



UNIVERSITAS ISLAM MADURA
FAKULTAS MIPA
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Analisis Riil II	MWM4731	3	6	31 Januari 2023
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (jika ada)	Ka PRODI	
	 RICA AMALIA, S.Si, M.Si		 TONY YULIANTO, M.Si	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S9	Menunjukkan Sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri		
	P2	Menguasai konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, matematika diskrit, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika		
	KU5	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau ekperimental terhadap informasi dan data		
	KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri		
	KK2	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 matematika		
	KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisa/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya		
KK4	Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga			

		pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	CPMK1	Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedural hingga pemahaman yang luas meliputi penalaran logis, abstraksi, dan bukti formal untuk menyelesaikan masalah – masalah limit fungsi, fungsi kontinu pada Garis Real dan pada Ruang Metrik (S9, KU7, KK4)
	CPMK2	Mahasiswa dapat memahami struktur bahasa yang melekat pada penulisan pernyataan matematika melalui struktur bilangan real dan ruang metrik (KK2)
	CPMK3	Mahasiswa mampu memaknai sistem simbol dalam bahasa tulisan matematika melalui pembahasan definisi, teorema, dan bukti yang mengiringi barisan di \mathbb{R} dan ruang metrik (P2, KK2)
	CPMK4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan membuktikan teorema – teorema tentang limit dan kekontinuan (P2, KK3)
	CPMK5	Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab, bekerjasama dalam menyelesaikan tugas (S9, KU5)
Diskripsi Singkat MK	Analisis real dikenal sebagai “The Body of Mathematics”. Matakuliah ini merupakan dasar didalam matematika untuk berfikir secara formal, yaitu berfikir secara deduktif aksiomatik. Matakuliah analisis riil merupakan dasar dari matakuliah kalkulus. Jika dalam kalkulus mahasiswa cenderung mempelajari materi – materi yang sifatnya aplikatif, maka pada analisis riil mahasiswa dituntut untuk mampu menguasai dasar – dasar teorinya. Secara rinci materi yang akan dibahas dalam matakuliah ini meliputi limit fungsi pada bilangan real, ruang metrik, limit pada ruang metrik, fungsi kontinu pada bilangan real, reformulasi, fungsi kontinu pada ruang metrik, himpunan buka dan himpunan tutup pada ruang metrik.	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limit fungsi pada bilangan real 2. Ruang metrik 3. Limit Fungsi pada ruang metrik 4. Fungsi kontinu pada bilangan real 5. Reformulasi 6. Fungsi kontinu pada ruang metrik 7. Himpunan buka pada ruang metrik 8. Himpunan tutup pada ruang metrik 	
Daftar Referensi	Utama	
		1. Goldberg, Richard R. - . <i>Methods Of Real Analysis</i> . Iowa : John Wiley and Sons.
	Pendukung	
		1. -
Nama Dosen	Rica Amalis, M.Si	

Pengampu	
Mata Kuliah prasyarat (jika ada)	Analisis Riil I

Minggu ke	sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran (Media dan Sumber Belajar)	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1 – 2	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar limit fungsi pada bilangan real	Definisi limit fungsi, Bukti limit fungsi melalui definisi, Bukti sifat – sifat limit fungsi, limit mendekati dari kanan dan limit mendekati dari kiri, bukti nilai limit dari fungsi takturun, fungsi taknaik dan fungsi monoton	Bentuk : kuliah Aktifitas di kelas : • Metode : Diskusi, penugasan • Media : papan tulis, gadget dan internet	TM : 2 x (3x50") TM : 2 x (3x60") TM : 2 x (3x60")	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan limit fungsi • Membuktikan limit fungsi melalui definisi • Membuktikan sifat – sifat limit fungsi • Menjelaskan limit mendekati dari kanan dan limit mendekati dari kiri • Membuktikan nilai limit dari fungsi takturun, fungsi taknaik dan fungsi monoton 	Kriteria : ketepatan, sistematika dan penugasan Bentuk non – test : diskusi dan presentasi	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang limit fungsi, limit mendekati dari kanan dan limit mendekati dari kiri • Sistematika dalam membuktikan limit fungsi, nilai limit dari fungsi takturun, fungsi taknaik dan fungsi monoton • Gaya presentasi 	
3	Mahasiswa dapat memahami ruang metrik dan titik cluster	Definisi ruang metrik, syarat – syarat ruang metrik, titik cluster	Bentuk : kuliah Aktifitas di kelas : • Metode : tanya jawab,	TM : 1 x (3x50") TM : 1 x (3x60")	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan ruang metrik • Menjelaskan syarat – syarat ruang metrik 	Kriteria : ketepatan dan penugasan Bentuk non	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan definisi raung metrik, syarat – syarat ruang metrik dan titik cluster 	

