



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH MATEMATIKA DISKRIT

Oleh:

HUSWATUN HASANAH

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BINA BANGSA
TAHUN 2023**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	UNIVERSITAS BINA BANGSA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA				
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER				
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Matematika Diskrit	MTK231301220	Keilmuan Matematika	3 SKS	Genap	31 Agustus 2023
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Dekan		Ketua Program Studi
	Huswatun Hasanah, S.Pd., M.Pd. 0427039003		Dr. Umalihayati, M.Pd.		Vidya Ayuningtyas, S.Pd., M.Pd. 0420019302
Capaian Pembelajaran (CPL)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL03	Mampu menguasai dan menerapkan konsep, prinsip, dan prosedur keilmuan matematika secara teoretis dan aplikatif untuk menganalisis, memodelkan, dan menyelesaikan permasalahan kontekstual dalam pembelajaran dan pengambilan keputusan pendidikan.			

	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)			
	CPMK11	Mahasiswa mampu menganalisis sifat, keterkaitan, dan pola matematis melalui penalaran deduktif dan pembuktian untuk menyelesaikan permasalahan matematis.		
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menganalisis konsep logika matematika, himpunan, serta relasi dan fungsi untuk menjelaskan keterkaitan dan kebenaran matematis secara deduktif..		
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisis pola diskrit melalui deret, rekursi, dan prinsip kombinatorik untuk menyelesaikan permasalahan matematis.		
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menganalisis dan memodelkan permasalahan menggunakan teori graf dan pohon dalam konteks matematis dan aplikatif.		
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK			
		Sub- CPMK1	Sub- CPMK2	Sub- CPMK3
	CPMK11	√	√	√

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Matematika Diskrit membahas konsep-konsep dasar matematika yang bersifat diskrit meliputi logika matematika, himpunan, relasi dan fungsi, deret, rekursi, kombinatorik, teori graf, dan pohon. Perkuliahan ini menekankan pada kemampuan penalaran deduktif, analisis pola, serta pembuktian matematis dalam memahami keterkaitan antar konsep. Mahasiswa dilatih untuk memodelkan dan menyelesaikan permasalahan matematis maupun kontekstual secara sistematis dan aplikatif, khususnya dalam bidang pendidikan dan pengambilan keputusan. Pembelajaran dirancang untuk mengembangkan keterampilan abad 21 (4C) serta mengintegrasikan pilar pendidikan UNESCO: learning to know, learning to do, learning to be, dan learning to live together.	
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Konsep dasar logika Matematika 2. Himpunan 3. Relasi dan fungsi 4. Deret 5. Rekursi 6. Kombinatorik 7. Teori graf 8. Pohon	
Pustaka	Utama :	
	- Rosen, K. H. (2023). <i>Discrete mathematics and its applications</i> (9th ed.). McGraw-Hill. - Epp, S. S. (2023). <i>Discrete mathematics with applications</i> (5th ed.). Cengage Learning. - Grimaldi, R. P. (2022). <i>Discrete and combinatorial mathematics: An applied introduction</i> (6th ed.). Pearson. - Susanna, S., & Wahyuni, R. (2023). <i>Matematika diskrit untuk pendidikan matematika</i>. Deepublish. - Friansa, K., Nur, D. R., Nagari, G. T., Nugraha, D. D., & Limbong, A. (2025). <i>Matematika diskrit: Konsep dan algoritma</i>. Akiopedia Press.	
	Pendukung :	
	- Levin, O. (2023). <i>Discrete mathematics: An open introduction</i> (3rd ed.). University of Northern Colorado. - Tucker, A. (2022). <i>Applied combinatorics</i> (7th ed.). Wiley. - Munir, R. (2023). <i>Matematika diskrit</i>. Informatika Bandung. - Pradana, M., & Lestari, S. (2022). <i>Pengantar kombinatorika dan aplikasinya</i>. Graha Ilmu. - Akbar, R., & Sari, D. (2024). <i>Struktur diskrit untuk pendidikan matematika</i>. CV Pena Persada.	

