

	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
STATISTIKA MULTIVARIAT	MAT3234	Mata Kuliah Wajib Prodi	Teori = 2	Praktik = 0	IV	10 Agustus 2026
OTORISASI	Pengembang RPS	Ketua Program Studi			Ketua LINKUP USU	
	Dr. Rahmawati Pane, M.Si Katrinn Jenny Sirait, M.Si Dr. Sutarman, M.Sc Muthia Ferliani Balqis, M.Si Robiansyah Putra, S.Pd., M.Sc.	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 konsep dasar statistika multivariat, representasi matriks data, statistik deskriptif multivariat, serta distribusi normal multivariat yang mendukung analisis data berdimensi banyak (C2-C3).				25%
	CPMK2	Mahasiswa mampu menerapkan teori estimasi dan pengujian dalam analisis multivariat serta melakukan perhitungan dan interpretasi berdasarkan asumsi yang sesuai (C3-C4).				25%
	CPMK3	Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis teknik statistika multivariat, meliputi regresi, analisis komponen utama, analisis klaster, analisis jalur, analisis faktor, dan model persamaan struktural (C3-C5).				25%
	CPMK4	Mahasiswa mampu merancang, melaksanakan, memverifikasi, dan mengomunikasikan analisis multivariat pada kasus nyata berdasarkan prinsip statistika multivariat secara kritis, sistematis, dan dapat dipertanggungjawabkan (C4-C6).				25%
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					

	6. Analisis Jalur, CFA, dan SEM - Analisis jalur dan estimasi koefisien jalur - Analisis Faktor Konfirmatori dan estimasi parameter faktor - Model Persamaan Struktural dan interpretasi hubungan struktural 7. Analisis Faktor Eksploratori - Ekstraksi dan interpretasi faktor - Pendekatan matriks/dekomposisi dan evaluasi struktur faktor 8. Penerapan Analisis Multivariat - Penyusunan rancangan analisis berdasarkan struktur dan karakteristik data - Evaluasi asumsi serta pemilihan metode multivariat yang sesuai - Interpretasi hasil analisis dan penyajian informasi statistik
PUSTAKA	UTAMA: 1. Härdle, W., & Simar, L. (2007). Applied Multivariate Statistical Analysis. Springer, Berlin. 2. Anderson, T. W. (1984). An Introduction to Multivariate Statistical Analysis. John Wiley & Sons, New York. 3. Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2002). Applied Multivariate Statistical Analysis, Fifth Edition. Prentice Hall, New Jersey. 4. Zelterman, D. (2015). Applied Multivariate Statistics with R. Springer International Publishing, Switzerland.
	PENDUKUNG: 1. Morrison, D. F. (1990). Multivariate Statistical Methods. McGraw-Hill, Singapore.
Dosen Pengampu	Dr. Rahmawati Pane, M.Si; Katrin Jenny Sirait, M.Si; Dr. Sutarman, M.Sc; Muthia Ferliani Balqis, M.Si; Robiansyah Putra, S.Pd., M.Sc.
Matakuliah syarat	Tidak ada

