

	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
ALJABAR MODERN II	MAT2223	Kompetensi Utama Prodi	Teori = 3	Praktik = 0	IV	10 Agustus 2026
OTORISASI	Pengembang RPS	Ketua Program Studi			Ketua LINKUP USU	
	Prof. Saib Suwilo, M.Si Dr. Mardiningsih, M.Si Maulida Yanti, S.Si., 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 struktur gelanggang, sifat-sifat gelanggang, daerah integral, lapangan, dan karakteristik gelanggang secara tepat dan sistematis (C2-C3).				20%
	CPMK2	Mahasiswa mampu menerapkan definisi dan teorema untuk menganalisis subgelanggang, ideal, gelanggang faktor, homomorfisma, serta teorema isomorfisma gelanggang (C3-C4).				30%
	CPMK3	Mahasiswa mampu menganalisis gelanggang polinomial, pembagian polinomial, ketereduksian, faktorisasi, dan faktorisasi tunggal dengan argumentasi serta bukti formal (C4-C5).				25%
	CPMK4	Mahasiswa mampu menyusun, mengkritisi, dan mengomunikasikan bukti serta aplikasi konsep gelanggang secara kolaboratif melalui Case Method/Project Based Learning (C5-C6).				25%
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					

	- Analisis contoh/counterexample dan penyusunan bukti - Portofolio pembuktian/aplikasi gelanggang
PUSTAKA	UTAMA: 1. Fraleigh, J. B. (2003). A First Course in Abstract Algebra, Seventh Edition. 2. Gallian, Joseph. (2010). Contemporary Abstract Algebra, Seventh Edition. 3. Grillet, Pierre Antoine. (2007). Abstract Algebra, Second Edition. 4. Durbin, John N. (2009). Modern Algebra and Introduction. New Jersey: John Wiley.
	PENDUKUNG: 1. Dummit, D. S., & Foote, R. M. (2004). Abstract Algebra (3rd ed.). John Wiley & Sons. 2. Lang, S. (2002). Algebra (3rd ed.). Springer.
Dosen Pengampu	Prof. Saib Suwilo, M.Si; Dr. Mardiningsih, M.Si; Aghni Syahmarani, S.Si., M.Si; Putri Khairiah Nst, S.Si., M.Si
Matakuliah syarat	Aljabar Kontemporer I

