






POLITEKNIK NEGERI MEDAN

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA

PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Matematika Diskrit	MIMKK21208	2	II	17 Januari 2022
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
	 Harizahayu, S.Si., M.Sc.	 Drs. Makmur Tarigan, M.Si.	 Arif Ridho Lubis, B.IT., M.Sc.IT	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	SIKAP			
	S09	Menunjukkan sikap dan bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	PENGETAHUAN			
	PP1	Menguasai konsep teoritis matematika dan domain system informasi spesifik guna meningkatkan proses dan kinerja organisasi menggunakan teknologi informasi dan komunikasi		
	PP6	Menguasai teknik pembuktian logis dan matematika (logic & mathematical proof) untuk menyelesaikan masalah komputasi yang efektif		
	KETERAMPILAN UMUM			
	KU 6	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap anggota kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri		
	KETERAMPILAN KHUSUS			
	KK1	Mampu menunjukkan kinerja yang bermutu		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CPMK 1	Menguasai konsep teoretis logika matematika		
CPMK 2	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.			
CPMK 3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas.			

Diskripsi Singkat MK	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu memahami logika dan kaidah-kaidah yang ada di dalamnya serta mampu menerapkannya untuk melakukan penalaran deduktif dan pembuktian validitas argumen dengan beberapa metode menggunakan seperangkat simbol matematis.
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi Matematika Diskrit dan Aplikasinya dalam Bidang Komputer 2. Teori Bilangan (Bilangan Bulat) 3. Himpunan 4. Hukum-Hukum Himpunan dan Operasinya 5. Kombinatorik dan Peluang Diskrit 6. Permutasi dan Kombinasi 7. Aljabar Boolean 8. Jenis-Jenis Matriks 9. Operasi Matriks 10. Invers dan Determinan 11. Relasi Biner 12. Jenis-Jenis Fungsi 13. Fungsi Invers 14. Fungsi Komposisi
Daftar Referensi	<p>Utama:</p> <p>Harizahayu, dkk. 2021. <i>Matematika Diskrit dan aplikasinya dalam bidang Komputer</i>. Pena Perasada.</p> <p>Munir, Rinaldi. 2013. <i>Matematika Diskrit, Edisi Keenam</i>. Bandung: Penerbit Informatika</p> <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nugroho, heru. 2019. <i>Matematika Diskrit dan Implementasinya dalam Dunia Teknologi Informasi (Ed.1)</i>. Yogyakarta: Deepublish. 2. Seymour Lipschuz M L. 2007. <i>Discrete Mathematics Third Edit United States of America</i>: McGRAW-HILL. 3. Susanna S.Epp. 2011. <i>Discrete Mathematics with Applications Fourth edition</i>. Canada: Richard Stratton. 4. A.Howard dan R.Chris. 2014. <i>Elementary Linear Algebra, Application Version, 11st Edition</i>. John Wiley and Sons,Inc.
Nama Dosen Pengampu	Harizahayu, S.Si., M.Sc.
Mata kuliah prasyarat (Jika ada)	Matematika Diskrit

MingguKe -	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1)	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep l matematika Diskrit serta manfaatnya	Pengenalan Fungsi Matematika Diskrit dan Aplikasinya dalam Bidang Komputer	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial	TM: 2x50"	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun ringkasan tentang sejarah matematika 	Kriteria: Tanya Jawab dan penguasaan	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan Mahasiswa 	3%

	dalam bidang Komputer	<ul style="list-style-type: none"> Penerapan bilangan biner pada kalkulator biner Penerapan matematika peluang dalam konsep informasi dan entropi informasi 	Metode Pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> Ceramah Studi Kasus 		diskrit dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari	Bentuk penilaian: Tes Tertulis	<ul style="list-style-type: none"> Tugas / Presentasi UTS 	
(2)	Mahasiswa mampu menjelaskan bentuk logika formal dari logika proposisional, kaidah-kaidah dasarnya, dan menggunakan tabel kebenaran untuk setiap perangkat logika	Teori Bilangan (Bilangan Bulat) <ul style="list-style-type: none"> Pengenalan Diagram Bilangan Bilangan Bulat Sifat Pembagi pada Bilangan Bulat Pembagian Bersama Terbesar 	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial Metode Pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> Ceramah Studi Kasus 	TM: 2x50"	<ul style="list-style-type: none"> Membuat diagram dan menentukan sifat-sifat pada bilangan bulat Menentukan pembagian bersama terbesar 	Kriteria: Tanya Jawab dan penguasaan Bentuk penilaian: Tes Tertulis	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Keaktifan Mahasiswa Tugas / Presentasi 	3%
(3)	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi keanggotaan suatu himpunan, istilah-istilah dalam himpunan, dan operasi himpunan	Himpunan <ul style="list-style-type: none"> Pendahuluan Definis Keanggotaan Suatu Himpunan Istilah- Istilah dalam Himpunan Operasi Himpunan 	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial Metode Pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> Ceramah Studi Kasus 	TM: 2x50"	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan logika himpunan dalam operasi himpunan 	Kriteria: Tanya Jawab dan penguasaan Bentuk penilaian: Tes Tertulis	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Keaktifan Mahasiswa Tugas / Presentasi 	3%
(4)	Mahasiswa mampu menjelaskan hukum-hukum himpunan dan menyederhanakan operasinya	Hukum-Hukum Himpunan dan Operasinya <ul style="list-style-type: none"> Komutatif Penjumlahan dan Perkalian Distributif Asosiatif 	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial Metode Pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> Ceramah Studi Kasus 	TM: 2x50"	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan hukum komutatif, distributif dan asosiatif dalam menyederhanakan operasi. 	Kriteria: Tanya Jawab dan penguasaan Bentuk penilaian: Tes Tertulis	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Keaktifan Mahasiswa Tugas / Presentasi 	3%

