

	UNIVERSITAS SUMATERA UTARA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI SARJANA MATEMATIKA					Kode Dokumen
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	Tanggal Penyusunan
KALKULUS	MAT1207	Mata Kuliah Wajib	Teori = 3	Praktik = 0	I dan II	10 Agustus 2026
OTORISASI	Pengembang RPS	Ketua Program Studi			Ketua LINKUP USU	
	Dra. Normalina Napitupulu, M.Sc Yan Batara Putra Siringoringo, S.Si., M.Si. Muhammad Romi Syahputra, M.Si. Putri Khairiah Nst, S.Si., M.Si. Fidelis Nofertinus Zai, M.Si	Dr. Mimmy Sari Syah Putri, M.Si			DirPPUSU	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL02	Memiliki sikap tanggung jawab, percaya diri, etika, dan bermoral.				
	CPL03	Memiliki kemampuan analitik dan berpikir kritis, logis, dan sistematis dalam melakukan penyelesaian permasalahan matematika.				
	CPL05	Menelaah konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, matematika diskrit, aljabar, analisis, dan geometri, serta teori peluang dan statistika.				
	CPL11	Mampu berkolaborasi, beradaptasi, dan menjadi pembelajar sepanjang hayat.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	Kode CPMK	Deskripsi CPMK				Bobot CPMK (%)
	CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep himpunan, sistem bilangan real, persamaan/pertidaksamaan, fungsi, limit, dan kekontinuan sebagai dasar kalkulus (C2-C3).				20%
	CPMK2	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dan aturan turunan serta menganalisis perilaku fungsi, laju perubahan, dan masalah optimasi sederhana (C3-C4).				25%
	CPMK3	Mahasiswa mampu menerapkan konsep antiturunan, integral tak tentu, integral tentu, Teorema Dasar Kalkulus, serta aplikasinya pada masalah matematika dan kontekstual (C3-C4).				25%
	CPMK4	Mahasiswa mampu merumuskan, menganalisis, dan mengomunikasikan penyelesaian masalah berbasis kalkulus melalui Case Method dan Project Based Learning, dengan penggunaan perangkat digital dan AI generatif secara kritis, transparan, etis, dan terverifikasi (C4-C5).				30%
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					

	5. Aplikasi Turunan - Garis singgung dan garis normal - Fungsi naik/turun, nilai ekstrem, kecekungan, dan titik belok - Optimasi dan laju perubahan 6. Integral Tak Tentu - Antiturunan dan sifat-sifat integral - Substitusi dan integrasi parsial 7. Integral Tentu dan Teorema Dasar Kalkulus - Integral tentu dan sifat-sifatnya - Hubungan turunan dan integral - Teorema Dasar Kalkulus 8. Aplikasi Integral - Luas daerah - Volume benda putar - Masalah perubahan dan akumulasi
PUSTAKA	UTAMA: 1. Stewart, J. (2016). Calculus: Early Transcendentals, 8th Edition. Cengage Learning. 2. Thomas, G. B., Weir, M. D., & Hass, J. (2018). Thomas' Calculus, 14th Edition. Pearson. 3. Anton, H., Bivens, I., & Davis, S. (2012). Calculus: Early Transcendentals, 10th Edition. Wiley.
	PENDUKUNG: 1. Purcell, E. J., Varberg, D., & Rigdon, S. E. (2007). Calculus, 9th Edition. Pearson Education. 2. Larson, R., & Edwards, B. H. (2018). Calculus, 11th Edition. Cengage Learning.
Dosen Pengampu	M. Romi S.; Joseph T.; Putri K.; Aghni S.; Enita D.; Mimmy Sari Syah Putri; Yan Batara P. S.; Erwin; Katrin; Suryati S.
Matakuliah syarat	Tidak ada

