

	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
KOMBINATORIKA	MAT2116	Kompetensi Utama Prodi	Teori = 3	Praktik = 0	III	10 Agustus 2026
OTORISASI	Pengembang RPS	Ketua Program Studi			Ketua LINKUP USU	
	Prof. Dr. Saib Suwilo, M.Si Dr. Mardiningsih, M.Si Maulida Yanti, 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 prinsip dasar pencacahan, permutasi dan kombinasi, koefisien binomial dan multinomial, prinsip sarang merpati, prinsip inklusi-eksklusi, fungsi pembangkit, serta relasi rekurensi (C2-C3).				20%
	CPMK2	Mahasiswa mampu menerapkan teknik kombinatorika untuk menghitung, memodelkan, dan menyelesaikan masalah diskrit melalui prinsip pencacahan, korespondensi bijektif, distribusi objek, prinsip sarang merpati, dan prinsip inklusi-eksklusi (C3-C4).				30%
	CPMK3	Mahasiswa mampu menganalisis dan membuktikan identitas serta teorema kombinatorika, serta membandingkan strategi penyelesaian dengan fungsi pembangkit dan relasi rekurensi (C4-C5).				25%
	CPMK4	Mahasiswa mampu merancang dan mengomunikasikan solusi masalah kombinatorika melalui Case Method dan Project Based Learning secara kolaboratif, dengan penggunaan perangkat bantu dan AI generatif secara kritis, transparan, etis, dan terverifikasi (C5-C6).				25%
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					

