diberikan sebelumnya (Minggu I-VII dan IX-XIII)</i>				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	<i>Belajar kelompok dan Evaluasi pembelajaran</i>				
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>Aktivitas kelas (Sinkron)</i>		
	<i>3 x 60 menit belajar mandiri</i>		<i>2 x 50 menit summative test</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		<i>Bobot Nilai</i>
	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	<i>On-line (Asinkron)</i>	<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>	
		• Presentasi	<i>Rubrik holistic</i>	<i>Rubrik Holistik</i>	15%
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>Forum</i>		▪ Presentasi		
Media Pembelajaran	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	<i>On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>		<i>Soal test summative dan alat tulis</i>		
Fasilitator	<i>On-line (Asinkron)</i>		<i>Aktivitas Kelas (Sinkron)</i>		
	Kartika Sari		Kartika Sari		

Daftar Referensi

1. Bazaraa, Mokhtar S. , Sherali , Hanif D., dan Shetty, C. M., 2006, *Nonlinear Programming - Theory and Algorithms*, Wiley-Interscience
2. Chong, Edwin K. P. dan Zak, Stanislaw H. (auth.), 2008, *An Introduction to Optimization*, Third Edition-John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved.
3. Luknanto, Djoko. 2000. *Pengantar Optimasi Non Linier*.

4. Singiresu, S. Rao, 2009, *Engineering Optimization Theory and Practice*, Fourth Edition, New York: John Wiley and Sons, Inc.
5. Taha, H. A. 2007. *Operation Research and Introduction*. USA: New Jersey.
6. Winston, W. L. 2003. *Operations Research: Application*. Boston: Duxbury Press

9. Penilaian

Formative Assessment			Proportion of Score
	Tugas Individu	:	20%
	Tugas Kelompok	:	30%
	Forum Diskusi		10%
Summative Assessment			
	Multiple Choice Based Assessment (weekly Quiz)	:	10%
	Middle Semester Test	:	15%
	End Semester test	:	15%
			100%
Grading Scale			
	80-100	A	
	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

(Kartika Sari, S.Si., M.Sc.)
NIP. 197007112003122001

Disahkan oleh
Koordinator Program Studi

(**Desak Putu Eka Nilakusmawati**, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001



**UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI S-1
MATEMATIKA**

**RENCANA PEMBELAJARAN
SEMESTER**

1.	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	MK Prasyarat
		MATEMATIKA FINANSIAL II		MA715230	3 (2-1)	VII	1. Matematika Finansial I
2.	Otorisasi	Tanggal	Penyusun	Pemeriksa (Ketua TPPMP)		Menyetujui	
			Komang Dharmawan				
3.	Dosen pengampu	1. Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.					
		Kantor : Program Studi Matematika – FMIPA UNUD Kampus Bukit Jimbaran Kontak : 081338737730 Email : k.dharmawan@unud.ac.id			Ruang : Kampus : Bukit Jimbaran		
4	Deskripsi MK	Matakuliah ini dimaksudkan untuk memberikan pengantar pada metode simulasi Monte Carlo. Matakuliah ini melingkupi: i. pembangkitan bilangan acak untuk distribusi seragam atau bukan seragam, distribusi diskrit atau kontinu ii. simulasi proses stokastik iii. teknik pengurangan varians iv. Penerapan simulasi Monte Carlo dalam aplikasi keuangan, termasuk penentuan harga kontrak derivatif.					
		Kode	Rumusan		Indikator		

5	CPL yang dibebankan pada MK	Ah	Memahami filosofi Simulasi Monte Carlo dan perannya pada pengambilan keputusan; ruang lingkup Matematika Finansial; dan <i>trends</i> metode, teknik, serta aplikasi Simulasi Monte Carlo dalam kasus Matematika Finansial pada permasalahan nyata;	Ketepatan dalam menentukan peran data pada proses pengambilan keputusan serta kejelasan dalam menguraikan ruang lingkup matematika finansial dan perkembangannya.				
		Bc	Mampu menggunakan perangkat lunak Matlab dalam mengekstraksi informasi dan menyarikannya;	Kecepatan dan ketepatan dalam melakukan analisis dalam menyelesaikan permasalahan yang didiskusikan menggunakan data yang tersedia.				
		Cc	Mampu menerapkan supervised dan unsupervised learning untuk mengklasifikasikan dan mengklasterisasi objek amatan	Ketepatan klasterisasi dan klasifikasi yang dilakukan terkait dengan isu dan/atau permasalahan yang didiskusikan.				
		Dd	Siap dan mampu bekerjasama dengan stakeholders lain dalam menggunakan teknik analisis pada Simulasi Monte Carlo pada Matematika Finansial dalam menyarikan informasi dan pengambilan keputusan.	Kualitas analisis yang diperoleh serta partisipasi secara aktif pada diskusi tentang permasalahan yang dikemukakan.				
6	Capaian Pembelajaran MK (CPMK) dan kontribusinya terhadap CPL	CPMK		CPL	Ah	Bc	Cc	Dd
				Kontribusi terhadap CPL (sks)	1,00	0,75	0,75	0.50
				Kontribusi terhadap CPL (%)	33,3	25.0	25,0	16,7
		Mampu memahami konsep dasar Simulasi Monte Carlo dan ruang lingkup Matematika Finansial		CPMK-1	☒	☒	☒	
		Mampu menggunakan perangkat lunak Matlab dalam menghasilkan informasi ilmiah		CPMK-2	☒	☒	☒	
		Mampu mengklasifikasikan dan mengklasterisasi objek amatan serta menginterpretasikannya		CPMK-3		☒	☒	
		Mampu mengembangkan kemampuan bekerjasama dalam tim dan memiliki sensitivitas untuk memahami permasalahan pada matematika finansial dengan penerapan simulasi monte carlo.		CPMK-4				☒

