

Deskripsi Singkat MK		Matakuliah ini mengkaji tentang sistem bilangan real (yang meliputi aljabar bilangan real dan sifat-sifatnya, urutan bilangan real dan sifat-sifatnya, supremum dan infimum suatu himpunan dan sifat-sifatnya, interval dan sifat-sifatnya, persekitaran sebuah titik), topologi pada garis real (yang meliputi titik khusus sebuah himpunan dan sifat-sifatnya, himpunan terbuka dan himpunan tertutup beserta sifat-sifatnya), barisan bilangan real (yang meliputi limit barisan, sifat-sifat limit barisan, ekor barisan, barisan bagian, barisan Cauchy, barisan monoton, barisan divergen sejati) dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas.					
Pustaka		Utama :					
		1. Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya. 2. Bartle, R.G. Sherbert Donald R. 2011. Introduction to Real Analysis (Fourth Edition), New York, John Wiley and Sons.					
		Pendukung :					
Dosen Pengampu		Prof. Dr. Manuharawati, M.Si. Dr. Rahmawati Erma Standsyah, S.Si., M.Si. Annisa Rahmita Soemarsono, S.Si., M.Si.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menyelesaikan masalah persamaan dan tugas yang terkait sifat-sifat aljabar pada R dengan menerapkan etika akademik.	1. Memahami aksioma field pada R Membuktikan sifat-sifat aljabar pada R dengan menggunakan aksioma field dari R. 2. Membuktikan paling tidak 2 sifat aljabar dengan menggunakan aksioma field dengan langkah-langkah yang benar.	Kriteria: Partisipasi maksimum 3% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Diskusi terkait aksioma field pada R dan contoh aplikasinya dalam persamaan serta memberikan tugas kepada mahasiswa terkait kasus pembuktian sifat aljabar yang menggunakan aksioma field. Meminta mahasiswa membuktikan beberapa sifat aljabar pada R dengan menggunakan aksioma field pada R. 100 menit		Materi: Sifat aljabar pada R, Bilangan Rasional dan Irrasional Pustaka: Manuharawati. 2014. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.	3%
2	Mampu menyelesaikan masalah yang terkait dengan pertidaksamaan dengan menggunakan sifat urutan dan nilai mutlak suatu bilangan	1. Membuktikan minimal dua sifat urutan pada R. 2. Menentukan nilai mutlak pada R. 3. Menyelesaikan masalah pertidaksamaan yang melibatkan sifat urutan dan nilai mutlak.	Kriteria: Partisipasi maksimum 3%. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mendiskusikan urutan serta nilai mutlak suatu bilangan pada R, serta memberikan tugas kepada mahasiswa untuk menyelesaikan masalah pertidaksamaan dengan menggunakan sifat urutan dan nilai mutlak. 100 menit		Materi: Sifat Urutan Pada R dan Nilai Mutlak Pustaka: Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.	3%
3	1. Menyelidiki apakah suatu himpunan merupakan himpunan terbatas atau tidak terbatas. 2. Menentukan batas atas dan batas bawah suatu himpunan dengan menggunakan sifat supremum dan infimum suatu himpunan. 3. Menentukan supremum dan infimum suatu himpunan menggunakan sifat Archimedes.	1. Menyebutkan himpunan batas atas dan batas bawah suatu himpunan 2. Membuktikan argumen terkait kebenaran suatu pernyataan tentang supremum dan infimum suatu himpunan. 3. Membuktikan argumen terkait kebenaran suatu pernyataan supremum dan infimum suatu himpunan.	Kriteria: Mengerjakan tugas terkait supremum dan infimum dengan skor maksimum 5% Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Mendiskusikan batas atas dan batas bawah suatu himpunan dan sifat Archimedes, serta memberi tugas kepada mahasiswa untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan supremum dan infimum suatu himpunan pada R. 100 Menit		Materi: Sifat batas atas terkecil dan batas atas terbesar Pustaka: Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.	5%