	5. Fungsi Pembangkit - Fungsi pembangkit biasa - Pemodelan masalah pencacahan - Partisi bilangan bulat - Fungsi pembangkit eksponensial 6. Relasi Rekurensi - Barisan yang didefinisikan secara rekursif - Relasi rekurensi linear homogen dan nonhomogen - Persamaan karakteristik dan sistem relasi rekurensi
PUSTAKA	UTAMA: 1. Rosen, K. H. (2019). Discrete Mathematics and Its Applications, 8th Edition. McGraw-Hill Education. 2. Brualdi, R. A. (2010). Introductory Combinatorics, 5th Edition. Pearson Education. 3. Chen, C. C., & Koh, K. M. (1992). Principles and Techniques in Combinatorics. World Scientific Publishing.
	PENDUKUNG: 1. Graham, R. L., Knuth, D. E., & Patashnik, O. (1994). Concrete Mathematics: A Foundation for Computer Science, 2nd Edition. Addison-Wesley. 2. Tucker, A. (2012). Applied Combinatorics, 6th Edition. Wiley.
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Saib Suwilo, M.Si; Maulida Yanti, S.Si, M.Si; Dr. Mardiningsih, M.Si; Enita Dewi, S.Si, M.Si
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 prinsip dasar pencacahan, permutasi, kombinasi, dan strategi problem solving (C2-C3).	1. Ketepatan menjelaskan prinsip penjumlahan dan perkalian. 2. Ketepatan membedakan permutasi, permutasi melingkar, dan kombinasi. 3. Ketepatan merumuskan strategi pencacahan dan memeriksa hasil.	Kriteria: Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas 1 individu (non-tes).	BM [(1 x (3 x 60 menit))]: membaca RPS, bahan ajar, dan contoh masalah pencacahan. PT [(1 x (3 x 60 menit))]: Tugas 1 - menyelesaikan masalah prinsip dasar menghitung serta menjelaskan alasan pemilihan strategi. AI boleh digunakan untuk meminta penjelasan alternatif, tetapi jawaban akhir wajib diverifikasi dan penggunaannya dicatat. Moda: LMS USU.	TM Teori [(1 x (3 x 50 menit))]: orientasi, prinsip dasar menghitung, permutasi, kombinasi, dan diskusi pemecahan masalah. Media: PPT, papan tulis, LMS USU. Metode: Discovery Learning.	1. Dasar-Dasar Menghitung: - Prinsip penjumlahan dan perkalian - Permutasi dan permutasi melingkar - Kombinasi - Strategi problem solving	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 8	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Asinkronus	Sinkrons			
		(3)	(4)	(5)	(6)			
9-10	Sub-CPMK 5: Mampu membangun dan menggunakan fungsi pembangkit untuk memodelkan dan menyelesaikan masalah pencacahan (C3-C5).	1. Ketepatan membangun fungsi pembangkit biasa dan eksponensial. 2. Ketepatan mengekstrak koefisien yang merepresentasikan solusi. 3. Kemampuan memodelkan masalah distribusi atau partisi dan menjelaskan interpretasinya.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: Case Method 2 - laporan dan presentasi kelompok (non-tes).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: studi fungsi pembangkit dan kajian contoh pemodelan. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: CM 2 - memodelkan masalah pencacahan dengan fungsi pembangkit, memperoleh koefisien yang relevan, memverifikasi dengan enumerasi kasus kecil, dan menyusun interpretasi. AI dapat membantu menghasilkan kasus uji atau penjelasan alternatif, tetapi model dan kesimpulan harus disusun mahasiswa. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: fungsi pembangkit biasa/eksponensial, partisi bilangan bulat, ekstraksi koefisien, dan diskusi kasus. Metode: Case Method & Small Group Discussion.	5. Fungsi Pembangkit: - Fungsi pembangkit biasa - Pemodelan masalah pencacahan - Partisi bilangan bulat - Fungsi pembangkit eksponensial	SDG 4, SDG 9	CM: 15%
11-12	Sub-CPMK 6: Mampu menyelesaikan dan menganalisis relasi rekurensi linear serta sistem relasi rekurensi (C3-C5).	1. Ketepatan membentuk relasi rekurensi dari suatu masalah. 2. Ketepatan menyelesaikan relasi homogen dengan iterasi/persamaan karakteristik. 3. Ketepatan menangani relasi umum atau sistem rekurensi dan memverifikasi solusinya.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - Milestone 1 (proposal, model, dan rancangan penyelesaian).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: kajian relasi rekurensi, referensi kasus, dan perumusan proyek. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: PBL Milestone 1 - memilih masalah diskrit, merumuskan model kombinatorika/rekurensi, menyusun strategi solusi, dan rencana verifikasi. AI boleh digunakan untuk eksplorasi pola atau review langkah; prompt penting dan koreksi wajib didokumentasikan. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: relasi rekurensi, persamaan karakteristik, solusi umum, sistem rekurensi, serta klinik perumusan proyek. Metode: Project Based Learning.	6. Relasi Rekurensi: - Barisan rekursif - Relasi rekurensi linear homogen - Persamaan karakteristik - Relasi rekurensi linear umum dan sistem relasi rekurensi	SDG 4, SDG 9, SDG 16	PBL: 10%
13-14	Sub-CPMK 7: Mampu mengintegrasikan teknik kombinatorika untuk menyelesaikan proyek berbasis kasus nyata atau kontekstual (C4-C6).	1. Ketepatan merumuskan objek, kendala, dan tujuan pencacahan. 2. Ketepatan memilih serta menggabungkan teknik kombinatorika yang relevan. 3. Kualitas pembuktian, verifikasi, generalisasi, dan interpretasi hasil proyek.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - Milestone 2 (penyelesaian lengkap, verifikasi, dan laporan sementara).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: pengembangan proyek, kajian hasil, dan perbaikan argumentasi. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: PBL Milestone 2 - menyelesaikan model dengan teknik yang dipilih, membandingkan alternatif, memverifikasi dengan argumen lain atau enumerasi kasus kecil, dan merevisi laporan berdasarkan umpan balik. Moda: LMS USU.	TM Teori [(2 x (3 x 50 menit))]: integrasi metode pencacahan, pembuktian, validasi hasil, konsultasi, dan peer review proyek. Metode: Project Based Learning.	7. Integrasi Teknik Kombinatorika: - Pemilihan metode pencacahan - Pembuktian dan generalisasi - Verifikasi solusi kombinatorika	SDG 4, SDG 9, SDG 16	PBL: 10%

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	Sinkronus			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	8	(9)
15	Sub-CPMK 7: Mampu mendokumentasikan, mempresentasikan, dan mempertanggungjawabkan hasil proyek kombinatorika secara ilmiah dan kolaboratif (C5-C6).	1. Kejelasan perumusan masalah dan strategi. 2. Kualitas hasil, pembuktian/verifikasi, generalisasi, dan interpretasi. 3. Kemampuan menjawab pertanyaan dan menjelaskan kontribusi anggota. 4. Transparansi penggunaan perangkat bantu/AI.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - Finalisasi dan presentasi.	BM [(1 x (3 x 60 menit))]: finalisasi laporan dan slide. PT [(1 x (3 x 60 menit))]: menyusun paket akhir proyek: laporan, model/solusi, bukti verifikasi, bahan presentasi, serta deklarasi penggunaan AI bila ada. Moda: LMS USU.	TM Teori [(1 x (3 x 50 menit))]: refleksi dan sintesis teknik kombinatorika, presentasi, tanya jawab, dan evaluasi proyek. Metode: Project Based Learning & Presentation.	Sintesis Materi Kombinatorika: - Penerapan teknik pencacahan - Analisis dan interpretasi solusi matematika	SDG 4, SDG 9, SDG 16	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.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.