7	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	1. Introduksi Peubah Acak 2. <i>Random Sequences</i> 3. Introduksi simulasi peubah acak komputer 4. Fondasi dari Simulasi Monte Carlo			
8	Rencana Pembelajaran				
Minggu 1 – 2. Introduksi Peubah Acak (Peubah Acak dan Vektor Acak)					
Kemampuan Akhir Mahasiswa		• Mampu memahami dasar dasar dalam teori peluang.			
Kriteria/Indikator Capaian		• Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan • Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok • Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan peranan informasi dalam matematika finansial dan konsep dasar matematika finansial.			
Materi Pembelajaran		Online Materials			
		Text	Slide	Video	Journal/URL
		• Huynh, H. T., Lai, V. S., & Soumare, I. (2008). Stochastic Simulation and Applications in Finance with MATLAB Programs. John Wiley & Sons. Chichester. • McLeish, D. L. (2003). Monte Carlo Method in Finance. • Brandimarte P. 2014. Handbook inMonte Carlo Simulation Applications in Financial Engineering, Risk Management, and Economics. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. All rights reserved.			
Bentuk/Metode		Online		Synchronous F2F	

Pembelajaran	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	<i>Googling</i> dan diskusi kecil
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.

Minggu 3 – 4. Introduksi Peubah Acak (Transformasi dari peubah acak dan vektor acak)				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami konsep Peubah Acak - Mampu menjelaskan Konsep Peubah Acak			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan dalam memahami Peubah Acak dalam Matematika Finansial - Kemampuan dalam menjelaskan Peubah Acak dalam Matematika Finansial			
	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL

Materi Pembelajaran	• Huynh, H. T., Lai, V. S., & Soumare, I. (2008). Stochastic Simulation and Applications in Finance with MATLAB Programs. John Wiley & Sons. Chichester. • McLeish, D. L. (2003). Monte Carlo Method in Finance. • Brandimarte P. 2014. Handbook in Monte Carlo Simulation Applications in Financial Engineering, Risk Management, and Economics. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. All rights reserved.			
Bentuk/ Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	

Minggu 5 – 6. Random Sequences				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep <i>Random Sequences</i>, • Mampu menjelaskan konsep <i>Random Sequences</i>.			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam memahami <i>Random Sequences</i> dalam Matematika Finansial • Kemampuan dalam menjelaskan Teori Suku Bunga dalam Matematika Finansial			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Huynh, H. T., Lai, V. S., & Soumare, I. (2008). <i>Stochastic Simulation and Applications in Finance with MATLAB Programs</i>. John Wiley & Sons. Chichester. • McLeish, D. L. (2003). <i>Monte Carlo Method in Finance</i>. • Brandimarte P. 2014. <i>Handbook in Monte Carlo Simulation Applications in Financial Engineering, Risk Management, and Economics</i>. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. All rights reserved.			
Bentuk/ Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	

	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik		
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F		
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel		
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis		
Fasilitator	Online	Synchronous F2F		
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		
Minggu 7. Ujian Tengah Semester				
Minggu 8 – 9. Introduksi simulasi peubah acak komputer				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep simulasi peubah acak komputer • Mampu menjelaskan Konsep simulasi peubah acak komputer • Mampu menerapkan konsep simulasi peubah acak komputer ke kasus-kasus matematika finansial			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep simulasi peubah acak komputer • Kemampuan menjelaskan Konsep simulasi peubah acak komputer • Kemampuan menerapkan konsep simulasi peubah acak komputer ke kasus-kasus matematika finansial			
	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL

Materi Pembelajaran	• Huynh, H. T., Lai, V. S., & Soumare, I. (2008). Stochastic Simulation and Applications in Finance with MATLAB Programs. John Wiley & Sons. Chichester. • McLeish, D. L. (2003). Monte Carlo Method in Finance. • Brandimarte P. 2014. Handbook in Monte Carlo Simulation Applications in Financial Engineering, Risk Management, and Economics. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. All rights reserved.			
Bentuk/ Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
	Online		Synchronous F2F	