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 definisi formal gelanggang, contoh/bukan contoh, dan sifat dasar gelanggang (C2-C3).	1. Ketepatan menuliskan definisi dan notasi gelanggang. 2. Ketepatan menguji contoh dan bukan contoh gelanggang. 3. Kejelasan penggunaan aksioma dalam argumentasi.	Kriteria: Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas 1 individu (non-tes).	BM [(1 x (3 x 60 menit))]: membaca RPS, bahan ajar, dan contoh gelanggang. PT [(1 x (3 x 60 menit))]: Tugas 1 - menguji beberapa himpunan dengan dua operasi sebagai gelanggang. AI boleh digunakan untuk mengusulkan contoh/counterexample, tetapi seluruh verifikasi aksioma wajib dilakukan mahasiswa dan penggunaan AI dicatat. Moda: LMS USU.	TM [(1 x (3 x 50 menit))]: orientasi, definisi formal gelanggang, contoh, bukan contoh, diskusi dan latihan pembuktian. Media: PPT, papan tulis, LMS USU. Metode: Discovery Learning.	1. Pengantar Gelanggang: - Definisi formal dan notasi - Contoh dan bukan contoh - Sifat dasar gelanggang	SDG 4	Tugas: 5%
2-3	Sub-CPMK 2: Mampu menganalisis daerah integral, lapangan, unit, dan karakteristik gelanggang serta membuktikan teorema terkait (C3-C4).	1. Ketepatan menjelaskan sifat gelanggang, unsur satuan, dan unit. 2. Ketepatan membedakan gelanggang, daerah integral, dan lapangan. 3. Ketepatan menentukan karakteristik dan membuktikan teorema dasar.	Kriteria: Rubrik Penilaian Quiz Bentuk: Kuis/Post-test (tes) dan latihan formatif.	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan sifat gelanggang, daerah integral, lapangan, dan karakteristik. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan pembuktian terstruktur. Kuis dilaksanakan tanpa AI kecuali dosen menetapkan lain. Moda: LMS USU.	TM [(2 x (3 x 50 menit))]: sifat-sifat gelanggang, unit, daerah integral, lapangan, karakteristik, dan diskusi bukti. Media: PPT, papan tulis, LMS USU. Metode: Guided Discovery & Small Group Discussion.	2. Sifat dan Struktur Khusus Gelanggang: - Sifat dasar; unsur satuan dan unit - Daerah integral dan lapangan - Karakteristik gelanggang	SDG 4	Kuis: 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)
4-5	Sub-CPMK 3: Mampu menentukan subgelanggang dan ideal serta membuktikan kriteria dan sifat-sifatnya (C3-C4).	1. Ketepatan menggunakan kriteria subgelanggang. 2. Ketepatan menentukan ideal kiri/kanan/dua sisi. 3. Ketepatan menjelaskan ideal prinsipal, prima, dan maksimal serta menyusun bukti.	Kriteria: Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas 2 individu (non-tes).	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: membaca teorema dan mengerjakan latihan subgelanggang/ideal. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: Tugas 2 - analisis contoh subgelanggang dan ideal disertai bukti. AI boleh membantu pemeriksaan awal struktur bukti; bukti final wajib diverifikasi definisi dan teorema. Moda: LMS USU.	TM [(2 x (3 x 50 menit))]: subgelanggang, ideal, teorema pemeriksaan, contoh dan pembuktian. Media: PPT, papan tulis. Metode: Collaborative Learning & Proof Workshop.	3. Subgelanggang dan Ideal: - Kriteria subgelanggang - Ideal kiri, kanan, dua sisi - Ideal prinsipal, prima, maksimal	SDG 4, SDG 16	Tugas: 5%
6-7	Sub-CPMK 4: Mampu menganalisis gelanggang faktor, homomorfisma, kernel/image, dan teorema isomorfisma (C3-C5).	1. Ketepatan membentuk gelanggang faktor. 2. Ketepatan menentukan kernel dan image homomorfisma. 3. Ketepatan memilih dan menerapkan teorema isomorfisma. 4. Kualitas argumentasi pada studi kasus struktur aljabar.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: Case Method - review literatur/studi kasus kelompok.	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: kajian contoh homomorfisma dan teorema isomorfisma. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: CM - menganalisis hubungan ideal, kernel, gelanggang faktor, dan isomorfisma pada kasus yang diberikan serta menyusun review literatur singkat. AI dapat digunakan untuk brainstorming pertanyaan/counterexample, tetapi setiap klaim harus dilacak ke definisi/teorema dan diverifikasi. Moda: LMS USU.	TM [(2 x (3 x 50 menit))]: gelanggang faktor, homomorfisma, kernel/image, teorema isomorfisma dan diskusi kasus. Media: PPT, papan tulis. Metode: Case Method & Small Group Discussion.	4. Gelanggang Faktor dan Homomorfisma: - Gelanggang faktor - Homomorfisma; kernel dan image - Teorema Isomorfisma I	SDG 4, SDG 16	CM/Review: 15%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)							25%
9-10	Sub-CPMK 5: Mampu menjelaskan dan menerapkan gelanggang polinomial serta teorema pembagian polinomial (C3-C4).	1. Ketepatan menjelaskan struktur gelanggang polinomial. 2. Ketepatan melakukan pembagian polinomial. 3. Ketepatan menggunakan teorema pembagian dan menghubungkannya dengan struktur gelanggang.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - Milestone 1 portofolio pembuktian.	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: kajian referensi dan latihan gelanggang polinomial. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: PBL Milestone 1 - memilih kumpulan teorema/contoh untuk portofolio, menyusun bukti awal, dan membuat rencana verifikasi. AI boleh digunakan sebagai kritik awal bukti; semua langkah harus diperiksa dan diberi catatan koreksi bila AI keliru. Moda: LMS USU.	TM [(2 x (3 x 50 menit))]: gelanggang polinomial dan pembagian polinomial, latihan serta klinik bukti. Media: PPT, papan tulis. Metode: Project Based Learning.	5. Gelanggang Polinomial: - Definisi dan contoh - Pembagian polinomial - Teorema pembagian	SDG 4, SDG 9	PBL: 3%