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	SDGS	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Asinkronus	Sinkrons			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	8	(9)
1-2	Sub-CPMK 1: Mampu menjelaskan dan menggunakan konsep himpunan, sistem bilangan real, nilai mutlak, interval, sistem koordinat, persamaan, dan pertidaksamaan (C2-C3).	1. Ketepatan menggunakan notasi dan operasi himpunan. 2. Ketepatan menjelaskan sifat bilangan real, interval, dan nilai mutlak. 3. Ketepatan menyelesaikan persamaan/pertidaksamaan dan merepresentasikannya pada garis bilangan atau koordinat.	Kriteria: Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas 1 individu (non-tes).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: membaca RPS, bahan ajar, dan latihan konsep dasar. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: Tugas 1 - penyelesaian masalah himpunan, bilangan real, nilai mutlak, serta persamaan/pertidaksamaan. AI boleh digunakan untuk meminta penjelasan alternatif, tetapi langkah dan jawaban wajib diverifikasi dan penggunaannya dicatat. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: orientasi perkuliahan, penjelasan konsep, latihan terbimbing, dan diskusi. Media: PPT, papan tulis, LMS, GeoGebra/Desmos bila diperlukan. Metode: Discovery Learning.	1. Himpunan dan Sistem Bilangan Real: - Operasi himpunan - Aksioma/sifat bilangan real - Interval dan nilai mutlak - Sistem koordinat - Persamaan dan pertidaksamaan	SDG 4	Tugas: 5%
3-4	Sub-CPMK 2: Mampu menganalisis relasi dan fungsi, domain-range, grafik, komposisi, invers, serta fungsi elementer dalam representasi dan pemodelan sederhana (C3-C4).	1. Ketepatan menentukan domain dan range. 2. Ketepatan menggambar dan menafsirkan grafik fungsi. 3. Ketepatan menentukan komposisi dan invers fungsi. 4. Kemampuan memilih model fungsi sesuai konteks.	Kriteria: Rubrik Penilaian Quiz Bentuk: Kuis 1 (tes) dan latihan formatif.	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan fungsi, grafik, komposisi, dan invers. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan pemodelan fungsi sederhana dan refleksi hasil. Kuis dilaksanakan tanpa AI kecuali dosen menetapkan lain. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: relasi, fungsi, grafik, fungsi elementer, komposisi, invers, dan diskusi model sederhana. Media: PPT, papan tulis, GeoGebra/Desmos. Metode: Guided Discovery & Collaborative Learning.	2. Fungsi dan Grafik: - Relasi, domain, dan range - Grafik fungsi - Fungsi aljabar/polinomial - Eksponensial dan logaritma - Trigonometri - Komposisi dan invers - Model fungsi sederhana	SDG 4, SDG 9	Kuis: 5%
5-6	Sub-CPMK 3: Mampu menentukan limit fungsi secara numerik, grafik, dan analitik serta menggunakan sifat-sifat limit yang sesuai (C3-C4).	1. Ketepatan menentukan limit dengan tabel, grafik, dan aljabar. 2. Ketepatan menerapkan sifat-sifat limit dan limit satu sisi. 3. Ketepatan mengidentifikasi bentuk yang memerlukan manipulasi aljabar.	Kriteria: Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas 2 individu (non-tes).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan limit dari berbagai representasi. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: Tugas 2 - membandingkan penyelesaian limit secara numerik/grafik dengan penyelesaian analitik. AI atau perangkat digital boleh membantu visualisasi/pemeriksaan awal, tetapi hasil akhir wajib dibuktikan dengan langkah matematis. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: konsep limit, sifat-sifat limit, limit satu sisi, limit trigonometri, dan latihan. Media: PPT, papan tulis, GeoGebra/Desmos. Metode: Discovery Learning & Problem Solving.	3. Limit Fungsi: - Pendekatan numerik dan grafik - Limit di satu titik - Limit kiri dan kanan - Sifat-sifat limit - Limit fungsi trigonometri	SDG 4, SDG 9	Tugas: 5%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	SDGS	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Asinkronus	Sinkrons			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	8	(9)
7	Sub-CPMK 3: Mampu menganalisis kekontinuan fungsi pada titik atau interval dan menghubungkannya dengan konsep limit (C3-C4).	1. Ketepatan menentukan kekontinuan pada titik/interval. 2. Ketepatan mengidentifikasi jenis diskontinuitas sederhana. 3. Kualitas argumentasi dalam menganalisis kasus fungsi potongan atau model kontekstual.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: Case Method 1 - studi kasus kelompok (non-tes).	BM [(1 x (3 x 60 menit))]: membaca kasus dan menelaah grafik/fungsi. PT [(1 x (3 x 60 menit))]: CM 1 - menganalisis kontinuitas suatu model fungsi, menunjukkan titik kritis, dan menjelaskan implikasinya. AI boleh digunakan untuk brainstorming atau pengecekan grafik; argumentasi matematis tetap wajib disusun dan diverifikasi mahasiswa. Moda: LMS USU.	TM Teori [(1 x (3 x 50 menit))]: kekontinuan, fungsi potongan, diskusi kasus, dan presentasi singkat. Media: PPT, papan tulis, GeoGebra/Desmos. Metode: Case Method.	3. Kekontinuan Fungsi: - Limit dan kekontinuan - Kontinu pada titik dan interval - Jenis diskontinuitas sederhana - Analisis fungsi potongan	SDG 4, SDG 9	CM: 10%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)							15%