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, argumen/pembuktian, 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]	Analisis kasus, lembar solusi, pembuktian/verifikasi, laporan, dan presentasi	25%
Project Based Learning (PBL)	Sub-CPMK 6-7	Umpan balik berkala [3 milestone]	Rubrik CM/PBL [1 proyek]	Proposal, model/strategi, 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:

- Tugas 10% - Dua tugas individu masing-masing 5% untuk menilai ketepatan konsep, strategi pencacahan, proses perhitungan/pembuktian, verifikasi hasil, dan kemampuan menjelaskan solusi.
- Kuis 5% - Satu kuis untuk mengukur penguasaan teknik pencacahan lanjut, korespondensi bijektif, dan distribusi objek. AI tidak digunakan pada kuis kecuali dosen menetapkan lain.
- Case Method (CM) 25% - Dua studi kasus terstruktur (10% dan 15%) yang menilai kemampuan memodelkan masalah, memilih teknik kombinatorika, menganalisis alternatif, menyusun argumen, memverifikasi hasil, dan memberikan interpretasi yang dapat dipertanggungjawabkan.
- Project Based Learning (PBL) 25% - Satu proyek kelompok bertahap (milestone 10% + 10% + finalisasi/presentasi 5%) yang menilai perumusan masalah, pemilihan dan integrasi metode, pembuktian/verifikasi, generalisasi, dokumentasi, kolaborasi, serta komunikasi ilmiah.
- UTS 15% - Ujian mencakup Sub-CPMK 1-4. Penggunaan AI tidak diperkenankan kecuali dosen secara eksplisit menetapkan ujian terbuka berbantuan alat.
- 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; prinsip pencacahan, pemodelan, perhitungan, argumen/pembuktian, dan interpretasi hasil benar serta konsisten.
3 (71-80)	Konsep dan langkah utama benar; terdapat sedikit kekeliruan pada detail perhitungan, notasi, pembuktian, atau interpretasi.
2 (60-70)	Sebagian langkah benar, tetapi terdapat beberapa kesalahan konsep atau perhitungan yang memengaruhi kualitas hasil.
1 (<60)	Prinsip atau konsep utama kurang tepat; penyelesaian tidak selesai atau tidak menunjukkan pemahaman kombinatorika 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 Tujuan	Objek, kendala, asumsi, tujuan pencacahan, dan kriteria keberhasilan dirumuskan sangat jelas serta relevan dengan konteks kasus/provek.	Perumusan masalah dan tujuan jelas dengan kekurangan kecil pada kendala, asumsi, atau kriteria keberhasilan.	Masalah cukup teridentifikasi tetapi objek, kendala, tujuan, atau kriteria keberhasilan belum lengkap.	Masalah dan tujuan tidak jelas atau tidak sesuai dengan konteks.	

Ketepatan Pemilihan Metode	Prinsip/metode kombinatorika dipilih sangat tepat, disertai argumentasi teori, syarat <u>penerapan, dan alternatif pembanding yang kuat.</u>	Metode tepat dan argumentasi memadai; pembandingan alternatif masih terbatas.	Metode cukup sesuai tetapi alasan pemilihan lemah atau mengabaikan beberapa kendala penting.	Metode tidak sesuai atau dipilih tanpa argumentasi yang dapat dipertanggungjawabkan.	
Penyelesaian, Pembuktian, dan Verifikasi	Langkah penyelesaian valid dan lengkap; perhitungan/pembuktian benar; hasil diverifikasi dengan argumen alternatif, enumerasi kasus kecil, identitas, atau cara relevan lainnya.	Penyelesaian benar dan verifikasi memadai dengan kekurangan kecil pada detail pembuktian atau dokumentasi.	Penyelesaian hanya sebagian benar atau verifikasi terbatas sehingga keandalan hasil belum kuat.	Penyelesaian tidak sesuai/tidak selesai dan hasil tidak diverifikasi.	
Analisis, Generalisasi, dan Interpretasi	Asumsi, pola, batas metode, dan kemungkinan generalisasi dianalisis kritis; hasil diinterpretasikan secara kontekstual dan logis.	Analisis dan interpretasi baik dengan beberapa detail yang belum mendalam.	Analisis hanya sebagian dan interpretasi masih deskriptif atau generalisasi belum didukung.	Tidak ada analisis yang memadai atau interpretasi bertentangan dengan hasil.	
Kolaborasi, Dokumentasi, dan Komunikasi	Kontribusi anggota jelas, dokumentasi lengkap, presentasi sistematis, dan kelompok mampu menjawab pertanyaan dengan argumentasi matematis yang kuat.	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 mempertanggungjawabkan hasil.	
Perangkat Bantu dan AI Generatif	Perangkat bantu/AI digunakan proporsional; prompt penting, koreksi, dan peran AI dinyatakan transparan; seluruh keluaran diverifikasi dan mahasiswa mampu menjelaskan hasil <u>tanpa bergantung pada AI.</u>	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 bantu/AI diterima tanpa verifikasi, penggunaan AI disembunyikan, atau AI menggantikan penalaran utama mahasiswa.	