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	Sinkronus			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
11-12	Sub-CPMK 6: Mampu menganalisis ketereduksian, faktorisasi polinomial, dan faktorisasi tunggal serta membuktikan teorema relevan (C4-C5).	1. Ketepatan menentukan polinomial tereduksi/tak tereduksi. 2. Ketepatan menerapkan kriteria ketereduksian. 3. Ketepatan menjelaskan faktorisasi dan faktorisasi tunggal. 4. Kekuatan bukti formal dan kemampuan menemukan counterexample.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - Milestone 2 portofolio pembuktian.	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: latihan ketereduksian dan faktorisasi. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: PBL Milestone 2 - memperbaiki bukti, menambah counterexample, dan melakukan peer review. AI dapat digunakan untuk menguji kelemahan argumen, tetapi mahasiswa wajib mengidentifikasi asumsi dan memvalidasi setiap inferensi. Moda: LMS USU.	TM [(2 x (3 x 50 menit))]: polinomial tereduksi/tak tereduksi, kriteria, faktorisasi, dan pembuktian. Media: PPT, papan tulis. Metode: Project Based Learning & Peer Review.	6. Faktorisasi Polinomial: - Tereduksi dan tak tereduksi - Kriteria ketereduksian - Faktorisasi dan faktorisasi tunggal	SDG 4, SDG 9, SDG 16	PBL: 3%
13-14	Sub-CPMK 7: Mampu mengintegrasikan konsep gelanggang pada masalah matematika terkait serta mengomunikasikan bukti/aplikasinya secara ilmiah (C4-C6).	1. Ketepatan memilih konsep gelanggang untuk masalah terkait. 2. Kesesuaian dan kedalaman aplikasi. 3. Ketepatan bukti/argumentasi dan kualitas komunikasi ilmiah. 4. Transparansi penggunaan AI dan kemampuan mempertanggungjawabkan hasil.	Kriteria: Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas 3 individu - ulasan buku/aplikasi.	BM [(2 x (3 x 60 menit))]: kajian aplikasi gelanggang pada topik matematika terkait. PT [(2 x (3 x 60 menit))]: Tugas 3 - ulasan buku/aplikasi konsep gelanggang dengan sekurang-kurangnya satu contoh dan satu bukti. Penggunaan AI untuk peringkasan atau penyuntingan harus dinyatakan dan isi tetap diverifikasi terhadap sumber. Moda: LMS USU.	TM [(2 x (3 x 50 menit))]: diskusi aplikasi, presentasi singkat, dan umpan balik terhadap argumentasi. Media: PPT, papan tulis. Metode: Contextual Learning & Presentation.	7. Aplikasi Gelanggang: - Keterkaitan dengan teori bilangan/aljabar lain - Contoh aplikasi struktur gelanggang - Ulasan buku/literatur	SDG 4, SDG 9, SDG 16	Tugas: 5%
15	Sub-CPMK 7: Mampu mempresentasikan dan mempertanggungjawabkan portofolio pembuktian/aplikasi Aljabar Modern II secara sistematis dan kolaboratif (C5-C6).	1. Ketepatan konsep dan bukti. 2. Kejelasan struktur presentasi. 3. Kemampuan menjawab pertanyaan/counterexample. 4. Kontribusi anggota dan transparansi penggunaan AI.	Kriteria: Rubrik Penilaian CM/PBL Bentuk: PBL - finalisasi dan presentasi portofolio.	BM [(1 x (3 x 60 menit))]: finalisasi portofolio dan refleksi. PT [(1 x (3 x 60 menit))]: paket akhir berisi bukti, contoh/counterexample, aplikasi, daftar sumber, dan deklarasi penggunaan AI bila ada. Moda: LMS USU.	TM [(1 x (3 x 50 menit))]: presentasi, tanya jawab, refleksi dan evaluasi sejawat. Media: PPT, papan tulis. Metode: Project Based Learning & Presentation.	Presentasi Portofolio Aljabar Modern II: - Bukti formal - Contoh dan counterexample - Aplikasi	SDG 4, SDG 16	PBL: 4%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)							25%

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 yang digunakan pada mata kuliah ini: Kuliah, Responsi/Tutorial, Diskusi, Presentasi, Case Method, Project Based Learning, dan bentuk pembelajaran teori 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.

RENCANA ASESMEN

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen Penilaian [Frekuensi]		Tagihan (bukti)	Bobot Penilaian (%)
		Formatif	Sumatif		
Tugas Individu	Sub-CPMK 1, 3, 7	Umpan balik [3 kali]	Rubrik Tugas [3 kali]	Lembar pembuktian/analisis, ulasan buku/aplikasi, sumber, dan catatan AI bila digunakan	15%
Kuis/Post-test	Sub-CPMK 2	Umpan balik [1 kali]	Rubrik Quiz [1 kali]	Jawaban kuis di LMS/lembar jawaban	10%
Case Method / Review Literatur	Sub-CPMK 4	Umpan balik dan diskusi kasus [1 kali]	Rubrik CM/PBL [1 kasus]	Review literatur, analisis kasus, lembar bukti, dan presentasi kelompok	15%
Project Based Learning (PBL)	Sub-CPMK 5-7	Umpan balik berkala [3 milestone]	Rubrik CM/PBL [1 proyek]	Portofolio bukti, contoh/counterexample, aplikasi, presentasi, dan deklarasi AI	10%
Ujian Tengah Semester	Sub-CPMK 1-4	Umpan balik [1 kali]	Rubrik Ujian Esai [1 kali]	Lembar jawaban/berkas	25%
Ujian Akhir Semester	Sub-CPMK 5-7	Umpan balik [1 kali]	Rubrik Ujian Esai [1 kali]	Lembar jawaban/berkas	25%
Total					100%