Fasilitator	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	
Minggu 10 – 11. Introduksi simulasi peubah acak komputer				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep simulasi peubah acak komputer • Mampu menjelaskan Konsep simulasi peubah acak komputer • Mampu menerapkan konsep simulasi peubah acak komputer ke kasus-kasus matematika finansial			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep simulasi peubah acak komputer • Kemampuan menjelaskan Konsep simulasi peubah acak komputer • Kemampuan menerapkan konsep simulasi peubah acak komputer ke kasus-kasus matematika finansial			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Huynh, H. T., Lai, V. S., & Soumare, I. (2008). Stochastic Simulation and Applications in Finance with MATLAB Programs. John Wiley & Sons. Chichester. • McLeish, D. L. (2003). Monte Carlo Method in Finance. • Brandimarte P. 2014. Handbook inMonte Carlo Simulation Applications in Financial Engineering, Risk Management, and Economics. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. All rights reserved.			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • Small group discussion	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 2 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 2 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 2 x 50 menit aktivitas di kelas	

Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	
Minggu 12 – 13. Fondasi dari Simulasi Monte Carlo				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Simulasi Monte Carlo • Mampu menjelaskan konsep Simulasi Monte Carlo			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep Simulasi Monte Carlo • Kemampuan menjelaskan konsep Simulasi Monte Carlo			
	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL

Materi Pembelajaran	• Huynh, H. T., Lai, V. S., & Soumare, I. (2008). Stochastic Simulation and Applications in Finance with MATLAB Programs. John Wiley & Sons. Chichester. • McLeish, D. L. (2003). Monte Carlo Method in Finance. • Brandimarte P. 2014. Handbook in Monte Carlo Simulation Applications in Financial Engineering, Risk Management, and Economics. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. All rights reserved.			
Bentuk/ Metode Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas		
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik		
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F		
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel		
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis		
	Online	Synchronous F2F		

Fasilitator	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	
Minggu 14 – 15. Fondasi dari Simulasi Monte Carlo				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu memahami konsep Simulasi Monte Carlo - Mampu menjelaskan konsep Simulasi Monte Carlo			
Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan memahami konsep Simulasi Monte Carlo - Kemampuan menjelaskan konsep Simulasi Monte Carlo			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Huynh, H. T., Lai, V. S., & Soumare, I. (2008). Stochastic Simulation and Applications in Finance with MATLAB Programs. John Wiley & Sons. Chichester. - McLeish, D. L. (2003). Monte Carlo Method in Finance. - Brandimarte P. 2014. Handbook inMonte Carlo Simulation Applications in Financial Engineering, Risk Management, and Economics. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. All rights reserved.			
Bentuk/ Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi - Small group discussion	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	

Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program R
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.
Minggu 16. Ujian Akhir Semester		
9. PENILAIAN		
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): 100 percent		Proportion Score
1	Tugas	20%
2	Ujian tengah semester (UTS)	30%
3	Ujian akhir semester (UAS)	50%
Total Score		100%
Grading Scale		
80 – 100		A
70 – < 80		B+
65 – < 70		B
60 – < 65		C+
55 – < 60		C
45 – < 55		D
<45		E



UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI S-1
MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN
SEMESTER

1.	Mata Kuliah	Nama		Kode	Bobot	Semester	MK Prasyarat
		MANAJEMEN RISIKO FINANSIAL		MAT715230	3 (2-1)	VII	1. Statistika Matematika 2. Pengantar Probabilitas
2.	Otorisasi	Tanggal	Penyusun	Pemeriksa (Ketua TPPMP)		Menyetujui	
			Komang Dharmawan				
3.	Dosen pengampu	1. Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.					
		Kantor : Program Studi Matematika – FMIPA UNUD Kampus Bukit Jimbaran Kontak : 081338737730 Email : k.dharmawan@unud.ac.id			Ruang : Kampus : Bukit Jimbaran		
4	Deskripsi MK	Kuliah ini membahas teknik modern untuk mengelola risiko finansial. Risiko finansial umumnya diklasifikasikan ke dalam risiko pasar, karena pergerakan harga atau volatilitas keuangan, risiko kredit, karena pihak lawan tidak mau atau tidak mampu memenuhi kewajiban kontraktual mereka, risiko likuiditas, ketika transaksi tidak dapat dilakukan pada harga pasar yang berlaku, mungkin karena kendala arus kas, dan risiko operasional, yang timbul dari masalah manusia atau teknis. Kursus ini akan mencakup teknik pengukuran untuk berbagai jenis risiko finansial (ekuitas, pendapatan tetap, mata uang, komoditas) dan instrumen. Ini akan mencakup alat-alat seperti durasi, beta portofolio, sensitivitas faktor, analisis distribusi portofolio, dan nilai risiko (VAR). Juga akan dibahas bagaimana alat pengukuran risiko dapat digunakan untuk pengelolaan aktif profil risiko/pengembalian lembaga keuangan					
			Rumusan		Indikator		