9-10	Sub-CPMK 4: Mampu menentukan turunan fungsi dengan definisi dan aturan diferensiasi, termasuk aturan rantai, turunan implisit, dan turunan tingkat tinggi (C3).	1. Ketepatan menggunakan definisi turunan. 2. Ketepatan menerapkan aturan jumlah, hasil kali, hasil bagi, dan rantai. 3. Ketepatan menentukan turunan fungsi aljabar, eksponensial, logaritma, dan trigonometri. 4. Ketepatan melakukan verifikasi hasil.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: Case Method 2 - laporan dan presentasi kelompok (non-tes).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan diferensiasi dan telaah contoh laju perubahan. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: CM 2 - memilih dan menerapkan aturan turunan pada kasus perubahan kuantitatif, lalu memverifikasi hasil dengan substitusi, grafik, atau pendekatan numerik. AI dapat membantu pengecekan awal, tetapi semua langkah harus dapat dijelaskan tanpa bergantung pada AI. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: definisi turunan, aturan diferensiasi, turunan implisit, turunan tingkat tinggi, dan diskusi kasus. Media: PPT, papan tulis, GeoGebra/Desmos. Metode: Case Method & Small Group Discussion.	4. Turunan/Diferensial: - Definisi turunan dan laju perubahan - Aturan diferensiasi - Aturan rantai - Turunan implisit dan tingkat tinggi	SDG 4, SDG 9	CM: 15%
11-12	Sub-CPMK 5: Mampu menganalisis perilaku fungsi dan menyelesaikan masalah laju perubahan serta optimasi menggunakan turunan (C3-C4).	1. Ketepatan menentukan garis singgung/normal dan laju perubahan. 2. Ketepatan menentukan interval naik/turun, titik ekstrem, kecekungan, dan titik belok. 3. Ketepatan merumuskan fungsi tujuan dan kendala pada masalah optimasi. 4. Kualitas interpretasi hasil.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - Milestone 1 (perumusan masalah, model fungsi, dan rencana penyelesaian).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: kajian referensi dan latihan aplikasi turunan. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: PBL Milestone 1 - memilih masalah kontekstual, membangun model fungsi, menentukan variabel/asumsi, dan merancang analisis turunan. AI boleh digunakan untuk menghasilkan alternatif konteks atau memeriksa konsistensi model; sumber, prompt penting, dan koreksi wajib dicatat. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: perilaku fungsi, ekstrem, kecekungan, optimasi, laju perubahan, dan klinik proyek. Media: PPT, papan tulis, GeoGebra/Desmos. Metode: Project Based Learning.	5. Aplikasi Turunan: - Garis singgung dan normal - Laju perubahan - Nilai ekstrem, kecekungan, dan titik belok - Optimasi	SDG 4, SDG 9, SDG 12	PBL: 10%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	SDGS 8	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Asinkronus	Sinkrons			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(9)
13-14	Sub-CPMK 6-7: Mampu menentukan antiturunan/integral tak tentu serta menerapkan integral tentu dan Teorema Dasar Kalkulus (C3-C4).	1. Ketepatan menentukan antiturunan. 2. Ketepatan menerapkan substitusi dan integrasi parsial pada kasus dasar. 3. Ketepatan menghitung integral tentu dan menggunakan Teorema Dasar Kalkulus. 4. Ketepatan menghubungkan hasil integral dengan makna akumulasi.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - Milestone 2 (analisis integral, hasil, dan validasi).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan antiturunan, integral tentu, dan pembacaan kasus. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: PBL Milestone 2 - melengkapi model dengan analisis integral/akumulasi bila relevan, melakukan perhitungan, memeriksa konsistensi satuan dan hasil, serta merevisi berdasarkan umpan balik. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: antiturunan, teknik dasar integrasi, integral tentu, Teorema Dasar Kalkulus, dan diskusi proyek. Media: PPT, papan tulis, GeoGebra/Desmos. Metode: Project Based Learning & Guided Practice.	6-7. Integral: - Antiturunan dan integral tak tentu - Teknik substitusi dan integrasi parsial - Integral tentu - Sifat-sifat integral - Teorema Dasar Kalkulus	SDG 4, SDG 9, SDG 12	PBL: 10%
15	Sub-CPMK 7: Mampu menerapkan integral untuk luas, volume, dan masalah kontekstual serta mendokumentasikan dan mempresentasikan penyelesaian secara ilmiah dan bertanggung jawab (C3-C5).	1. Ketepatan memilih formulasi luas/volume atau akumulasi. 2. Ketepatan perhitungan dan interpretasi hasil. 3. Kejelasan model, grafik, argumentasi, dan presentasi. 4. Transparansi penggunaan perangkat digital/AI dan kemampuan mempertanggungjawabkan hasil.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - Finalisasi, presentasi, dan refleksi.	BM [(1 x (3 x 60 menit))]: finalisasi laporan dan bahan presentasi. PT [(1 x (3 x 60 menit))]: menyusun paket akhir proyek berupa laporan, model/grafik, langkah hitung, verifikasi, interpretasi, dan deklarasi penggunaan AI bila ada. Moda: LMS USU.	TM Teori [(1 x (3 x 50 menit))]: aplikasi integral, presentasi proyek, tanya jawab, dan refleksi keterkaitan konsep kalkulus. Media: PPT, papan tulis, GeoGebra/Desmos. Metode: Project Based Learning & Presentation.	8. Aplikasi Integral: - Luas daerah - Volume benda putar - Akumulasi dan perubahan kuantitatif	SDG 4, SDG 9, SDG 12	PBL: 5%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)							20%

Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Teknik 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, P = Praktik (tidak digunakan pada mata kuliah ini).

RENCANA ASESMEN

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen Penilaian [Frekuensi]		Tagihan (bukti)	Bobot Penilaian (%)
		Formatif	Sumatif		
Tugas Individu	Sub-CPMK 1, 3	Umpan balik [2 kali]	Rubrik Tugas [2 kali]	Lembar penyelesaian, grafik/model bila diperlukan, dan catatan AI bila digunakan	10%
Kuis/Post-test	Sub-CPMK 2	Umpan balik [1 kali]	Rubrik Quiz [1 kali]	Jawaban kuis di LMS/lembar jawaban	5%
Case Method (CM)	Sub-CPMK 3-4	Umpan balik dan diskusi kasus [2 kali]	Rubrik CM/PBL [2 kasus]	Analisis kasus, model/grafik, lembar penyelesaian, laporan, dan presentasi	25%
Project Based Learning (PBL)	Sub-CPMK 5-7	Umpan balik berkala [3 milestone]	Rubrik CM/PBL [1 proyek]	Proposal/model, langkah analisis, grafik, hasil verifikasi, laporan, slide, dan deklarasi AI	25%
Ujian Tengah Semester	Sub-CPMK 1-3	Umpan balik [1 kali]	Rubrik Ujian Esai [1 kali]	Lembar jawaban/berkas	15%
Ujian Akhir Semester	Sub-CPMK 4-7	Umpan balik [1 kali]	Rubrik Ujian Esai [1 kali]	Lembar jawaban/berkas	20%
Total					100%