Dosen Pengampu	Huswatun Hasanah, M.Pd
Matakuliah syarat	Kalkulus Diferensial Logika dan Himpunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring (<i>offline</i>)	Pembelajar an Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-4	Mahasiswa mampu menganalisis konsep logika matematika, himpunan, serta relasi dan fungsi untuk menjelaskan kebenaran matematis	- Menjelaskan pernyataan logika - Menyusun tabel kebenaran - Menganalisis himpunan - Menjelaskan relasi & fungsi	Kriteria : Ketepatan & Analisis Bentuk Penilaian : Tugas individu	Metode Pembelajaran ☒ Ceramah ☒ <i>Problem Based Learning</i> ☒ Tugas Bentuk pembelajaran: ☒ Kuliah Estimasi Waktu: TM: 150 menit PT: 150 menit BM: 150 menit	• LMS (Google Classroom/ Moodle) • Video pembelajaran • Diskusi forum	Logika matematika, himpunan, relasi	15%
5-7	Mahasiswa mampu menganalisis konsep	- Menganalisis fungsi	Kriteria : Ketepatan & Penyelesaian Masalah	Metode Pembelajaran		Fungsi & aplikasinya	10%

	logika matematika, himpunan, serta relasi dan fungsi untuk menjelaskan kebenaran matematis	- Menyelesaikan masalah relasi & fungsi	Bentuk Penilaian : Tugas individu	☒ Ceramah ☒ <i>Problem Based Learning</i> ☒ Tugas Bentuk pembelajaran: ☒ Kuliah Estimasi Waktu: TM: 150 menit PT: 150 menit BM: 150 menit			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9-11	Mahasiswa mampu menganalisis pola diskrit melalui deret, rekursi, dan kombinatorik	- Mengidentifikasi pola deret - Menyelesaikan deret - Menyusun relasi rekurensi	Kriteria : Ketepatan & Penalaran Bentuk Penilaian : Tugas Kelompok	Metode Pembelajaran ☒ Ceramah ☒ <i>Problem Based Learning</i> ☒ Tugas Bentuk pembelajaran: ☒ Kuliah Estimasi Waktu: TM: 150 menit PT: 150 menit BM: 150 menit	• LMS (Google Classroom/ Moodle) • Video pembelajaran • Diskusi forum	Deret & rekursi	15%
12-13	Mahasiswa mampu menganalisis pola diskrit melalui deret, rekursi, dan kombinatorik	- Menggunakan aturan pencacahan - Menyelesaikan permutasi & kombinasi	Kriteria : Ketepatan & Aplikasi Bentuk Penilaian : Tugas Individu	Metode Pembelajaran ☒ Ceramah ☒ <i>Problem Based Learning</i> ☒ Diskusi Kelompok	• LMS (Google Classroom/ Moodle) • Video pembelajaran	Kombinatorik	10%