4	<p>1.Menenentukan titik-titik khusus pada suatu himpunan</p> <p>2.Menyelidiki apakah suatu himpunan terbuka atau tertutup</p> <p>3.Menyelidiki apakah suatu barisan interval merupakan barisan interval bersarang</p>	<p>1.Menyelidiki apakah suatu barisan merupakan barisan interval bersarang atau bukan.</p> <p>2.Menentukan titik-titik interior, eksterior, limit, terasing, dan batas dari suatu himpunan.</p> <p>3.Membuktikan sifat titik limit dan titik interior suatu himpunan.</p>	<p>Kriteria: Melalui Kuis terkait materi interval bersarang, titik-titik khusus suatu himpunan dengan maksimum 10%</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	Mendiskusikan sifat-sifat interval bersarang, persekitaran suatu titik, dan titik-titik khusus dari suatu himpunan serta memberikan permasalahan kepada mahasiswa terkait sifat-sifat titik-titik khusus suatu himpunan dan sistem biner. 100 Menit	<p>Materi: Interval dan titik limit himpunan dan Sistem biner.</p> <p>Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i></p>	10%
5	Menyelidiki apakah suatu himpunan merupakan himpunan terbuka, tidak terbuka, tertutup, tidak tertutup	<p>1.Menyelidiki apakah suatu himpunan di dalam R merupakan himpunan terbuka ataukah tertutup.</p> <p>2.Menyelesaikan masalah yang terkait dengan sifat-sifat himpunan terbuka dan tertutup.</p>	<p>Kriteria: Mempresentasikan tugas yang diberikan topik himpunan terbuka dan tertutup serta sifat-sifatnya dengan skor maksimum 5%</p> <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	Mendiskusikan himpunan terbuka dan tertutup pada R serta sifat-sifatnya serta memberikan permasalahan yang terkait dengan sifat-sifat himpunan terbuka dan tertutup. 100 Menit	<p>Materi: Himpunan terbuka dan Tertutup serta sifat-sifatnya</p> <p>Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i></p>	5%
6	Memahami barisan bilangan real, limit barisan serta terampil menggunakan ekor barisan untuk menentukan kekonvergenan suatu barisan.	<p>1.Menentukan rumus ke n suatu barisan</p> <p>2.Menentukan limit suatu barisan</p> <p>3.Menyelidiki kekonvergenan barisan dengan menggunakan ekor barisan.</p>	<p>Kriteria: Penilaian proses melalui diskusi dan tanya jawab klasikal dengan bobot penilaian maksimum 3 %</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Mendiskusikan operasi barisan, limit barisan, ekor barisan serta memberikan masalah kekonvergenan suatu barisan dengan menggunakan ekor barisan. 100 Menit	<p>Materi: Operasi barisan; Limit barisan; Ekor barisan.</p> <p>Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i></p>	3%
7	Memahami sifat-sifat limit barisan dan menggunakannya dalam menentukan limit barisan.	Membuktikan paling sedikit 3 sifat limit barisan.	<p>Kriteria: Mempresentasikan hasil tugas yang diberikan terkait sifat-sifat limit barisan dengan bobot penilaian maksimum 10%</p> <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	Mendiskusikan sifat-sifat limit barisan, dan memberikan masalah kekonvergenan barisan yang melibatkan sifat-sifat limit barisan 100 Menit	<p>Materi: Teorema limit barisan.</p> <p>Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i></p>	10%
8	Memahami sifat-sifat limit barisan dan menggunakannya dalam menentukan limit barisan.	Menentukan limit barisan dengan menggunakan sifat-sifat limit barisan	<p>Kriteria: Mempresentasikan hasil tugas yang diberikan terkait sifat-sifat limit barisan dengan bobot penilaian maksimum 10%</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	Pemberian Kuis terkait sifat-sifat limit barisan, dan masalah kekonvergenan barisan yang melibatkan sifat-sifat limit barisan 100 Menit	<p>Materi: Teorema limit barisan.</p> <p>Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i></p>	10%
9	Memahami penyelesaian dari soal tes di pertemuan 8.	Memahami penyelesaian dari soal tes di pertemuan 8.	<p>Kriteria: Skor partisipasi maksimum 3%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Mendiskusikan soal tes di pertemuan 8 100 Menit	<p>Materi: Teorema limit barisan.</p> <p>Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i></p>	3%
10	<p>1.Memahami definisi barisan terbatas</p> <p>2.Menggunakan sifat-sifat barisan terbatas untuk menyelidiki kekonvergenan barisan</p> <p>3.Memahami barisan monoton dan sifat-sifatnya</p> <p>4.Menggunakan sifat sifat barisan monoton dan terbatas untuk menyelidiki kekonvergenan barisan</p>	Mampu mempresentasikandari yang meliputi (Kebenaran, keruntutan, dan komunikasi dalam presentasi) dari soal yang diberikan terkait barisan monoton dan terbatas. dengan maksimum penilaian 10%	<p>Kriteria: Kebenaran, keruntutan, dan komunikasi dalam presentasi dengan maksimum penilaian 10%</p> <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	Mendiskusikan definisi barisan terbatas dan monoton serta sifat-sifatnya dan meminta mahasiswa mempresentasikan penyelesaian terkait dengan aplikasi barisan monoton dan terbatas 100 Menit	<p>Materi: Barisan terbatas dan barisan monoton</p> <p>Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i></p>	10%