Penjelasan:

1. Tugas 10% - Dua tugas individu masing-masing 5% untuk menilai ketepatan konsep, langkah penyelesaian, perhitungan, representasi grafik/model bila diperlukan, verifikasi hasil, dan kemampuan menjelaskan solusi.
2. Kuis 5% - Satu kuis untuk mengukur penguasaan konsep fungsi dan representasinya. AI tidak digunakan pada kuis kecuali dosen menetapkan lain.
3. Case Method (CM) 25% - Dua studi kasus terstruktur (10% dan 15%) yang menilai kemampuan menganalisis limit/kekontinuan dan menerapkan turunan pada kasus perubahan kuantitatif, disertai argumentasi, verifikasi, dan komunikasi hasil.
4. Project Based Learning (PBL) 25% - Satu proyek kelompok bertahap (milestone 10% + 10% + finalisasi/presentasi 5%) yang menilai perumusan masalah, pemodelan fungsi, analisis turunan/integral, validasi hasil, dokumentasi, presentasi, kolaborasi, dan transparansi penggunaan AI.
5. UTS 15% - Ujian mencakup Sub-CPMK 1-3. Penggunaan AI tidak diperkenankan kecuali dosen secara eksplisit menetapkan ujian terbuka berbantuan alat.
6. UAS 20% - Ujian mencakup Sub-CPMK 4-7. Penggunaan AI tidak diperkenankan kecuali dosen secara eksplisit menetapkan ujian terbuka berbantuan alat. Pada Tugas, CM, dan PBL, penggunaan AI harus transparan, proporsional, dan selalu diverifikasi.

RUBRIK PENILAIAN

Rubrik Penilaian Quiz (Post-test)

Nilai per butir soal	Kriteria
4 (>81)	Jawaban tepat dan lengkap; konsep kalkulus yang dipilih benar, langkah matematis sistematis, perhitungan akurat, dan hasil dapat diverifikasi.
3 (71-80)	Konsep dan langkah utama benar; terdapat sedikit kekeliruan aljabar/perhitungan yang tidak mengubah pendekatan utama.
2 (60-70)	Sebagian langkah benar, tetapi terdapat beberapa kesalahan konsep, representasi, atau perhitungan sehingga hasil belum sepenuhnya tepat.
1 (<60)	Konsep atau strategi utama kurang tepat; penyelesaian tidak selesai atau tidak menunjukkan pemahaman yang memadai.

Skor kuis = jumlah nilai per butir soal / banyak soal (skor maksimal = 100)

Rubrik Penilaian Case Method (CM) dan Project Based Learning (PBL)