Minggu ke- (1)	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CPMK) (2)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Bahan Kajian (Materi Pembelajaran) (7)	SDGS 8	Bobot Penilaian (%) (9)
		Indikator (3)	Kriteria dan Bentuk (4)	Asinkronus (5)	Sinkrons (6)			
1	Sub-CPMK 1: Mampu menjelaskan ruang lingkup statistika multivariat, struktur data multivariat, operasi matriks dasar, dan representasi data (C2-C3).	1. Ketepatan menjelaskan karakteristik data multivariat. 2. Ketepatan melakukan operasi matriks dasar. 3. Ketepatan menghubungkan matriks dengan struktur data.	Kriteria: Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas 1 individu (non-tes).	BM [(1 x (2 x 60 menit))]: membaca RPS, bahan ajar, dan contoh data multivariat. PT [(1 x (2 x 60 menit))]: Tugas 1 - operasi matriks dan identifikasi struktur data. AI boleh digunakan untuk penjelasan alternatif; hasil wajib diverifikasi dan penggunaan dicatat. Moda: LMS USU.	TM Teori [(1 x (2 x 50 menit))]: orientasi, konsep dasar, struktur data, dan operasi matriks. Media: PPT, papan tulis, R/SPSS/Python untuk demonstrasi. Metode: Discovery Learning.	1. Pengantar Statistika Multivariat dan Matriks: - Struktur data multivariat - Operasi matriks dasar - Representasi data	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)
2-3	Sub-CPMK 2: Mampu menghitung dan menginterpretasikan statistik intra/inter-variabel serta regresi linier sebagai dasar analisis multivariat (C3-C4).	1. Ketepatan menghitung rata-rata, varians, dan standardisasi. 2. Ketepatan menghitung kovarians dan korelasi. 3. Ketepatan mengestimasi dan menginterpretasikan regresi linier.	Kriteria: Rubrik Penilaian Quiz Bentuk: Kuis 1 (tes) dan latihan terstruktur formatif.	BM [(2 x (2 x 60 menit))]: latihan statistik deskriptif multivariat dan regresi. PT [(2 x (2 x 60 menit))]: analisis data sederhana dan pemeriksaan hasil. Kuis dilaksanakan tanpa AI kecuali dosen menetapkan lain. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (2 x 50 menit))]: rata-rata, varians, standardisasi, kovarians, korelasi, dan regresi linier. Media: PPT, papan tulis, R/SPSS/Python untuk demonstrasi. Metode: Guided Discovery & Problem Solving.	2. Statistik Intra/Inter-variabel dan Regresi: - Rata-rata, varians, standardisasi - Kovarians dan korelasi - Regresi linier dan kuadrat terkecil	SDG 4, SDG 9	Kuis: 5%
4-5	Sub-CPMK 3: Mampu menerapkan PCA dan k-means clustering untuk reduksi dimensi dan pengelompokan data serta mengevaluasi hasilnya (C3-C5).	1. Ketepatan membangun PCA dari matriks kovarians/korelasi. 2. Ketepatan menentukan komponen utama dan proporsi keragaman. 3. Ketepatan menerapkan k-means dan menginterpretasikan klaster.	Kriteria: Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas 2 individu (non-tes).	BM [(2 x (2 x 60 menit))]: latihan PCA dan analisis klaster. PT [(2 x (2 x 60 menit))]: Tugas 2 - membandingkan hasil PCA dan k-means pada data terpilih. AI boleh membantu sintaks atau membuat data sintetis; hasil statistik wajib diverifikasi. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (2 x 50 menit))]: PCA, nilai eigen-vektor eigen, reduksi dimensi, dan k-means. Media: PPT, papan tulis, R/SPSS/Python untuk demonstrasi. Metode: Collaborative Learning & Problem Solving.	3. PCA dan Analisis Klaster: - Matriks kovarians/korelasi - Nilai dan vektor eigen - Skor komponen dan proporsi keragaman - K-means clustering	SDG 4, SDG 9	Tugas: 5%
6-7	Sub-CPMK 4: Mampu menerapkan metode kemungkinan maksimum dan distribusi normal multivariat serta menganalisis pengujian vektor rataan/MANOVA dengan memperhatikan asumsi (C3-C5).	1. Ketepatan menyusun likelihood dan mengestimasi parameter. 2. Ketepatan menjelaskan distribusi normal multivariat dan asumsi. 3. Ketepatan merumuskan, menjalankan, dan menginterpretasikan pengujian multivariat.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: Case Method 1 - studi kasus kelompok (non-tes).	BM [(2 x (2 x 60 menit))]: kajian metode dan asumsi kasus. PT [(2 x (2 x 60 menit))]: CM 1 - memilih prosedur inferensi multivariat, memeriksa asumsi, menganalisis hasil, dan memberikan rekomendasi. AI boleh digunakan untuk brainstorming/sintaks dengan catatan penggunaan. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (2 x 50 menit))]: MLE, normal multivariat, pengujian vektor rataan, pengantar MANOVA, dan diskusi kasus. Media: PPT, papan tulis, R/SPSS/Python. Metode: Case Method.	4. Inferensi Multivariat: - Maximum Likelihood Estimation - Distribusi normal multivariat - Pengujian vektor rataan - Pengantar MANOVA dan asumsi	SDG 4, SDG 9, SDG 16	CM: 10%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)							15%
9-10	Sub-CPMK 5: Mampu menerapkan analisis jalur dan CFA untuk mengestimasi serta menginterpretasikan hubungan antarvariabel dan konstruk laten (C3-C5).	1. Ketepatan merumuskan model jalur dan menghitung/menginterp retasikan koefisien jalur. 2. Ketepatan merumuskan model CFA dan parameter faktor. 3. Ketepatan menilai kesesuaian hasil terhadap teori dan data.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: Case Method 2 - laporan dan presentasi kelompok.	BM [(2 x (2 x 60 menit))]: studi kasus hubungan kausal dan konstruk laten. PT [(2 x (2 x 60 menit))]: CM 2 - membangun model jalur/CFA, membandingkan alternatif, dan menyusun interpretasi. AI boleh digunakan sebagai alat bantu dengan verifikasi dan deklarasi. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (2 x 50 menit))]: analisis jalur, CFA, identifikasi parameter, dan interpretasi hasil. Media: PPT, R/SPSS/AMOS/lavaan atau perangkat setara. Metode: Case Method & Collaborative Learning.	5. Analisis Jalur dan CFA: - Diagram jalur dan koefisien jalur - Model pengukuran - Estimasi parameter faktor - Evaluasi dan interpretasi model	SDG 4, SDG 9, SDG 16	CM: 15%

Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:

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-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.
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. 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. Mata kuliah Statistika Multivariat seluruhnya berbobot teori dan tidak memiliki komponen praktik.

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/analisis, output perangkat lunak, 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 4-5	Umpan balik dan diskusi kasus [2 kali]	Rubrik CM/PBL [2 kasus]	Data/kasus, analisis, output perangkat lunak, laporan, dan presentasi	25%
Project Based Learning (PBL)	Sub-CPMK 6-7	Umpan balik berkala [3 milestone]	Rubrik CM/PBL [1 proyek]	Proposal, data, skrip/output, hasil verifikasi, laporan, slide, dan deklarasi AI	25%
Ujian Tengah Semester	Sub-CPMK 1-4	Umpan balik [1 kali]	Rubrik Ujian Esai [1 kali]	Lembar jawaban/berkas	15%
Ujian Akhir Semester	Sub-CPMK 5-7	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 operasi matriks/statistik, pemilihan metode, analisis data, interpretasi, verifikasi hasil, dan kemampuan menjelaskan solusi.

2. Kuis 5% - Satu kuis untuk mengukur penguasaan statistik intra/inter-variabel, kovarians-korelasi, regresi, dan konsep dasar analisis multivariat. AI tidak digunakan pada kuis kecuali dosen menetapkan lain.
3. Case Method (CM) 25% - Dua studi kasus terstruktur (10% dan 15%) yang menilai kemampuan memilih teknik multivariat, memeriksa asumsi, menjalankan analisis, membandingkan alternatif, memverifikasi output, dan memberikan interpretasi yang dapat dipertanggungjawabkan.
4. Project Based Learning (PBL) 25% - Satu proyek kelompok bertahap (milestone 10% + 10% + finalisasi/presentasi 5%) yang menilai perumusan masalah, pengelolaan data, desain analisis, implementasi, validasi, dokumentasi, reproduktibilitas, kolaborasi, komunikasi ilmiah, dan etika penggunaan AI.
5. UTS 15% - Ujian mencakup Sub-CPMK 1-4. Penggunaan AI tidak diperkenankan kecuali dosen secara eksplisit menetapkan ujian terbuka berbantuan alat.
6. UAS 20% - Ujian mencakup Sub-CPMK 5-7. Penggunaan AI tidak diperkenankan kecuali dosen secara eksplisit menetapkan ujian terbuka berbantuan alat. Pada Tugas, CM, dan PBL, penggunaan AI harus transparan dan seluruh keluaran wajib diverifikasi.

RUBRIK PENILAIAN

Rubrik Penilaian Quiz (Post-test)