11	Menggunakan konsep barisan monoton dalam menentukan limit barisan (pemantapan materi pada pertemuan 10)	1.Menyelidiki apakah suatu barisan bilangan real merupakan barisan monoton atau tidak. 2.Menyelidiki apakah suatu barisan merupakan barisan kontraktif atau tidak.	Kriteria: Penilaian proses dengan keaktifan diskusi di dalam pembelajaran dengan maksimum penilaian 3% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mendiskusikan barisan monoton dan kontraktif, serta memberikan permasalahan yang terkait kekonvergenan barisan, barisan monoton, dan kontraktif. 100 Menit	Materi: Barisan Monoton; Barisan kontraktif Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i>	3%
12	Mampu mempresentasikan penyelesaian masalah (dari soal yang diberikan) yang terkait dengan barisan monoton dan kontraktif.	1.Terampil menyelesaikan masalah yang terkait dengan barisan monoton dan kontraktif. 2.Terampil mengkomunikasikan hasil penyelesaian masalah yang terkait dengan barisan monoton dan kontraktif secara lisan dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar.	Kriteria: Kebenaran, keruntutan, dan komunikasi dalam presentasi dengan maksimum penilaian 10%. Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan barisan monoton dan kontraktif serta mempresentasikan dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar. 100 Menit	Materi: Barisan monoton dan kontraktif (lanjutan) Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i>	10%
13	Memahami Penyelesaian masalah yang terkait dengan barisan monoton dan kontraktif (lanjutan pada pertemuan 12)	1.Terampil menyelesaikan masalah yang terkait dengan barisan monoton dan kontraktif. 2.Terampil mengkomunikasikan hasil penyelesaian masalah yang terkait dengan barisan monoton dan kontraktif secara lisan dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar.	Kriteria: Keaktifan, kebenaran, dan penggunaan kata yang baik dan benar pada diskusi dalam pembelajaran dengan penilaian maksimum 3%. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengajukan ide/menanggapi hasil presentasi menyelesaikan masalah yang terkait dengan barisan monoton dan kontraktif pada pertemuan 12 dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar. 100 Menit	Materi: Barisan monoton dan kontraktif Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i>	3%
14	Memahami barisan divergen, terampil menyelesaikan masalah yang terkait dengan barisan divergen dan mengkomunikasikan dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar.	Memahami barisan divergen.	Kriteria: Partisipasi dalam pembelajaran dengan maksimum penilaian 2% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mendiskusikan barisan divergen serta memberikan masalah yang terkait dengan barisan divergen; memfasilitasi presentasi mahasiswa terkait penyelesaian masalah yang ada kaitannya dengan barisan divergen. 100 Menit	Materi: barisan divergen. Pustaka: <i>Manuharawati. 2014. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i> Materi: Barisan Divergen Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i>	2%
15	Memahami barisan divergen, terampil menyelesaikan masalah yang terkait dengan barisan divergen (lanjutan pertemuan 14) dan mengkomunikasikan hasil penyelesaian masalah yang terkait dengan barisan divergen dengan bahasa yang baik dan benar.	1.Memahami barisan divergen. 2.Mampu mengkomunikasikan penyelesaian masalah yang diberikan dengan bahasa yang baik dan benar.	Kriteria: Kebenaran, keruntutan, dan komunikasi dalam presentasi dengan maksimum penilaian 10%. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Memfasilitasi presentasi mahasiswa terkait penyelesaian masalah yang ada kaitannya dengan barisan divergen. 100 Menit	Materi: Barisan Divergen Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i>	10%
16	Memahami barisan divergen, terampil menyelesaikan masalah yang terkait dengan barisan divergen melalui tes/kuis yang diberikan	Memahami barisan divergen.	Kriteria: Kebenaran, keruntutan dalam menyelesaikan soal tes/kuis dengan maksimum penilaian 10% Bentuk Penilaian : Tes	Mengerjakan soal tes/kuis yang diberikan terkait barisan divergen dan masalah yang terkait dengan barisan divergen. 100 Menit	Materi: Barisan Divergen Pustaka: <i>Manuharawati. 2024. Analisis Real. Zifatama: Surabaya.</i>	10%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	23.5%
2.	Praktik / Unjuk Kerja	46.5%
3.	Tes	30%
		100%

Catatan

1. **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 prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **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.
3. **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.
4. **Sub-CPMK 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.
5. **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.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 23 September 2025

Koordinator Program Studi S1
Matematika



RADEN SULAIMAN
NIDN 0026036701

UPM Program Studi S1
Matematika



NIDN 0029068302

File PDF ini digenerate pada tanggal 24 Januari 2026 Jam 01:32 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