KATEGORI	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
	> 81	71 -80	60 – 70	< 60	
Perumusan Masalah dan Model	Masalah, variabel, asumsi, tujuan, dan model fungsi dirumuskan sangat jelas serta konsisten dengan konteks.	Perumusan masalah dan model jelas dengan kekurangan kecil pada asumsi atau definisi variabel.	Masalah cukup teridentifikasi tetapi model/asumsi masih kurang lengkap atau kurang konsisten.	Masalah dan model tidak jelas atau tidak sesuai dengan konteks.	
Ketepatan Konsep dan Strategi Kalkulus	Konsep limit/turunan/integral dipilih sangat tepat, syarat penerapan dijelaskan, dan strategi penyelesaian logis serta efisien.	Konsep dan strategi tepat; argumentasi memadai dengan kekurangan kecil pada penjelasan syarat atau alternatif.	Konsep cukup sesuai tetapi alasan pemilihan lemah atau terdapat kekeliruan pada beberapa langkah penting.	Konsep/strategi tidak sesuai atau digunakan tanpa argumentasi yang dapat dipertanggungjawabkan.	
Perhitungan, Representasi, dan Verifikasi	Perhitungan akurat, grafik/model konsisten, dan hasil diverifikasi dengan substitusi balik, grafik, pendekatan numerik, atau metode pembanding.	Perhitungan dan representasi umumnya benar serta verifikasi memadai dengan kekurangan kecil.	Terdapat beberapa kesalahan perhitungan/representasi dan verifikasi masih terbatas.	Perhitungan atau representasi tidak dapat dipertanggungjawabkan dan hasil tidak diverifikasi.	
Interpretasi, Komunikasi, Kolaborasi, dan AI	Interpretasi sangat tepat; laporan/presentasi runtut; kontribusi anggota jelas; penggunaan AI bila ada dinyatakan, diperiksa, dan dikoreksi secara transparan.	Interpretasi dan komunikasi baik; kolaborasi memadai; penggunaan AI dinyatakan dan sebagian besar diverifikasi.	Interpretasi/komunikasi masih umum; kontribusi atau dokumentasi AI kurang lengkap.	Interpretasi tidak sesuai, komunikasi tidak jelas, kolaborasi lemah, atau penggunaan AI tidak transparan.	
Kedalaman Interpretasi dan Refleksi	Hasil diinterpretasikan sangat tepat; keterbatasan model/penyelesaian dibahas; hubungan antarkonsep kalkulus dan konteks dijelaskan secara reflektif.	Interpretasi tepat dan refleksi memadai; terdapat sedikit kekurangan dalam membahas keterbatasan atau hubungan konsep.	Interpretasi masih umum; refleksi dan pembahasan keterbatasan belum mendalam.	Interpretasi tidak sesuai atau tidak ada refleksi terhadap hasil dan keterbatasan.	
Integritas Akademik dan Transparansi AI	Sumber dicantumkan dengan baik; pekerjaan orisinal; penggunaan AI bila ada dinyatakan secara rinci, diverifikasi, dikoreksi, dan dapat dipertanggungjawabkan.	Integritas akademik baik; penggunaan AI dinyatakan dan diverifikasi dengan kekurangan kecil pada dokumentasi.	Dokumentasi sumber atau penggunaan AI belum lengkap; verifikasi hanya sebagian.	Terdapat masalah integritas akademik, sumber tidak jelas, atau penggunaan AI disembunyikan/tidak diverifikasi.	

Catatan: Penggunaan AI generatif tidak menggantikan penalaran, definisi, teorema, manipulasi aljabar, perhitungan, verifikasi, atau tanggung jawab akademik mahasiswa. Mahasiswa wajib dapat menjelaskan seluruh langkah dan mengoreksi keluaran AI yang keliru.

Rubrik Penilaian Ujian Esai

Kategori	Sangat Baik > 81	Baik 71 -80	Cukup 60 – 70	Kurang < 60	Nilai
Pemahaman terhadap Pertanyaan	Memahami pertanyaan dengan tepat sekali dan mengidentifikasi konsep kalkulus yang relevan.	Memahami pertanyaan dan konsep utama yang diperlukan.	Memahami sebagian pertanyaan, tetapi ada bagian penting yang terlewat.	Tidak memahami pertanyaan atau konsep yang diperlukan.	