Penjelasan:

1. Tugas Individu 15% - Tiga tugas individu masing-masing 5% untuk menilai pemahaman definisi, ketepatan penerapan teorema, kemampuan menyusun bukti, dan kualitas komunikasi matematis.
2. Kuis/Post-test 10% - Kuis untuk mengukur penguasaan sifat gelanggang, daerah integral, lapangan, dan karakteristik. AI tidak digunakan pada kuis kecuali dosen menetapkan lain.

3. Case Method/Review Literatur 15% - Studi kasus kelompok yang menilai kemampuan menghubungkan gelanggang faktor, ideal, homomorfisma, kernel/image, dan teorema isomorfisma dengan argumentasi serta sumber yang dapat dipertanggungjawabkan.
4. Project Based Learning (PBL) 10% - Portofolio pembuktian/aplikasi dikerjakan bertahap dan menilai ketepatan bukti, kemampuan menemukan contoh/counterexample, revisi berbasis peer review, kolaborasi, dan komunikasi ilmiah.
5. UTS 25% - Ujian mencakup Sub-CPMK 1-4. Penggunaan AI tidak diperkenankan kecuali dosen secara eksplisit menetapkan ujian terbuka berbantuan alat.
6. UAS 25% - Ujian mencakup Sub-CPMK 5-7. Penggunaan AI tidak diperkenankan kecuali dosen secara eksplisit menetapkan ujian terbuka berbantuan alat. Pada tugas, Case Method, dan PBL, penggunaan AI harus transparan dan setiap keluaran wajib diverifikasi.

RUBRIK PENILAIAN

Rubrik Penilaian Quiz (Post-test)

Nilai per butir soal	Kriteria
4 (>81)	Jawaban tepat dan lengkap; definisi/teorema digunakan benar; setiap langkah pembuktian logis, contoh/counterexample relevan, dan kesimpulan sah.
3 (71-80)	Konsep dan langkah utama benar; terdapat sedikit kekeliruan pada notasi, justifikasi teorema, atau detail pembuktian yang tidak mengubah gagasan utama.
2 (60-70)	Sebagian langkah benar, tetapi terdapat beberapa kesalahan konsep/logika atau justifikasi yang membuat bukti/penyelesaian belum lengkap.
1 (<60)	Konsep utama tidak tepat; bukti tidak valid/tidak selesai atau tidak menunjukkan pemahaman Aljabar Modern II 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	Masalah, objek aljabar, asumsi, tujuan, dan pertanyaan pembuktian dirumuskan sangat jelas serta relevan.	Perumusan masalah dan tujuan jelas dengan kekurangan kecil pada asumsi atau ruang lingkup.	Masalah cukup teridentifikasi tetapi asumsi, tujuan, atau objek aljabar belum lengkap.	Masalah dan tujuan tidak jelas atau tidak sesuai konteks.	
Ketepatan Konsep dan Teorema	Definisi dan teorema dipilih sangat tepat; syarat penerapan diperiksa; keterkaitan antar-konsep dijelaskan kuat dan konsisten.	Konsep dan teorema tepat; pemeriksaan syarat cukup dengan kekurangan kecil.	Konsep cukup sesuai tetapi beberapa syarat teorema terlewat atau alasan pemilihan lemah.	Konsep/teorema tidak sesuai atau digunakan tanpa memenuhi syarat.	
Pembuktian, Contoh, dan Verifikasi	Bukti formal valid dan runtut; contoh/counterexample tepat; setiap klaim diverifikasi terhadap definisi atau teorema yang relevan.	Bukti umumnya valid dengan kekurangan kecil pada detail; contoh dan verifikasi memadai.	Bukti hanya sebagian valid atau contoh/verifikasi terbatas sehingga kesimpulan belum kuat.	Bukti tidak valid/tidak tersedia; contoh tidak relevan dan klaim tidak diverifikasi.	
Analisis dan Interpretasi Struktur	Hubungan subgelanggang, ideal, quotient, homomorfisma, polinomial/faktorisasi dianalisis kritis; batas dan kemungkinan generalisasi dijelaskan.	Analisis dan interpretasi baik dengan beberapa detail belum mendalam.	Analisis masih deskriptif dan hubungan antar-konsep hanya sebagian dijelaskan.	Tidak ada analisis memadai atau interpretasi bertentangan dengan hasil.	
Kolaborasi, Dokumentasi, dan Komunikasi	Kontribusi anggota jelas, sumber terdokumentasi, tulisan/presentasi sistematis, dan kelompok mampu mempertahankan argumentasi secara meyakinkan.	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 hasil tidak dapat dipertanggungjawabkan.	
Penggunaan AI Generatif	AI digunakan proporsional sebagai alat bantu; prompt penting, koreksi, dan peran AI dinyatakan; semua keluaran diverifikasi dan mahasiswa mampu menjelaskan bukti tanpa bergantung pada AI.	Penggunaan AI sesuai dan dinyatakan; sebagian besar keluaran diverifikasi dengan dokumentasi cukup.	Penggunaan AI cukup dominan, dokumentasi kurang lengkap, atau verifikasi hanya sebagian.	Keluaran AI diterima tanpa verifikasi, penggunaan AI disembunyikan, atau AI menggantikan penalaran/pembuktian utama mahasiswa.	