5	CPL yang dibebankan pada MK							
			Memahami Konsep-Konsep Manajemen Risiko Finansial dan perannya pada pengambilan keputusan; ruang lingkup Risiko Finansial; dan <i>trends</i> metode, teknik, serta aplikasi Manajemen Risiko Finansial pada permasalahan nyata;	Ketepatan dalam menentukan peran data pada proses pengambilan keputusan serta kejelasan dalam menguraikan ruang lingkup Risiko Finansial dan perkembangannya.				
		Bc	Mampu menggunakan perangkat lunak Matlab dalam mengekstraksi informasi dan menyarikannya;	Kecepatan dan ketepatan dalam melakukan analisis dalam menyelesaikan permasalahan yang didiskusikan menggunakan data yang tersedia.				
		Cc	Mampu menerapkan supervised dan unsupervised learning untuk mengklasifikasikan dan mengklusterisasi objek amatan	Ketepatan klusterisasi dan klasifikasi yang dilakukan terkait dengan isu dan/atau permasalahan yang didiskusikan.				
		Dd	Siap dan mampu bekerjasama dengan stakeholders lain dalam menggunakan teknik analisis pada Manajemen Risiko Finansial dalam menyarikan informasi dan pengambilan keputusan.	Kualitas analisis yang diperoleh serta partisipasi secara aktif pada diskusi tentang permasalahan yang dikemukakan.				
6	Capaian Pembelajaran MK (CPMK) dan kontribusinya terhadap CPL	CPMK		CPL	Ah	Bc	Cc	Dd
				Kontribusi terhadap CPL (sks)	1,00	0,75	0,75	0.50
				Kontribusi terhadap CPL (%)	33,3	25.0	25,0	16,7
		Mampu memahami konsep dasar Manajemen Risiko dan ruang lingkup Risiko Finansial		CPMK-1	☒	☒	☒	
		Mampu menggunakan perangkat lunak Matlab dalam menghasilkan informasi ilmiah		CPMK-2	☒	☒	☒	
		Mampu mengklasifikasikan dan mengklusterisasi objek amatan serta menginterpretasikannya		CPMK-3		☒	☒	
		Mampu mengembangkan kemampuan bekerjasama dalam tim dan memiliki sensitivitas untuk memahami permasalahan pada Risiko Finansial		CPMK-4				☒

7	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	1. Risk Management and Financial Returns 2. Historical Simulation, Value at Risk, and Expected Shortfall 3. Volatility Modeling Using Daily Data 4. Volatility Modeling Using Intraday Data 5. Non Normal Distribution 6. Option Risk Management 7. Credit Risk Management			
8	Rencana Pembelajaran				
Minggu 1 – 2. Risk Management and Financial Returns					
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Mampu memahami dasar dasar dalam Risk management dan Financial Returns.			
Kriteria/Indikator Capaian		Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok Tanggap kerja / tingkat ketepatan penjelasan peranan informasi dalam Manajemen risiko finansial dan konsep dasar matematika finansial.			
Materi Pembelajaran		Online Materials			
		Text	Slide	Video	Journal/URL
		Chirstoffersen, Peter. Element of Financial Risk Management (2nd Edition). : Academic Press,. p 32 Hubbert, Simon. Essensial of Mathematics for Marker Risk (2nd Edition). :Wiley, . p 1			
		Online		Synchronous F2F	

Bentuk/Metode Pembelajaran	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	<i>Googling</i> dan diskusi kecil
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.

Minggu 3 – 4. Historical Simulation, Value at Risk, and Expected Shortfall			
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Historical Simulation, Value at Risk, and Expected Shortfall • Mampu menjelaskan Konsep Historical Simulation, Value at Risk, and Expected Shortfall • Mampu menerapkan Historical Simulation, Value at Risk, and Expected Shortfall ke kasus nyata		
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan dalam memahami Historical Simulation, Value at Risk, and Expected Shortfall • Kemampuan dalam menjelaskan Historical Simulation, Value at Risk, and Expected Shortfall • Kemampuan menerapkan Historical Simulation, Value at Risk, and Expected Shortfall ke kasus nyata		
	Online Materials		
	Text	Slide	Video
			Journal/URL

Materi Pembelajaran	• Chirstoffersen, Peter. Element of Financial Risk Management (2nd Edition). : Academic Press,. p 32 • Hubbert, Simon. Essensial of Mathematics for Marker Risk (2nd Edition). :Wiley, . p 1			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>		
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas		
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik		
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F		
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel		
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis		
Fasilitator	Online	Synchronous F2F		
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		

Minggu 5 – 6. Volatility Modeling Using Daily Data	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep <i>Random Sequences</i>, • Mampu menjelaskan konsep <i>Random Sequences</i>.