Kategori	Sangat Baik > 81	Baik 71 -80	Cukup 60 – 70	Kurang < 60	Nilai
Isi	Jawaban menunjukkan pemahaman mendalam; konsep, teorema, dan strategi tepat; langkah lengkap; perhitungan akurat; hasil diinterpretasikan dan diperiksa.	Jawaban menunjukkan pemahaman yang baik; konsep dan langkah utama tepat dengan sedikit kekeliruan.	Jawaban menunjukkan pemahaman sebagian; terdapat kesalahan konsep/perhitungan dan verifikasi terbatas.	Jawaban menunjukkan ketidakpahaman terhadap konsep kalkulus yang ditanyakan sehingga penyelesaian tidak dapat dipertanggungjawabkan.	
Kejelasan Tulisan	Semua gagasan dan langkah matematis disampaikan dengan runtut, terbaca, dan jelas.	Sebagian besar gagasan dan langkah disampaikan dengan baik dan jelas.	Sebagian gagasan disampaikan dengan cukup jelas tetapi urutan atau notasi kurang konsisten.	Gagasan dan langkah tidak disampaikan dengan jelas.	
Kejelasan Bahasa	Menggunakan Bahasa Indonesia/asing dan notasi matematika dengan sangat baik, tepat, dan konsisten.	Menggunakan bahasa dan notasi matematika dengan baik dengan sedikit kesalahan.	Menggunakan bahasa dan notasi cukup baik tetapi terdapat beberapa kesalahan yang mengganggu kejelasan.	Bahasa atau notasi matematika tidak digunakan dengan baik sehingga jawaban sulit dipahami.	

INTEGRASI SDGs DALAM MATA KULIAH

SDGs	Relevansi dengan Mata Kuliah
SDG 4 (Pendidikan Berkualitas)	Kalkulus mengembangkan literasi kuantitatif, kemampuan bernalar, pemecahan masalah, komunikasi matematis, dan pembelajaran mandiri; penggunaan AI diarahkan untuk memperkuat proses belajar, bukan menggantikan penalaran.
SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur)	Konsep fungsi, perubahan, optimasi, dan akumulasi merupakan fondasi pemodelan ilmiah, rekayasa, komputasi, dan inovasi teknologi.
SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab)	Kasus turunan dan integral dapat digunakan untuk menganalisis efisiensi, laju pemakaian sumber daya, optimasi, serta akumulasi secara kuantitatif dalam konteks yang relevan.

Rubrik Penilaian Tugas

Deskripsi	Sangat Baik > 81	Baik 71 -80	Cukup 60 – 70	Kurang < 60	Nilai
	4	3	2	1	
Ketepatan konsep, strategi, perhitungan, dan hasil	Konsep sangat tepat; strategi efisien; langkah matematis lengkap; perhitungan akurat; jawaban akhir benar.	Konsep dan strategi tepat; langkah utama benar; terdapat sedikit kekeliruan perhitungan.	Konsep cukup sesuai, tetapi beberapa kesalahan strategi/perhitungan memengaruhi hasil.	Konsep atau strategi tidak sesuai, langkah tidak lengkap, atau hasil tidak dapat dipertanggungjawabkan.	
Representasi, penjelasan, dan verifikasi	Notasi/grafik/model sangat jelas; alasan setiap langkah dapat dijelaskan; hasil diverifikasi dengan metode yang sesuai.	Representasi dan penjelasan baik; verifikasi memadai dengan sedikit kekurangan.	Representasi/penjelasan cukup, tetapi verifikasi terbatas atau kurang konsisten.	Representasi tidak jelas; langkah tidak dapat dijelaskan; hasil tidak diverifikasi.	
Ketepatan waktu, kepatuhan instruksi, dan transparansi AI	Tugas tepat waktu; seluruh instruksi dipenuhi; penggunaan AI (jika ada) dinyatakan, relevan, dan seluruh keluarannya diverifikasi/dikoreksi.	Tugas tepat waktu dan sebagian besar instruksi dipenuhi; penggunaan AI dinyatakan dan diverifikasi dengan kekurangan kecil.	Tugas terlambat maksimal satu hari atau beberapa instruksi penting belum dipenuhi; dokumentasi/verifikasi AI belum lengkap.	Tugas terlambat lebih dari satu hari/tidak memenuhi instruksi utama atau penggunaan AI tidak transparan/tidak diverifikasi.	

Catatan:

1. **CPL-PRODI** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan 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.
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-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.
5. **Indikator penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. **Teknik 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, P = Praktik (tidak digunakan pada mata kuliah ini).