Catatan: Penggunaan AI generatif tidak menggantikan penalaran, pencacahan, pembuktian, verifikasi, atau tanggung jawab akademik mahasiswa. Mahasiswa wajib dapat menjelaskan dan mempertanggungjawabkan seluruh hasil yang diserahkan.

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 konsep kombinatorika; pemilihan prinsip, langkah pencacahan/perhitungan, argumen atau pembuktian, serta interpretasi terintegrasi dengan tepat.	Jawaban menunjukkan pemahaman yang baik; prinsip dan langkah utama tepat dengan sedikit kekurangan pada detail pembuktian, perhitungan, atau interpretasi.	Jawaban menunjukkan pemahaman sebagian; terdapat kesalahan konsep/perhitungan dan argumentasi atau interpretasi belum memadai.	Jawaban menunjukkan ketidakpahaman terhadap konsep kombinatorika 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, penalaran diskrit, pembuktian, problem solving, komunikasi matematis, kolaborasi, dan pembelajaran mandiri melalui teori, Case Method, dan PBL.

SDGs	Relevansi dengan Mata Kuliah
SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur)	Kombinatorika mendukung perancangan algoritme, pengaturan dan optimisasi diskrit, jaringan, pengkodean, serta pemodelan struktur yang relevan bagi sains, komputasi, dan inovasi teknologi.
SDG 16 (Perdamaian, Keadilan, dan Kelembagaan yang Tangguh)	Pembelajaran menekankan integritas akademik, keterlacakan argumen dan pembuktian, transparansi penggunaan AI, verifikasi hasil, serta tanggung jawab terhadap keputusan yang didasarkan pada penalaran matematis.

Rubrik Penilaian Tugas

Deskripsi	Sangat Baik > 81	Baik 71 -80	Cukup 60 – 70	Kurang < 60	Nilai
	4	3	2	1	
Ketepatan konsep, strategi pencacahan, dan hasil	Prinsip/metode sangat tepat; langkah pencacahan/perhitungan atau pembuktian valid; hasil akurat dan interpretasi diperiksa secara kritis.	Metode tepat dan hasil umumnya akurat; terdapat sedikit kekurangan pada detail perhitungan, pembuktian, atau interpretasi.	Metode cukup sesuai, tetapi beberapa kesalahan memengaruhi hasil atau argumentasi.	Metode tidak sesuai, hasil tidak dapat dipertanggungjawabkan, atau penyelesaian tidak selesai.	
Dokumentasi, argumentasi, dan verifikasi	Solusi terstruktur dan terdokumentasi lengkap; argumen dapat diikuti; hasil diverifikasi dengan teorema, pembuktian alternatif, atau enumerasi kasus kecil yang tepat.	Dokumentasi dan argumentasi baik; verifikasi memadai dengan sedikit kekurangan.	Dokumentasi/argumentasi belum lengkap atau verifikasi masih terbatas.	Dokumentasi dan argumentasi tidak memadai; hasil tidak diverifikasi.	
Ketepatan waktu, kepatuhan instruksi, dan transparansi AI	Tugas tepat waktu; seluruh instruksi dipenuhi; penggunaan AI (jika ada) dinyatakan, dibatasi sesuai tugas, dan diverifikasi secara mandiri.	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:

- 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.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah.
- 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.
- Indikator penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
- Teknik penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.