Kriteria/Indikator Capaian	- Kemampuan dalam memahami <i>Random Sequences</i> dalam Matematika Finansial - Kemampuan dalam menjelaskan Teori Suku Bunga dalam Matematika Finansial			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	- Chirstoffersen, Peter. Element of Financial Risk Management (2nd Edition). : Academic Press,. p 32 - Hubbert, Simon. Essensial of Mathematics for Marker Risk (2nd Edition). :Wiley, . p 1			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		- Pemaparan materi <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
	Online		Synchronous F2F	

Fasilitator	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	
Minggu 7. Ujian Tengah Semester				
Minggu 8 – 9. Volatility Modeling Using Intraday Data				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Volatility Modeling Using Intraday Data • Mampu menjelaskan Konsep Volatility Modeling Using Intraday Data			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep Volatility Modeling Using Intraday Data • Kemampuan menjelaskan Konsep Volatility Modeling Using Intraday Data			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Chirstoffersen, Peter. Element of Financial Risk Management (2nd Edition). : Academic Press,. p 32 • Hubbert, Simon. Essensial of Mathematics for Marker Risk (2nd Edition). :Wiley, . p 1			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	

	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel	
Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	
Minggu 10 – 11. Non Normal Distribution				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Non Normal Distribution • Mampu menjelaskan Konsep Non Normal Distribution			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep Non Normal Distribution • Kemampuan menjelaskan Non Normal Distribution			
	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL

Materi Pembelajaran	- Chirstoffersen, Peter. Element of Financial Risk Management (2nd Edition). : Academic Press,. p 32 - Hubbert, Simon. Essensial of Mathematics for Marker Risk (2nd Edition). :Wiley, . p 1			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur	- Pemaparan materi - Small group discussion		
Beban Waktu Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	2 x 2 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 2 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur	2 x 2 x 50 menit aktivitas di kelas		
Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik		
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F		
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	Googling, diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel		
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F		
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis		
Fasilitator	Online	Synchronous F2F		
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		
Minggu 12 – 13. Option Risk Management				

Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Option Risk Management • Mampu menjelaskan konsep Option Risk Management • Mampu menerapkan Option Risk Management ke kasus nyata			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami konsep Option Risk Management • Kemampuan menjelaskan konsep Option Risk Management • Kemampuan menerapkan Option Risk Management ke kasus nyata			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Chirstoffersen, Peter. Element of Financial Risk Management (2nd Edition). : Academic Press,. p 32 • Hubbert, Simon. Essensial of Mathematics for Marker Risk (2nd Edition). :Wiley, . p 1			
Bentuk/ Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	
Penilaian Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Self assessment dengan tugas terstruktur		Tugas terstruktur dengan rubrik analitik	
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online		Synchronous F2F	
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri		<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel	

Media Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE		Komputer, LCD Projector, alat tulis	
Fasilitator	Online		Synchronous F2F	
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.		Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	
Minggu 14 – 15. Credit Risk Management				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu memahami konsep Credit Risk Management • Mampu menjelaskan konsep Credit Risk Management • Kemampuan menerapkan Credit Risk Management ke kasus nyata			
Kriteria/Indikator Capaian	• Kemampuan memahami Credit Risk Management • Kemampuan menjelaskan Credit Risk Management • Kemampuan menerapkan Credit Risk Management ke kasus nyata			
Materi Pembelajaran	Online Materials			
	Text	Slide	Video	Journal/URL
	• Chirstoffersen, Peter. Element of Financial Risk Management (2nd Edition). : Academic Press,. p 32 • Hubbert, Simon. Essensial of Mathematics for Marker Risk (2nd Edition). :Wiley, . p 1			
Bentuk/Metode Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	Pembelajaran mandiri Tugas terstruktur		• Pemaparan materi • <i>Small group discussion</i>	
Beban Waktu Pembelajaran	Online		Synchronous F2F	
	2 x 3 x 60 menit pembelajaran mandiri 2 x 3 x 60 menit penilaian diri dan tugas terstruktur		2 x 3 x 50 menit aktivitas di kelas	

Penilaian Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Self assessment dengan tugas terstruktur	Tugas terstruktur dengan rubrik analitik
Pengalaman Belajar atau Aktivitas Mahasiswa	Online	Synchronous F2F
	Belajar mandiri Tugas terstruktur dengan penilaian mandiri	<i>Googling</i> , diskusi kecil, dan menggunakan program Matlab dan Excel
Media Pembelajaran	Online	Synchronous F2F
	Komputer, internet, peralatan audio-visual, CISCO Webex, OASE	Komputer, LCD Projector, alat tulis
Fasilitator	Online	Synchronous F2F
	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.	Prof. Ir. Komang Dharmawan, M.MATH, Ph.D.
Minggu 16. Ujian Akhir Semester		
9. PENILAIAN		
Summative Assessment (Hard Skill: Kognitif dan Psikomotorik): 100 percent		Proportion Score
1	Tugas	20%
2	Ujian tengah semester (UTS)	30%
3	Ujian akhir semester (UAS)	50%
Total Score		100%
Grading Scale		
80 – 100		A
70 – < 80		B+
65 – < 70		B
60 – < 65		C+
55 – < 60		C
45 – < 55		D
<45		E