(5)	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi kombinatorik, kaidah dasar-dasar menghitung, dan perluasan kaidah menghitung	Kombinasi dan Peluang Diskrit <ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi Kombinatorika • Percobaan • Kaidah-Kaidah Dasar Menghitung • Perluasan Kaidah Menghitung 	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial Metode Pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Studi Kasus 	TM: 2x50"	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan kombinatorika dalam percobaan perhitungan dan perluasan kaidah menghitung. 	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk penilaian: Tes tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan Mahasiswa • Tugas / Presentasi 	3%
(6)	Mahasiswa mampu membuktikan kasus kombinasi dan permutasi	Kombinasi dan Permutasi <ul style="list-style-type: none"> • Kombinasi • Permutas 	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial Metode Pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Studi Kasus 	TM: 2x50"	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perbedaan kejadian kombinasi dengan permutasi • Mengopeasikan suatu kejadian dengan permutasi • Mengopeasikan suatu kejadian dengan kombinasi 	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk penilaian: Testertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan Mahasiswa • Tugas / Presentasi 	3%
(7)	Mahasiswa mampu membuktikan kaidah Aljabar Boolean dua nilai, mebuat tabel kebenaran dari sembarang fungsi boolean, menentukan komplemen dari fungsi Boolean dengan hukum De Morgan atau Prinsip Dualitas, menggambarkan gerbang logika (AND, OR, dan NOT) dari sembarang fungsi boolean	Aljabar Boolean <ul style="list-style-type: none"> • Definisi Aljabar Boolean • Aljabar Boolean Dua Nilai • Prinsip Dualitas • 	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial Metode Pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Studi Kasus 	TM: 2x50"	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan definis aljabar boolean • Memahami hukum-hukum aljabar boolean • Menentukan prinsip dualitas • Membuktikan fungsi aljabar boolean 	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk penilaian: Tes Tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan Mahasiswa • Tugas / Presentasi UTS 	7 %
(8)	Ujian Tengah Semester (UTS)							15 %
(9)	Mahasiswa mampu menyebutkan dan	Jenis-Jenis Matriks <ul style="list-style-type: none"> • Definisi Matriks 	Bentuk Pembelajaran:	TM: 2x50"	•	Kriteria:	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran 	5 %

	menjelaskan definisi matriks, dan mengoperasikan matriks	<ul style="list-style-type: none"> • Matriks Baris, Matriks Kolom dan Matriks Nol • Beberapa Matriks Khusus • Operasi Matriks 	<p>Kuliah & Tugas/Tutorial</p> <p>Metode Pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Studi Kasus 		Membedakan matriks baris, matriks kolom, dan mengoperasikan matriks dengan	<p>Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk penilaian: Testertulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan Mahasiswa • Tugas / Presentasi 	
(10)	Mahasiswa mampu memahami dan mengoperasikan invers matriks dan determinan matriks	<p>Invers dan Determinan Matriks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Invers Matriks • Determinan Matriks 	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial</p> <p>Metode Pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Studi Kasus 	TM: 2x50"	<ul style="list-style-type: none"> • Mengoperasikan invers matriks dan determinan matriks 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk penilaian: Testertulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan Mahasiswa • Tugas / Presentasi 	3 %
(11)	Mahasiswa mampu mendefinisikan dan merepresentasikan relasi dan relasi biner, sifat-sifat biner, dan kombinasi relasi	<p>Relasi Biner</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definsi relasi dan relasi biner • representasi relasi • Sifat-sifat relasi biner • Kombinasi relasi 	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial</p> <p>Metode Pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Studi Kasus 	TM: 2x50"	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dan mengkombinasikan relasi biner 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk penilaian: Testertulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan Mahasiswa • Tugas / Presentasi 	5 %
(12)	Mahasiswa mampu melakukan pengujian validitas suatu ekspresi dan memahami cara derivasi dengan menggunakan instansiasi dan generalisasi	<p>Jenis- Jenis Fungsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definisi fungsi • Jenis-jenis fungsi 	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial</p> <p>Metode Pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Studi Kasus 	TM: 2x50"	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perbedaan ekspresi valid dan tidak valid • Memahami konsep unification untuk menyederhanakan pembuktian pembuktian dengan derivasi 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk penilaian: Testertulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan Mahasiswa • Tugas / Presentasi 	3 %
(13)	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan aturan-aturan fungsi	<p>Fungsi Invers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aturan-aturan fungsi invers • Pemaikain aturan-aturan fungsi invers 	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial</p>	TM: 2x50"	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan aturan-aturan pada fungsi invers 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk penilaian:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan Mahasiswa • Tugas / Presentasi 	3 %

	invers dan mengoperasiannya		Metode Pembelajaran: • Ceramah • Studi Kasus			Testertulis		
(14)	Mahasiswa mampu memahami aturan fungsi komposisi dan menerapkan aturan-aturannya dalam operasi fungsi komposisi	Fungsi Komposisi • Aturan – aturan fungsi komposisi • Pemakaian aturan-aturan fungsi komposisi	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tugas/Tutorial Metode Pembelajaran: • Ceramah • Studi Kasus	TM: 2x50"	• Menggunakan aturan-aturan dalam operasi fungsi komposisi.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk penilaian: Testertulis	• Kehadiran • Keaktifan Mahasiswa • Tugas / Presentasi	5 %
(15)	REVIEW DAN KUIS AKHIR SEBELUM UAS							6%
(16)	Ujian Akhir Semester (UAS)							30%

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.