Catatan: Penggunaan AI generatif tidak menggantikan penalaran dan pembuktian formal. Mahasiswa wajib memeriksa setiap definisi, asumsi, implikasi, contoh, dan counterexample serta dapat mempertanggungjawabkan seluruh hasil tanpa bergantung pada 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 konsep gelanggang; definisi dan teorema digunakan tepat, bukti logis dan lengkap, serta contoh/counterexample mendukung argumentasi.	Jawaban menunjukkan pemahaman yang baik; konsep dan bukti utama benar dengan sedikit kekurangan pada detail atau justifikasi.	Jawaban menunjukkan pemahaman sebagian; terdapat kesalahan konsep/logika dan pembuktian atau interpretasi belum memadai.	Jawaban menunjukkan ketidakpahaman terhadap konsep yang ditanyakan sehingga bukti/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 penalaran abstrak, berpikir kritis, pembuktian formal, komunikasi matematika, kolaborasi, dan pembelajaran mandiri melalui kuliah, diskusi, Case Method, dan PBL.
SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur)	Struktur aljabar, khususnya gelanggang dan polinomial, membangun fondasi konseptual bagi inovasi matematika, komputasi, teori kode, kriptografi, dan berbagai teknologi berbasis struktur diskrit/aljabar.
SDG 16 (Perdamaian, Keadilan, dan Kelembagaan yang Tangguh)	Pembelajaran menekankan integritas akademik, kejujuran dalam pembuktian dan penggunaan sumber, transparansi penggunaan AI, verifikasi klaim, serta tanggung jawab atas argumentasi ilmiah.

Rubrik Penilaian Tugas

Deskripsi	Sangat Baik > 81	Baik 71 -80	Cukup 60 – 70	Kurang < 60	Nilai
	4	3	2	1	
Ketepatan konsep, teorema, dan bukti	Konsep/teorema sangat tepat; semua syarat diperiksa; bukti valid, runtut, lengkap, dan contoh/counterexample relevan.	Konsep/teorema tepat dan bukti umumnya valid; terdapat kekurangan kecil pada detail atau notasi.	Konsep cukup sesuai, tetapi beberapa kesalahan logika atau justifikasi memengaruhi kelengkapan bukti.	Konsep/teorema tidak sesuai; bukti tidak valid atau penyelesaian tidak selesai.	
Kejelasan penulisan, sumber, dan verifikasi	Tulisan matematis terstruktur, notasi konsisten, sumber tercantum lengkap, dan setiap klaim penting diverifikasi dengan definisi/teorema.	Penulisan dan sumber baik; verifikasi memadai dengan sedikit kekurangan.	Penulisan/sumber cukup tetapi beberapa klaim belum diverifikasi atau notasi kurang konsisten.	Penulisan tidak sistematis, sumber tidak memadai, dan klaim utama 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/verifikasi 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 yang digunakan pada mata kuliah ini: Kuliah, Responsi/Tutorial, Diskusi, Presentasi, Case Method, Project Based Learning, dan bentuk pembelajaran teori 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.