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

STATISTIKA SPASIAL

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS UDAYANA

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		STATISTIKA SPASIAL	MA637931	3 SKS	GENAP	
2	Dosen Pengampu	1. Dra Ni Luh Putu Suciptawati,M.Si Kantor : PRODI MATEMATIKA FMIPA UNUD Kontak Telp : 087861116929				
		Ruang Kelas: RUANG UKM 2 GEDUNG UKM LANTAI III				
3	Deskripsi Mata Kuliah	Setelah mengikuti kuliah Statistika Spasial mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep Statistika Spasial. Mata kuliah ini diawali dengan pembahasan Pengertian statistika spasial dan beberapa terapannya diberbagai bidang, dilanjutkan dengan materi Struktur data spasial yang berisikan struktur data titik, lattices dan point pattern, data stasioner dan non stasioner, isotropy dan anisotrophy; Materi selanjutnya Eksplorasi data spasial; kemudian akan dibahas Teknik sampling dan pendugaan berbasis wilayah; materi selanjutnya Prediksi dan interpolasi (<i>geostatistic: ordinary kriging, variogram</i>); dilanjutkan dengan <i>Spatial pattern</i> dan autokorelasi spasial, kemudian akan dibahas Pemodelan regresi spasial dengan basis area (SAR, SEM, SARMA), selanjutnya Pemodelan regresi spasial dengan basis titik (GWR, GWLR), terakhir mahasiswa mereview jurnal yang berkaitan dengan Statistika Spasial				
4	CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah	CPL-S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		Indikator: kemampuan mempertanggungjawabkan pekerjaan	
		CPL-KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau		Indikator:kemampuan pengembangan dan implementasi	

			implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya						
	CPL-KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	Indikator: Kinerja yang baik dan terukur						
	CPL-KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedral/komputasi Hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi dan bukti formal	Indikator: Ketepatan menjelaskan, kemampuan memahami serta mengeneralisasi dan membuktikan						
	CPL-KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak	Indicator Kemampuan memecahkan masalah secara logis						
	CPL-PP1	Mengetahui konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, Matematika diskret, aljabar, analisis dan gometri serta teori peluang dan Statistika	Indicator ketepatan menjelaskan dan kemampuan pemahaman						
Keterangan : S = Sikap KU = Ketrampilan Umum KK = Ketrampilan Khusus PP = Penguasaan Pengetahuan									
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Kontribusinya terhadap CPL		CPL	CPL-S9	CPL-KU1	CPL-KU2	CPL-KK1	CPL-KK2	CPL-PP1
			Kontribusi thdp CPL (sks)	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7
			kontribusi thdp CPL (%)	10	10	10	23,33	23,33	23,33
			CPMK						
		Mampu menjelaskan kelebihan statistika spasial	CPMK-1	V		V		V	V
		Mampu memahami berbagai Metode pembentukan matrik spasial dan interpolasi data spasial	CPMK-2	V		V		V	V
		Mampu menggunakan software R dan software lainnya dalam membuat pemodelan data spasial	CPMK-3	V	v	V	v	V	V

		Mampu menjelaskan perbedaan regersi linier, regresi spasial berbasis titik dan berbasis Area	CPMK-4	V	V	V	V	V	V
6	Bahan Kajian	1. Pengertian statistika spasial dan beberapa terapannya diberbagai bidang. 2. Review Regresi Linier 3. Matrik Pembobot Spasial 4. Eksplorasi Data Spasial. 5. Teknik sampling dan pendugaan berbasis wilayah. 6. Prediksi dan interpolasi pada data spasial. 7. <i>Spatial pattern</i> dan autokorelasi spasial 8. Pemodelan regresi spasial dengan basis area (SAR, SEM, SARMA) 9. Pemodelan regresi spasial dengan basis titik (GWR, GWLR)							
7	Rencana Pembelajaran								
Minggu I PENGENALAN DATA SPASIAL									
Kemampuan Akhir Mahasiswa		Mampu memahami KONSEP DASAR STATISTIKA SPASIAL (CPMK 1) Mampu menjelaskan kelebihan statistikas spasial (CPMK 1) Dapat menjelaskan tipe-tipe data spasial (CPMK 1)							
Kriteria /Indikator Capaian		Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan							
Materi Pembelajaran									
		Teks	Slide (ppt)	Audio	Video			URL lainnya	
		Statistics for spatial Data Sumber lainnya	Pengertian data spasial					https://youtu.be/xRtcF6y-7GY	
Bentuk / Metode Pembelajaran		On-line			F2F				
		Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan			Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab				

	• Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	1 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 1 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)		1 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat Tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si		
Minggu II: Review regresi Linier					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu membuat model regersi linier sederhana (CPMK 3) • Mampu menyelidiki asumsi klasik pada regresi linier berganda(CPMK3)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Hasil perencanaan yang baik • Team work yang baik				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• Analisis Regresi	Review Regresi Linier			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		

Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>
	1 x3 x 50 menit 1 x 3 x 50 menit	4 x3 x 50 menit
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>	
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>Instrumen</i>	
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>	<i>F2F (aktivitas kelas)</i>
	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alay tulis, Proyektor
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si
Minggu III & IV : Matrik Pembobot Spasial		
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu membuat Matrik pembobot spsial dengan pendekatan kontiguity secara manual maupun dengan menggunakan software (CPMK1) • Mampu membuat Matrik pembobot spsial dengan pendekatan invers jarak secara manual maupun dengan menggunakan software(CPMK1) • Mampu membuat Matrik pembobot spsial dengan pendekatan nearest neighbour secara manual maupun dengan menggunakan software (CPMK1)	
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok • Tanggap kerja / tingkat ketepatan prosedur pembuatan matrik pembobot dengan software	
Materi Pmbelajaran	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>	

	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i>	<i>Video</i>	<i>URLlainnya</i>
	• <i>Ekonometrika Spasial Terapan Dengan R</i>	• Matriks pembobot spasial • Matriks pembobot invers jarak • Matrik pembobot spsial dengan pendekatan nearest neighbour			
Bentuk / Metode Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F</i>		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas/Praktikum)</i>		
	<i>2 x3 x 50 menit</i> <i>2 x 3 x 50 menit</i>		<i>2 x3 x 50 menit</i>		
Assesment Pembelajaran	<i>Metode</i>		<i>Instrumen</i>		
	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	<i>On-line</i>	<i>F2F</i>	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	<i>On-line</i>		<i>F2F (aktivitas kelas)</i>		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu V & VI INTERPOLASI SPASIAL					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• Mampu menjelaskan pengertian INTERPOLASI data spasial (CPMK1) • Mampu menentukan data baru pada suatu area dengan menggunakan metode jarak invers tertimbang (CPMK2)				

	• Mampu menggunakan data baru pada suatu area menggunakan variogram, semi variogram dan Kriging (CPMK2)				
Kriteria /Indikator Capaian	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i>				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	• <i>Statistics for spatial Data</i>	• <i>Interpolasi data</i> • <i>Kriging</i>			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x3 x 50 menit 2 x 3 x 50 menit		2 x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		

Minggu ke: VII Summative Test (UTS)				
Kemampuan Akhir Maha	Mampu menjawab dan menjelaskan teori dn konsep statistika spasial secara umum, mampu membuat matrik pembobot spasial dan melakukan interpolasi data spasial			
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi, menjelaskan			
Materi Pembelajaran	Materi yang sudah diberikan sebelumnya (Materi pertemuan I s/d VI)			
Bentuk /Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian tengah Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)	
	7 x 60 menit belajar mandiri dan diskusi 2 x 50 menit Ujian tengah semester		3 x 50 menit evaluasi hasil UTS	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Ujian Tengah semester	- Evaluasi hasil test - Presentasi	Soal ujian tengah semester	-
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	- Belajar mandiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal ujian tengah semester		Evaluasi hasil test secara kelompok	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Komputer, Internet dan HP		Lat tulis, computer dan proyektor	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum	
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	
Kriteria/Indikator	Kemampuan mengevaluasi, menjelaskan			

Materi Pembelajaran	Materi yang sudah diberikan ebelumnya (Materi pertemuan I s/d VI)				
Bentuk /Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian tengah Semester				
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	7 x 60 menit belajar mandiri dan diskusi 2 x 50 menit Ujian tengah semester		3 x 50 menit evaluasi hasil UTS		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Ujian Tengah semester	- Evaluasi hasil test - Presentasi	Soal ujian tengah semester	-	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar madiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal ujian tengah semester		Evaluasi hasil test secara kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, Internet dan HP		Lat tulis, computer dan proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		
Minggu VIII & IX EFEK SPASIAL					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi Ketergantungan spasial (CPMK2) - Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi heterogenitas spasial (CPMK2) - Mampu mengidentifikasi pola spasial (CPMK3)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok - Kemampuan penggunaan software dengan baik dalam menentukan adanya efek spasial				
Materi Pembelajaran					
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL lainnya

	• <i>Ekonometrika Spasial Terapan Dengan R</i>	• Ketergantungan Spasial • Pola Spasial • Autokorelasi spasial			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumberlain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	2 x 3 x 50 menit (belajar mandiri) 2 x 3 x 50 menit (tugas terstruktur)		2 x 3 x 50 menit (aktivitas kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	• Presentasi • Keaktifan diskusi	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar sendiri • Belajar membuat presentasi • Diskusi kelompok		• Belajar Berbicara di depan kelas (presentasi) • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, HP, Internet		Komputer, Alat Tulis,Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati M.Si		
MINGGU X,XI, XII: REGRESI SPASIAL BERBASISI AREA					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	• mampu membuat peta tematik dengan menggunakan software (CPMK 2) • mampu emahami bentuk umum regresi spasial (CPMK 1) • mampu mengidentifikasi model regersi SEM atau SAR (CPMK3) • dapat mengimplementasikan model Regresi Spasial untuk kasus tertentu (CPMK 4)				

