	Universitas Negeri Surabaya **S1 Teknik Informatika**	**Kode Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Matematika Diskrit	5520203047		3		26 Juni 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
		Naim Rochmawati, S.Kom., M.Kom	PARAMITHA NERISAFITRA

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas konsep dasar logika matematika, himpunan, relasi dan fungsi, deret, rekursi, kombinatorik, teori graf dan pohon, serta kompleksitas algoritme yang merupakan dasar penting dalam ilmu komputer dan teknik informatika.	
Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**	
	CPL-8	Mampu mengimplementasikan kebutuhan computing dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai (COM-03)
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep matematika diskrit
	CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan prinsip-prinsip dasar logika proposisional dan logika predikat untuk menyusun argumen yang valid secara logis
	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengoperasikan dan memanipulasi himpunan serta menggunakan prinsip-prinsip dasar himpunan dalam pemodelan masalah (C4).
	CPMK-4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, merepresentasikan, dan menganalisis relasi serta fungsi, termasuk sifat-sifatnya dalam konteks pemodelan matematika (C4).
	CPMK-5	Mahasiswa mampu memformulasikan dan memecahkan masalah menggunakan deret, relasi rekurens, serta membuktikan pernyataan matematika menggunakan teknik induksi matematika (C5).
	CPMK-6	Mahasiswa mampu menghitung dan menganalisis kemungkinan menggunakan prinsip-prinsip dasar kombinatorial seperti permutasi, kombinasi, dan prinsip inklusi-eksklusi (C4).
	CPMK-7	Mahasiswa mampu merepresentasikan dan menganalisis graf, serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan graf seperti jalur, sirkuit(C4).
	CPMK-8	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep pohon dalam struktur data dan algoritma seperti pohon biner dan pohon pencarian(C4).
	CPMK-9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis efisiensi algoritma berdasarkan waktu dan ruang, serta memahami konsep notasi Big-O (C4).
	Matrik CPL - CPMK	

CPMK	CPL-8
CPMK-1	✔
CPMK-2	✔
CPMK-3	✔
CPMK-4	✔
CPMK-5	✔
CPMK-6	✔
CPMK-7	✔
CPMK-8	✔
CPMK-9	✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1	✔															
CPMK-2		✔	✔													
CPMK-3				✔	✔	✔										
CPMK-4							✔	✔								
CPMK-5									✔	✔						
CPMK-6											✔	✔				
CPMK-7													✔			
CPMK-8														✔	✔	
CPMK-9																✔

Pustaka

Utama :

1. Jean Gallier. 2016. Discrete Mathematics, Second Edition In Progress. Springer.
2. Kenneth H. Rosen. 2012. Discrete Mathematics and Its Applications Seventh Edition. Monmouth University. Mc Graw Hill.
3. Seymour Lipschutz. 2007. Theory and Problems of Discrete Mathematics Third Edition. Mc Graw Hill.
4. Munir, R. (2022). Matematika Diskrit (Edisi ke-6). Informatika

Pendukung :

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (*offline*)	*Daring (online)*		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami Konsep dasar matematika diskrit	1. Mampu memahami konsep dasar matematika diskrit untuk teknik informatika 2. Mampu memahami topik matematika diskrit 3. Mampu mengetahui tujuan mempelajari matematika diskrit	Mahasiswa mampu menyusun argumen tentang konsep dasar matematika diskrit, topik matematika diskrit dan tujuan mempelajarinya untuk teknik informatika	Ceramah, diskusi			1%

2	Mampu memahami dan menyatakan bentuk logika dan proposisi	1. Mahasiswa dapat menyatakan kalimat sehari-hari dalam bentuk proposisi logika, dan mengidentifikasi proposisi tunggal serta majemuk. 2. Mahasiswa dapat menyederhanakan ekspresi logika menggunakan hukum-hukum logika dan menunjukkan ekuivalensi antar ekspresi logika.	Pernyataan proposisi logika benar dan sesuai konteks, notasi simbol tepat, dan mampu membedakan proposisi tunggal dan majemuk tanpa kesalahan.	Ceramah, diskusi			2%
3	Mampu memahami konsep logika implikasi dan biimplikasi	1. 3. Mahasiswa dapat menuliskan bentuk implikasi dan biimplikasi dari suatu pernyataan serta menyusun tabel kebenarannya. 2. 4. Mahasiswa dapat menyusun argumen dalam bentuk logika simbolik dan mengevaluasi validitasnya menggunakan tabel kebenaran atau metode deduksi.	Penulisan bentuk implikasi dan biimplikasi sesuai kaidah logika, tabel kebenaran lengkap dan akurat.	Ceramah, diskusi			2%
4	Mampu memahami konsep himpunan	1. 1. Mahasiswa dapat menyatakan definisi dan konsep dasar himpunan serta memberi contoh himpunan dengan benar. 2. 2. Mahasiswa dapat menyajikan himpunan dengan berbagai cara, seperti notasi himpunan, diagram Venn, atau diagram kartesian. 3. 3. Mahasiswa dapat menghitung kardinalitas suatu himpunan dengan benar, baik untuk himpunan terhingga maupun himpunan tak terhingga. 4. 4. Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan menyatakan himpunan kosong serta memahami sifat-sifatnya dalam konteks teori himpunan. 5. 5. Mahasiswa dapat melakukan operasi-operasi dasar himpunan seperti irisan, gabungan, dan selisih dengan benar, baik dalam bentuk simbolik maupun diagram Venn.	1. Definisi dan contoh himpunan benar, lengkap, dan sesuai dengan teori yang diajarkan.	Ceramah, diskusi			15%
5	Mampu melakukan perampatan pada operasi himpunan	1. Mahasiswa dapat melakukan operasi perampatan pada operasi himpunan dan menyelesaikan soal terkait perampatan dengan langkah yang tepat. 2. Mahasiswa dapat mengimplementasikan hukum-hukum himpunan seperti hukum distributif, komutatif, dan identitas dalam operasi himpunan. 3. Mahasiswa dapat memahami dan menerapkan konsep inklusi dan eksklusi untuk menghitung elemen yang ada dalam gabungan beberapa himpunan. 4. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan konsep himpunan ganda (multi-set) serta mengaplikasikan operasinya dalam berbagai soal.	Perampatan operasi himpunan dilakukan dengan langkah yang benar, dan jawaban sesuai dengan aturan himpunan.	Ceramah, diskusi			2%

6	Mampu memahami konsep himpunan	1. Mahasiswa dapat melakukan operasi perampatan pada operasi himpunan dan menyelesaikan soal terkait perampatan dengan langkah yang tepat. 2. Mahasiswa dapat mengimplementasikan hukum-hukum himpunan seperti hukum distributif, komutatif, dan identitas dalam operasi himpunan. 3. Mahasiswa dapat memahami dan menerapkan konsep inklusi dan eksklusi untuk menghitung elemen yang ada dalam gabungan beberapa himpunan. 4. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan konsep himpunan ganda (multi-set) serta mengaplikasikan operasinya dalam berbagai soal.	Perampatan operasi himpunan dilakukan dengan langkah yang benar, dan jawaban sesuai dengan aturan himpunan.	Ceramah, diskusi			1%
7	Mahasiswa memahami konsep Matriks	1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar matriks dan menghubungkannya dengan representasi relasi. 2. Mahasiswa dapat mendeskripsikan relasi sebagai himpunan pasangan terurut dan memberikan contoh konkret. 3. Mahasiswa dapat merepresentasikan relasi menggunakan diagram panah, matriks, dan graf. 4. Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan sifat-sifat relasi seperti refleksif, simetris, antisimetri, dan transitif. Mahasiswa dapat menentukan relasi invers dari suatu relasi dan menggambarkannya dalam bentuk matriks atau diagram. 5. Mahasiswa dapat memahami konsep relasi n-ary serta membedakannya dengan relasi biner. 6. Mahasiswa dapat menjelaskan keterkaitan antara konsep relasi dan implementasinya dalam SQL (tabel, atribut, dan kunci relasional).	Penjelasan konsep matriks akurat dan mampu digunakan untuk menunjukkan hubungan antar elemen dalam relasi.	ceramah, diskusi			1%

8	Mahasiswa memahami konsep Matriks	1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar matriks dan menghubungkannya dengan representasi relasi. 2. Mahasiswa dapat mendeskripsikan relasi sebagai himpunan pasangan terurut dan memberikan contoh konkret. 3. Mahasiswa dapat merepresentasikan relasi menggunakan diagram panah, matriks, dan graf. 4. Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan sifat-sifat relasi seperti refleksif, simetris, antisimetri, dan transitif. Mahasiswa dapat menentukan relasi invers dari suatu relasi dan menggambarkannya dalam bentuk matriks atau diagram. 5. Mahasiswa dapat memahami konsep relasi n-ary serta membedakannya dengan relasi biner. 6. Mahasiswa dapat menjelaskan keterkaitan antara konsep relasi dan implementasinya dalam SQL (tabel, atribut, dan kunci relasional).	Penjelasan konsep matriks akurat dan mampu digunakan untuk menunjukkan hubungan antar elemen dalam relasi.	ceramah, diskusi			20%
9	UTS	UTS	-	Ceramah, Diskusi			1%
10	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan Induksi Matematika dengan prinsip sederhana, perampatan dan kuat untuk pembuktian pernyataan	1. Mahasiswa dapat menerapkan prinsip induksi matematika (baik induksi dasar maupun induksi kuat). 2. Mahasiswa dapat menyelesaikan soal yang melibatkan deretan aritmetika dan geometri. 3. Mahasiswa dapat memahami dan menyelesaikan soal yang melibatkan sumasi tunggal dan ganda menggunakan simbol sigma. 4. Mahasiswa dapat menulis dan mengimplementasikan fungsi rekursif dengan benar. 5. Mahasiswa dapat menyelesaikan relasi rekurens, baik dengan metode eksplisit maupun menggunakan teknik lainnya (seperti metode substitusi atau generasi fungsi).	Mahasiswa dapat membuktikan suatu pernyataan dengan langkah-langkah induksi yang jelas dan benar.	Ceramah, Diskusi			1%
11	Memahami konsep Relations dan Graphs	1. Menjelaskan konsep Relations 2. Menjelaskan konsep Graphs 3. Menerapkan Relations dan Graphs pada kehidupan nyata	-	Ceramah, diskusi			1%
12	Memahami konsep Relations dan Graphs	1. Menjelaskan konsep Relations 2. Menjelaskan konsep Graphs 3. Menerapkan Relations dan Graphs pada kehidupan nyata	-	Ceramah, diskusi			1%
13	Memhamai konsep Tree dan mengimplementasikannya dalam kehidupan nyata	1. Menjelaskan konsep tree 2. Mengimplementesikan tree untuk penyelesaian kasus	-	ceramah, diskusi			15%

14	Memhamai konsep Tree dan mengimplementasikannya dalam kehidupan nyata	1. Menjelaskan konsep tree 2. Mengimplementesikan tree untuk penyelesaian kasus	-	ceramah, diskusi			1%
15	Memhamai konsep Tree dan mengimplementasikannya dalam kehidupan nyata	1. Menjelaskan konsep tree 2. Mengimplementesikan tree untuk penyelesaian kasus	-	ceramah, diskusi			1%
16	Memhamai konsep Tree dan mengimplementasikannya dalam kehidupan nyata	1. Menjelaskan konsep tree 2. Mengimplementesikan tree untuk penyelesaian kasus	-	ceramah, diskusi			35%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.