Nilai per butir soal	Kriteria
4 (>81)	Jawaban tepat dan lengkap; konsep statistika multivariat, pemilihan prosedur, langkah matriks/statistik, asumsi, hasil, dan interpretasi benar serta konsisten.
3 (71-80)	Konsep dan langkah utama benar; terdapat sedikit kekeliruan pada detail perhitungan, asumsi, output, atau interpretasi yang tidak mengubah kesimpulan utama.
2 (60-70)	Sebagian konsep dan langkah benar, tetapi terdapat beberapa kesalahan perhitungan, asumsi, pemilihan metode, atau interpretasi yang memengaruhi kualitas hasil.
1 (<60)	Konsep atau metode utama kurang tepat; penyelesaian tidak selesai atau tidak menunjukkan pemahaman statistika multivariat 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, Data, dan Tujuan	Masalah, sumber/struktur data, variabel, tujuan analisis, dan kriteria keberhasilan dirumuskan sangat jelas, relevan, serta memperhatikan etika/privasi data.	Masalah, data, dan tujuan jelas dengan kekurangan kecil pada variabel, asumsi, atau kriteria keberhasilan.	Masalah cukup teridentifikasi tetapi struktur data, tujuan, atau kriteria keberhasilan belum lengkap.	Masalah, data, dan tujuan tidak jelas atau tidak sesuai dengan konteks.	
Ketepatan Pemilihan Metode dan Asumsi	Metode dipilih sangat tepat, disertai argumentasi teori, pemeriksaan asumsi, alternatif pembanding, dan alasan statistik yang kuat.	Metode tepat dan asumsi utama diperiksa; pembandingan alternatif masih terbatas.	Metode cukup sesuai tetapi alasan pemilihan atau pemeriksaan asumsi masih lemah.	Metode tidak sesuai atau digunakan tanpa mempertimbangkan asumsi penting.	
Analisis, Implementasi, dan Verifikasi	Perhitungan/sintaks benar, analisis dapat direproduksi, output akurat, dan diverifikasi dengan perhitungan, perangkat lunak pembanding, atau analisis alternatif.	Analisis berjalan benar dan verifikasi memadai dengan kekurangan kecil pada dokumentasi atau pengujian.	Analisis hanya sebagian benar atau verifikasi terbatas sehingga keandalan hasil belum kuat.	Analisis tidak berjalan/tidak sesuai dan hasil tidak diverifikasi.	
Interpretasi, Evaluasi Model, dan Rekomendasi	Hasil diinterpretasikan secara kritis; asumsi, loading/koeffisien, ukuran kecocokan, keterbatasan, dan implikasi dijelaskan tepat sesuai konteks.	Interpretasi dan evaluasi baik dengan beberapa detail yang belum mendalam.	Interpretasi masih deskriptif atau sebagian indikator/asumsi tidak dibahas.	Interpretasi keliru/tidak terkait hasil atau tidak ada evaluasi model yang memadai.	
Kolaborasi, Dokumentasi, dan Komunikasi	Kontribusi anggota jelas, dokumentasi lengkap dan reproduktif, visualisasi/presentasi sistematis, serta kelompok mampu mempertanggungjawabkan seluruh keputusan analitis.	Kolaborasi dan komunikasi baik; dokumentasi cukup lengkap dengan kekurangan kecil.	Pembagian kerja atau dokumentasi kurang jelas; presentasi/argumentasi masih terbatas.	Kolaborasi lemah, dokumentasi tidak memadai, atau kelompok tidak mampu menjelaskan hasil.	
Perangkat Lunak dan AI Generatif	Perangkat lunak/AI digunakan proporsional sebagai alat bantu; prompt penting, koreksi, dan peran AI dinyatakan transparan; keluaran diverifikasi dan data sensitif dilindungi.	Penggunaan alat sesuai dan dinyatakan; sebagian besar keluaran diverifikasi dengan dokumentasi yang cukup.	Penggunaan alat cukup dominan, dokumentasi AI kurang lengkap, atau verifikasi hanya sebagian.	Keluaran perangkat lunak/AI diterima tanpa verifikasi, penggunaan AI disembunyikan, atau data sensitif digunakan secara tidak semestinya.	

Catatan: Penggunaan AI generatif tidak menggantikan penalaran statistik, pemeriksaan asumsi, perhitungan, verifikasi, interpretasi, atau tanggung jawab akademik mahasiswa. Mahasiswa wajib dapat menjelaskan dan mempertanggungjawabkan seluruh hasil yang diserahkan. Data sensitif atau data yang dapat mengidentifikasi individu tidak boleh diunggah ke layanan AI.

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	Memahami pertanyaan	Tidak memahami pertanyaan secara penuh dan tepat	Tidak memahami pertanyaan	
Isi	Jawaban menunjukkan pemahaman mendalam terhadap teori dan teknik statistika multivariat; pemilihan metode, asumsi, perhitungan, evaluasi model, dan interpretasi tepat serta konsisten.	Jawaban menunjukkan pemahaman yang baik; metode dan langkah utama tepat dengan sedikit kekurangan pada asumsi, evaluasi model, atau interpretasi.	Jawaban menunjukkan pemahaman sebagian; terdapat kesalahan konsep/perhitungan dan pemeriksaan asumsi atau interpretasi belum lengkap.	Jawaban menunjukkan ketidakpahaman terhadap konsep/metode yang ditanyakan sehingga penyelesaian tidak dapat dipertanggungjawabkan.	
Kejelasan Tulisan	Semua gagasan tulisan disampaikan dengan baik dan jelas.	Sebagian besar gagasan tulisan disampaikan dengan baik dan jelas.	Sebagian gagasan tulisan disampaikan dengan baik dan jelas.	Gagasan tulisan tidak disampaikan dengan baik dan jelas.	
Kejelasan Bahasa	Menggunakan Bahasa asing /Indonesia dengan baik dan benar sedikit kesalahan tatabahasa dan pilihan kata yang tidak mengganggu pemahaman	Menggunakan Bahasa asing /Indonesia dengan baik dan benar dengan sedikit kesalahan tatabahasa dan pilihan kata yang mengganggu pemahaman.	Menggunakan Bahasa asing /Indonesia dengan cukup baik dan benar dengan beberapa kesalahan tatabahasa dan pilihan kata	Tidak menggunakan Bahasa asing/Indonesia dengan baik dan benar karena tulisan memuat banyak kesalahan tatabahasa dan pilihan kata	

INTEGRASI SDGs DALAM MATA KULIAH

SDGs	Relevansi dengan Mata Kuliah
SDG 4 (Pendidikan Berkualitas)	Mata kuliah mengembangkan kemampuan analitis, literasi data, pemodelan statistik, komunikasi ilmiah, pembelajaran mandiri, dan literasi AI yang bertanggung jawab.
SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur)	Statistika multivariat mendukung pengolahan data kompleks, reduksi dimensi, segmentasi, pemodelan hubungan, dan pengambilan keputusan berbasis data untuk inovasi, industri, serta teknologi.
SDG 16 (Perdamaian, Keadilan, dan Kelembagaan yang Tangguh)	Pembelajaran menekankan integritas akademik, tata kelola dan perlindungan data, transparansi analisis, reproduktibilitas, serta penggunaan AI yang etis dan dapat dipertanggungjawabkan.

Rubrik Penilaian Tugas

Deskripsi	Sangat Baik > 81	Baik 71 -80	Cukup 60 – 70	Kurang < 60	Nilai
	4	3	2	1	
Ketepatan metode, perhitungan, dan interpretasi	Metode sangat tepat; perhitungan/analisis valid; asumsi diperiksa; hasil akurat dan interpretasi kritis sesuai konteks.	Metode tepat dan hasil umumnya akurat; terdapat sedikit kekurangan pada detail perhitungan, asumsi, atau interpretasi.	Metode cukup sesuai, tetapi beberapa kesalahan memengaruhi hasil atau interpretasi.	Metode tidak sesuai, hasil tidak dapat dipertanggungjawabkan, atau penyelesaian tidak selesai.	
Analisis, dokumentasi, dan verifikasi	Lembar kerja/sintaks terstruktur, dapat dijalankan ulang, terdokumentasi lengkap, dan hasil diverifikasi dengan metode yang relevan.	Analisis berjalan dan dokumentasi serta verifikasi memadai dengan sedikit kekurangan.	Analisis hanya sebagian berjalan atau dokumentasi/verifikasi belum lengkap.	Analisis tidak berjalan/tidak tersedia; dokumentasi dan verifikasi tidak memadai.	
Ketepatan waktu, kepatuhan instruksi, dan transparansi AI	Tugas tepat waktu; seluruh instruksi dipenuhi; penggunaan AI (jika ada) dinyatakan, dibatasi sesuai tugas, diverifikasi, dan tidak menggunakan data sensitif.	Tugas tepat waktu dan sebagian besar instruksi dipenuhi; penggunaan AI dinyatakan dengan dokumentasi yang cukup.	Tugas terlambat maksimal satu hari atau beberapa instruksi penting belum dipenuhi; dokumentasi penggunaan AI kurang lengkap.	Tugas terlambat lebih dari satu hari/tidak memenuhi instruksi utama atau penggunaan AI tidak transparan/tidak sesuai ketentuan.	

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. Mata kuliah Statistika Multivariat seluruhnya berbobot teori dan tidak memiliki komponen praktik.