Kriteria/Indikator	• Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan • <i>Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</i> • <i>Kemampuan penggunaan software dengan baik dalam membuat model regresi Spasial</i>				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL
	• <i>Spatial Econometrics :Method and Models</i> • Sumer-sumber lain yang relevan	• <i>Regersi Spasial 1</i> • <i>Regresi Spasial 2</i>			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan • Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		• Presentasi, Diskusi Kelompok, Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x 3 x 50 menit 3x 3 x 50 menit		3 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi Quiz	• Presentasi • Keaktifan dalam diskusi	Rubrik penilaian Soal Quiz	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	• Belajar madiri • Diskusi kelompok • Mengerjakan soal Quiz		• Belajar berbicara di depan kelas (presentasi • Diskusi kelompok		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, internet, Hp		Komputer, Proyektor, alat tulis		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		

Minggu XIII, XIV DAN XV:					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	- Mampu membuat model regresi spasial berbasis titik (CPMK 3) - Mampu membuat model GWRL (CPMK 3) - Mampu menjelaskan perbedaan GWR dan GWRL (CPMK 4)				
Kriteria /Indikator Capaian	- Kedalaman pemahaman dan ketepatan menjelaskan - Kerjasama dalam tim (Valuing)/tingkat partisipasi dan kontribusi dalam kelompok - Kemampuan penggunaan software dengan baik dalam membuat model GWR				
Materi Pmbelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URLlainnya
	Geographically Weighted Regression (GWR)	- GWR - GWRL			
Bentuk / Metode Pembelajaran	On-line		F2F		
	- Belajar Mandiri dari sumber - sumber yang diberikan dan sumber lain yang relevan - Tugas terstruktur (membuat presentasi dan ringkasan materi)		Presentasi, diskusi kelompok dan Tanya jawab		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	3 x3 x 50 menit 3 x 3 x 50 menit		3 x3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	Materi Presentasi Ringkasan Materi	- Presentasi - Keaktifan dalam diskus	Rubrik Penilaian	Rubrik Penilaian	
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar sendiri - Belajar membuat presentasi - Diskusi kelompok		- Belajar Berbicaara di depan kelas (presentasi) - Diskusi kelompok		
	On-line		F2F (aktivitas kelas)		

Media Pembelajaran	Komputer, HP, Internet	Komputer, Alay tulis, Proyektor		
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum		
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si		
MINGGU XVI: UAS				
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjawab, menjelaskan konsep dan membuat model regresi Spasial berbasis area maupun titik			
Kriteria/Indikator	Kemanpuan menjelaskan dan mengevaluasi			
Bahan Kajian	Materi Pertemuan VIII s.d XV			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri,diskusi secara online dengan dosen dan teman Ujian Akhir Semester			
Beban Waktu Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas/Praktikum)		
	7 x 60 menit 2 x 50 menit	3 x 50 menit (evaluasi UAS di kelas)		
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Ujia ng Akhir Semester	- Evaluasi hasil test - Diskusi	Soal Ujian akhir Semester	-
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line	F2F (aktivitas kelas)		
	- Belajar mandiri dan diskusi kelompok - Mengerjakan soal UAS	Evaluasi hasil test		
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)		
	Komputer, internet dan Hp	Computer, proyektor dan alat tulis		

Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas Kelas/Praktikum
	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si	Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si

8. Daftar Pustaka

Anselin, L., 1988. *Spatial Econometrics :Method and Models*. The Netherlands:Kluwer Academic Publisher.

Caraka,. R.o., 2017. *Geographically Weighted regression (GWR) Suatu Pendekatan Regresi Geografis*. Jogjakarta. Mobius.

Fitriani,R. & Efendi,A.2019 *Ekonometrika Spasial Terapan Dengan R*. Malang. UB Press.

LeSage, J. 2009. *Intoduction to Spatial Econometrics*. CRC Press, Taylor and Francis Group.

Noel Cressie.1993. *Statistics for spatial Data*.Wiley & Sons.

Roger et al. 2008. *Applied Spatial Data Analysis with R*. Springer-Verlag

9 Penilaian

Kehadiran dan Tugas			Presentase Penilaian
	Keaktifan	:	15%
	Tugas Presentasi (tugas 1)	:	10%
	Ringkasan Materi (tugas 2)	:	10%
Tes (ujian)			
	Quiz 1	:	10%
	Quis 2		10\$
	Ujian Tengah semester	:	20%
	Ujian Akhir Semester	:	25%
			100%
Skala Penilaian			
	80-100	A	

	70- <80	B +	
	65-<70	B	
	60-<65	C +	
	55-<60	C	
	45-<55	D	
	<45	E	

Penelaah
Penjaminan Mutu Akademik Program Studi



(Ni Luh Putu Ida Harini, S.Si., M.Sc.)
NIP. 198002102003122001

Penyusun RPS
(Koordinator Mata Kuliah)

(Dra Ni Luh Putu Suciptawati, M.Si)
NIP. 196301221998022001

Disahkan oleh
Ketua Program Studi



(Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si.)
NIP. 197106111997022001