Rancangan Tugas dan Latihan

Minggu Ke/ Topik	Nama Tugas	Sub-CPMK	Penugasan	Ruang Lingkup	Cara Pengerjaan	Batas Waktu	Luaran Tugas yang Dihasilkan
Minggu ke-5	Analisis Logika dan Himpunan dalam Kasus Nyata	Mahasiswa mampu menganalisis konsep logika matematika, himpunan, serta relasi dan fungsi untuk menjelaskan kebenaran matematis	Mahasiswa diminta menganalisis suatu kasus sederhana (misalnya data siswa, kehadiran, atau pilihan mata pelajaran) menggunakan konsep logika matematika dan himpunan.	- Pernyataan logika dan tabel kebenaran - Operasi himpunan - Diagram Venn - Relasi sederhana	- Individu - Mahasiswa diberikan studi kasus oleh dosen - Menyusun model matematika dari kasus - Menentukan kebenaran pernyataan - Menyajikan hasil dalam bentuk laporan singkat	1 Minggu	- Laporan analisis (PDF) - Berisi penyelesaian sistematis dan interpretasi hasil
Minggu ke-11	Analisis Pola dan Rekursi	Mahasiswa mampu menganalisis pola diskrit melalui deret, rekursi, dan prinsip kombinatorik untuk menyelesaikan permasalahan matematis.	Mahasiswa diminta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan, deret, dan relasi rekursif.	- Deret aritmetika & geometri - Pola bilangan - Relasi rekursif - Penyelesaian rekursi sederhana	- Individu - Mahasiswa mengerjakan soal berbasis masalah - Menunjukkan langkah-langkah analisis - Menarik kesimpulan dari pola yang ditemukan	1 Minggu	- Laporan penyelesaian soal (PDF) - Berisi langkah analisis dan kesimpulan pola
Minggu ke-13	Aplikasi Kombinatorik dalam Masalah Kontekstual	Mahasiswa mampu menganalisis pola diskrit melalui deret, rekursi, dan prinsip kombinatorik untuk	Mahasiswa menyelesaikan kasus kontekstual (misalnya penyusunan jadwal, pemilihan tim, dll.) menggunakan prinsip kombinatorik.	- Aturan pencacahan - Permutasi - Kombinasi	- Individu / kelompok kecil (2–3 orang) - Mahasiswa diberikan studi kasus - Mengidentifikasi jenis masalah (permutasi/kombi	1 Minggu	- Laporan dan jawaban soal (PDF) - Interpretasi hasil dalam konteks nyata

		menyelesaikan permasalahan matematis.			nasi) Menyelesaikan dan menginterpretasikan hasil		
Minggu ke-15	Proyek Pemodelan Graf dan Pohon	Mahasiswa mampu menganalisis dan memodelkan permasalahan menggunakan teori graf dan pohon dalam konteks matematis dan aplikatif.	Mahasiswa membuat model graf atau pohon dari suatu permasalahan nyata (misalnya jaringan jalan, struktur organisasi, silsilah keluarga, dll.).	- Representasi graf - Jenis-jenis graf - Pohon dan sifatnya - Aplikasi graf/pohon	- Kelompok (3–4 orang) - Menentukan kasus nyata - Membuat model graf/pohon - Menganalisis dan menjelaskan hasil - Presentasi di kelas	1 Minggu	- Laporan proyek (PDF) - Media visual (diagram graf/pohon) - Slide presentasi (PPT)

**PEDOMAN PENILAIAN PERFORMA/ PRESENTASI
FORM PENILAIAN HOLISTIK**

Kelompok	Kelengkapan Materi				Tampilan PPT				Kemampuan Presentasi				Total Skor	Nilai Akhir
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		
1														
2														
3														
dst														

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

RUBRIK PENILAIAN

Aspek	Skor	Rubrik/Kriteria
Kelengkapan Materi	4	▪ Power point terdiri dari judul, isi materi, dan daftar pustaka. ▪ Power point disusun sistematis sesuai materi. ▪ Terdapat daftar pustaka dari internet yang relevan ▪ Dilengkapi dengan gambar/animasi yang menarik dan sesuai dengan materi
	3	jika hanya terdapat 3 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	2	jika hanya terdapat 2 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	1	jika hanya terdapat 1 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
Tampilan PPT	4	▪ Materi dibuat dalam bentuk power point. ▪ Setiap slide dapat terbaca dengan jelas. ▪ Isi materi dibuat ringkas dan berbobot ▪ Bahasa yang digunakan sesuai materi
	3	jika hanya terdapat 3 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	2	jika hanya terdapat 2 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	1	jika hanya terdapat 1 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
Kemampuan Presentasi	4	▪ Dipresentasikan dengan percaya diri, antusias dan bahasa yang lantang. ▪ Seluruh anggota kelompok berpartisipasi dalam presentasi ▪ Dapat mengemukakan ide dan berargumen dengan baik. ▪ Manajemen waktu presentasi dengan baik
	3	jika hanya terdapat 3 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	2	jika hanya terdapat 2 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	1	jika hanya terdapat 1 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi