
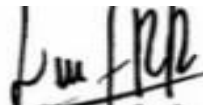





POLITEKNIK NEGERI MEDAN
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA GRAFIS

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Matematika Diskrit	MGMPK21202	3	II	Januari 2022
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
	 Lamtiur Sinambela, S.Si, M.Si	 Lamtiur Sinambela, S.Si, M.Si	 Yulia Fatmi, S.Kom, M.Kom	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S9 S10	SIKAP Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan		
	P12	PENGETAHUAN Menguasai konsep teoritis matematika dan domain sistem informasi spesifik guna meningkatkan proses dan kinerja organisasi menggunakan teknologi informasi dan komunikasi		
	KU1 KU2 KU3	KETERAMPILAN UMUM Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;		
	KU4 KU5	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur; Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri; Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengkomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;		

	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya;
CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
CPMK1	Mampu menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah dalam berbagai bidang khususnya ilmu manajemen informatika;
CPMK2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;
CPMK3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapan nya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggungjawab atas hasilnya secara mandiri;
CPMK4	Mampu menerapkan ilmu matematika dalam berbagai bidang kehidupan
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah matematika diskrit merupakan salah satu mata kuliah dasar di Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak. Mata kuliah ini terkait dengan mata kuliah lain seperti Algoritma dan Struktur Data dan Desain dan Analisis Algoritma.
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Bahan Kajian: Himpunan Prinsip Dualitas Relasi Fungsi Aturan Pencacahan Permutasi dan Kombinasi Teorema Pembagian Teori Graf Teori Pohon
Daftar Referensi	Utama:

1. **R. Munir, Matematika Diskrit (Edisi Revisi ke Lima), Informatika, 2012.**

	<p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Johnsonbaugh. Discrete Mathematics, 7th Edition, Prentice Hall, New York, 2008. 2. S. Lipschutz, Theory and Problems of Discrete Mathematics, McGraw Hill, 1992. 3. K. H. Rosen. Discrete Mathematics and Its Applications, 7th Edition. McGraw-Hill, 2012.
<p>Nama Dosen Pengampu</p>	<p>Lamtiur Sinambela,S.Si, M.Si</p>
<p>Mata kuliah prasyarat (Jika ada)</p>	<p>.....</p>

MingguK e-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1 - 2	Memahami dasar teori himpunan yang terdiri atas operasi himpunan dan sifat-sifatnya (hukum/ dalil dalam teori himpunan elementer).	<ol style="list-style-type: none"> Definisi himpunan. Operasi himpunan. Produk kartesian. Sifat-sifat himpunan (hukum-hukum terkait himpunan). 	Bentuk: Kuliah 1.Kuliah Daring (3x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 2x50'] 2.TM: 3x50' [BT+BM: 2x50'] (Luring) Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: <ol style="list-style-type: none"> Proyektor Buku ajar Slides 	2x (3x50')	Mahasiswa memahami: <ol style="list-style-type: none"> Notasi pembangun himpunan (set builder notation) operasi-operasi dasar pada himpunan, seperti gabungan, irisan, komplemen, selisih, beda simetris/ symmetric difference operasi produk kartesian dari dua atau lebih himpunan 	<ol style="list-style-type: none"> Dialog Interaktif Diskusi kelompok 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangk an materi yang sedang dibahas	10%

3 - 4	Memahami prinsip inklusi-eksklusi dalam himpunan	1. Prinsip dualitas.	Bentuk: Kuliah 1.Kuliah Daring	2x (2x50')	Mahasiswa memahami:	1. Dialog 2. Interaktif	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran	10%
-------	--	----------------------	---	---------------	---------------------	----------------------------	--	------------

		<p>2. Prinsip inklusi-eksklusi.</p> <p>3. Himpunan ganda (multiset).</p> <p>4. Pembuktian pernyataan matematis terkait himpunan.</p>	<p>(3x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 2x50']</p> <p>2.TM: 3x50' [BT+BM: 2x50'](Luring) Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides</p>		<p>1. prinsip dualitas pada himpunan</p> <p>2. prinsip inklusi-eksklusi yang melibatkan dua atau lebih himpunan</p> <p>3. notasi dan definisi himpunan ganda serta operasi-operasi yang terlibat padanya.</p> <p>4. Mahasiswa memiliki keterampilan berpikir analitis dan menulis jawaban secara sistematis dalam membuktikan pernyataan-pernyataan matematis terkait himpunan.</p>	<p>3. Diskusi kelompok</p>	<p>Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas</p> <p>Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas</p>	
--	--	--	---	--	---	----------------------------	--	--

5 – 6	Memahami defenisi relasi dan fungsi, representasi relasi, sifat-sifat relasi biner. Memahami invers dari suatu relasi, dan komposisi dua atau lebih relasi biner.	1. Definisi relasi. 2. Representasi relasi 3. Beberapa sifat relasi biner 4. Komposisi relasi biner	Bentuk: Kuliah 1. Kuliah Daring (3x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 2x50'] 2. TM: 3x50' [BT+BM: 2x50'] (Luring) Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif	2x (2x50')	Mahasiswa memahami: relasi dan sifat-sifatnya serta komposisi dan invers suatu relasi	1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran, kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas dan semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	10%
-------	---	--	--	------------	--	---	--	------------

			(menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides					
7	Memahami definisi fungsi dan beberapa sifat-sifatnya (injektif, surjektif, bijektif). Memahami invers dari suatu fungsi dan komposisi dua atau lebih fungsi.	1. Definisi dan beberapa sifat fungsi. 2. Invers dari suatu fungsi. 3. Komposisi dua atau lebih fungsi. Fungsi-fungsi khusus: <i>floor</i> , <i>ceiling</i> , rekursif, dan modulo	Bentuk: Kuliah 1. Kuliah Daring (3x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 2x50'] 2. TM: 3x50' [BT+BM: 2x50'] (Luring) Aktivitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides	2x (2x50')	Mahasiswa memahami: fungsi dan beberapa sifatnya, dan menentukan invers dan komposisi fungsi	1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	10%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER							10%

9	Memahami permutasi dan cara penggunaan permutasi	Permutasi dan kombinasi dengan pengulangan (repetisi) dan tanpa pengulangan	Bentuk: Kuliah 1.Kuliah Daring (3x50') Gmeet: 1x50"	2x50'	Mahasiswa memahami: Perhitungan permutasi dan	1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran	10%
---	--	---	---	-------	--	---	--	------------

	dan kombinasi dalam menyelesaikan masalah kombinatorika.		[BT+BM: 2x50'] Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides		kombinasi dalam masalah kombinatorika		Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	
--	--	--	--	--	---------------------------------------	--	---	--

10 - 11	Memahami algoritma/ teorema pembagian (<i>division algorithm</i>), faktor persekutuan terbesar/ pembagi bersama terbesar (<i>greatest common divisor, gcd</i>) dari dua atau lebih bilangan bulat. Memahami algoritma/ teorema Euclid (Euclidean algorithm)	1. Teorema pembagian 2. Teorema Euclid	Bentuk: Kuliah 1.Kuliah Daring (3x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 2x50'] 2.TM: 3x50' [BT+BM: 2x50'] (Luring) Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar	2x (2x50')	Mahasiswa memahami: 1.sifat-sifat dasar bilangan bulat seperti keterbagian dan primalitas kebenaran algoritma/ teorema pembagian (<i>divison theorem/ algorithm</i>) dan penerapannya pada sembarang bilangan bulat 2.definisi faktor persekutuan terbesar/ pembagi bersama terbesar (<i>gcd</i>) dan cara menghitungnya	1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	10%
---------	---	---	--	---------------	--	---	---	------------

	<p>untuk menghitung gcd dua bilangan bulat. Memahami konsep bilangan modulo. Memahami konsep kongruensi modulo</p>		3. Slides		<p>3.kebenaran algoritma/ teorema Euclid (<i>Euclidean theorem/ algorithm</i>) dan penerapannya pada sembarang bilangan bulat 3.pengertian aritmetika modulo serta operasi penjumlahan dan perkalian</p>			
--	---	--	-----------	--	--	--	--	--

12 - 13	<p>Memahami terminologi graf, subgraf, keterhubungan, subgraf perentang (<i>spanning subgraph</i>).</p> <p>Mahaman definisi isomorfisma dan planaritas pada graf.</p> <p>Memahami lintasan serta sirkuit Euler dan Hamilton (<i>Eulerian and Hamiltonian path and circuit</i>).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terminologi graf 2. Defenisi isomorfisma 3. Lintasan Euler dan Hamilton <p>Sirkuit Euler dan Hamilton</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>1.Kuliah Daring (3x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 2x50']</p> <p>2.TM: 3x50' [BT+BM: 2x50'](Luring)</p> <p>Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides</p>	2x (2x50')	<p>Mahasiswa memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. terminologi pada graf seperti: simpul (<i>vertex</i>), sisi (<i>edge</i>), graf sederhana, graf berarah, keterhubungan pada graf, subgraf, dan subgraf perentang (<i>spanning subgraph</i>) 2. definisi isomorfisma pada graf dan dapat memeriksa apakah dua atau lebih graf 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	10%
---------	---	--	---	------------	---	---	---	------------

					<p>isomorfik atau tidak</p> <p>3. definisi planaritas pada graf dan dapat memeriksa apakah suatu graf (sederhana) bersifat planar atau tidak menggunakan teorema-teorema yang ada (contohnya rumus Euler untuk graf planar dan teorema Kuratowski)</p> <p>memahami definisi lintasan dan sirkuit Euler.</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

14 – 15	Mampu menjelaskan POHON dan terapannya	Defenisi pohon dan jenis-jenisnya	Bentuk: Kuliah 1.Kuliah Daring (3x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 2x50'] 2.TM: 3x50' [BT+BM: 2x50'](Luring) Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan	2x (2x50')	Mempelajari definisi pohon dan jenis-jenisnya	1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangk an materi yang sedang dibahas	10%
---------	--	-----------------------------------	--	------------	---	---	--	------------

			diskusi koperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides						
16	UAS								10%

Catatan:

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. 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.
6. 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.