			penugasan • Media : papan tulis, gadget dan internet	TM : 1 x (3x60")	• Menjelaskan titik cluster	– test : Tanya jawab		
4 – 5	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar limit fungsi pada ruang metrik	Definisi limit pada ruang metrik, Bukti sifat – sifat limit fungsi pada ruang matrik, bukti nilai limit pada barisan ruang metrik, definisi barisan konvergen dan barisan Cauchy, bukti hubungan barisan konvergen dan barisan cauchy	Bentuk : kuliah Aktifitas di kelas : • Metode : Diskusi, penugasan • Media : papan tulis, gadget dan internet	TM : 2 x (3x50") TM : 2 x (3x60") TM : 2 x (3x60")	• Mendefinisikan ruang metrik • Membuktikan sifat – sifat limit fungsi pada ruang metrik • Membuktikan nilai limit pada barisan ruang metrik • Mendefinisikan barisan konvergen dan barisan Cauchy • Membuktikan hubungan barisan konvergen dan barisan cauchy	Kriteria : ketepatan, sistematika dan penugasan Bentuk non – test : diskusi dan presentasi	• Ketepatan menjelaskan tentang limit fungsi pada ruang metrik, barisan konvergen dan barisan cauchy • Sistematika dalam membuktikan sifat – sifat limit fungsi, nilai limit pada barisan ruang metrik • Gaya presentasi	
6 – 7	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar fungsi kontinu pada bilangan real	Definisi fungsi kontinu pada bilangan real, bukti nilai limit pada operasi fungsi kontinu, bukti nilai limit pada fungsi komposisi	Bentuk : kuliah Aktifitas di kelas : • Metode : Diskusi, penugasan • Media : papan tulis, gadget dan internet	TM : 2 x (3x50") TM : 2 x (3x60") TM : 2 x (3x60")	• Mendefinisikan fungsi kontinu pada bilangan real • Membuktikan nilai limit pada operasi fungsi kontinu • Membuktikan nilai limit pada fungsi komposisi	Kriteria : ketepatan, sistematika dan penugasan Bentuk non – test : diskusi dan presentasi	• Ketepatan menjelaskan tentang fungsi kontinu pada bilangan real • Sistematika dalam membuktikan nilai limit pada operasi fungsi kontinu, nilai limit pada fungsi komposisi • Gaya presentasi	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER							
9 – 10	Mahasiswa mampu memahami	Bukti reformulasi fungsi kontinu pada bilangan real,	Bentuk : kuliah Aktifitas di	TM : 2 x (3x50")	• Membuktikan reformulasi fungsi kontinu pada	Kriteria : ketepatan, sistematika	• Ketepatan menjelaskan tentang bola buka	

	konsep Reformulasi	definisi bola buka, bukti reformulasi fungsi kontinu dengan bola buka, bukti reformulasi barisan konvergen dengan bola buka	kelas : • Metode : Diskusi, penugasan • Media : papan tulis, gadget dan internet	TM : 2 x (3x60") TM : 2 x (3x60")	bilangan real • Mendefinisikan bola buka • membuktikan reformulasi fungsi kontinu dengan bola buka • Membuktikan reformulasi barisan konvergen dengan bola buka	dan penugasan Bentuk non – test : diskusi dan presentasi	• Sistematika dalam membuktikan reformulasi fungsi kontinu pada bilangan real, reformulasi fungsi kontinu dengan bola buka, reformulasi barisan konvergen dengan bola buka • Gaya presentasi	
11	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar fungsi kontinu pada ruang metrik	Definisi fungsi kontinu pada ruang metrik, bukti reformulasi fungsi kontinu dengan bola buka, bukti reformulasi barisan konvergen dengan bola buka, bukti reformulasi fungsi komposisi dengan bola buka	Bentuk : kuliah Aktifitas di kelas : • Metode : tanya jawab, penugasan • Media : papan tulis, gadget dan internet	TM : 1 x (3x50") TM : 1 x (3x60") TM : 1 x (3x60")	• Mendefinisikan fungsi kontinu pada ruang metrik • Membuktikan reformulasi fungsi kontinu dengan bola buka • Membuktikan reformulasi barisan konvergen dengan bola buka • Membuktikan reformulasi fungsi komposisi dengan bola buka	Kriteria : ketepatan, sistematika dan penugasan Bentuk non – test : tanya jawab	• Ketepatan menjelaskan tentang fungsi kontinu pada ruang metrik • Sistematika dalam membuktikan reformulasi fungsi kontinu dengan bola buka, reformulasi barisan konvergen dengan bola buka, reformulasi fungsi komposisi dengan bola buka	
12 – 13	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Himpunan Buka pada ruang metrik	Definisi himpunan buka, bukti sifat – sifat himpunan buka, bukti karakteristik himpunan buka	Bentuk : kuliah Aktifitas di kelas : • Metode : Diskusi, penugasan • Media : papan	TM : 2 x (3x50") TM : 2 x (3x60") TM : 2 x (3x60")	• Mendefinisikan himpunan buka • Membuktikan sifat – sifat himpunan buka • Membuktikan karakteristik himpunan buka	Kriteria : ketepatan, sistematika dan penugasan Bentuk non – test : diskusi dan	• Ketepatan menjelaskan himpunan buka • Sistematika dalam membuktikan sifat – sifat himpunan buka, karakteristik himpunan buka	

			tulis, gadget dan internet			presentasi	• Gaya presentasi	
14 – 15	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Himpunan Tutup pada ruang metrik	Definisi himpunan tutup, bukti sifat – sifat himpunan tutup, bukti karakteristik himpunan tutup	Bentuk : kuliah Aktifitas di kelas : • Metode : Diskusi, penugasan • Media : papan tulis, gadget dan internet	TM : 2 x (3x50") TM : 2 x (3x60") TM : 2 x (3x60")	• Mendefinisikan himpunan tutup • Membuktikan sifat – sifat himpunan tutup • Membuktikan karakteristik himpunan tutup	Kriteria : ketepatan, sistematika dan penugasan Bentuk non – test : diskusi dan presentasi	• Ketepatan menjelaskan himpunan tutup • Sistematika dalam membuktikan sifat – sifat himpunan tutup, karakteristik himpunan tutup • Gaya presentasi	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER							

Catatan:

13. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
14. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
15. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
16. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
17. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
18. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.