



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Matematika Diskrit	8320703048	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	4	22 Februari 2025
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Martini Dwi Endah Susanti				Drs. Bambang Sujatmiko, M.T.	

Model Pembelajaran	Case Study
---------------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK	
	CPL-8	Menguasai konsep dan implementasi dalam mengembangkan rekayasa perangkat lunak, permainan, multimedia cerdas, dan teknik komputer jaringan.
	CPL-12	Mampu mengimplementasikan ilmu pengetahuan sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM) dan informatika ke dalam penelitian di bidang pendidikan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK - 1	mahasiswa dapat memahami dan menguasai konsep matematika diskrit
CPMK - 2	Mahasiswa mampu Mengembangkan Kemampuan Analisis dan Pemecahan Masalah
CPMK - 3	mahasiswa dapat Mengimplementasikan Konsep STEM dan Informatika
CPMK - 4	mahasiswa dapat Melatih Keterampilan Logis dan Sistematis
CPMK - 5	Mahasiswa mampu Beradaptasi dengan Teknologi Modern

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-8	CPL-12
CPMK-1	✓	
CPMK-2	✓	✓
CPMK-3		✓
CPMK-4	✓	✓
CPMK-5	✓	

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											✓	✓		✓		

Deskripsi Singkat MK		Matematika Diskrit adalah cabang matematika yang berfokus pada kajian struktur diskret, yaitu struktur yang tidak bersifat kontinu, seperti bilangan bulat, graf, dan pernyataan logika. Mata kuliah ini memberikan dasar teori dan keterampilan yang penting dalam pemecahan masalah komputasional dan pengembangan algoritma. Pokok bahasan meliputi: Logika dan Ekuivalensi Logika: Pemahaman tentang proposisi, konektor logika, tabel kebenaran, dan metode pembuktian. Himpunan, Relasi, dan Fungsi: Operasi himpunan, relasi antar elemen, dan fungsi dalam matematika diskrit. Deretan dan Rekursi: Analisis deretan angka dan pola, termasuk pengenalan rekursi. Relasi Rekurens: Teknik penyelesaian dan penerapan relasi rekurens dalam berbagai masalah. Aljabar Boolean: Konsep dasar aljabar Boolean yang digunakan dalam sirkuit digital dan pemrograman. Teori Bilangan: Kajian bilangan prima, faktorisasi, dan aplikasi lainnya. Counting (Penghitungan): Kombinatorika, prinsip pencacahan, dan probabilitas diskret. Graf dan Tree: Struktur data graf dan tree, beserta aplikasinya dalam jaringan dan algoritma. Mata kuliah ini dirancang untuk melatih mahasiswa berpikir logis, analitis, dan sistematis, yang sangat diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak, analisis algoritma, dan teknologi informasi.					
Pustaka		<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Ralph P. Grimaldi (2003) Discrete and Combinatorial Mathematics: An Applied Introduction (5th Edition). Pearson. 5. Susanna S. Epp (2011) Discrete Mathematics with Applications (4th Edition). Cengage Learning. 6. Richard Johnsonbaugh (2008) Discrete Mathematics (7th Edition). Pearson Prentice Hall. <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Khan Academy - Discrete Mathematics 2. MIT OpenCourseWare - Mathematics for Computer Science 3. Coursera - Introduction to Discrete Mathematics for Computer Science 					
Dosen Pengampu		Harun Al Rosyid, S.T., M.T. Martini Dwi Endah Susanti, S.Kom., M.Kom. Rindu Puspita Wibawa, S.Kom., M.Kom.					
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	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mengenal proposisi, konektor logika, tabel kebenaran, dan perbedaan predikat serta quantifier	Mampu menjelaskan konsep logika dan ekuivalensi logika	<p>Kriteria: untuk kuliah luring: Minimal 75% soal benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi kelompok, latihan soal 3 X 50	melihat video pembelajaran, membaca PPT, mengerjakan tugas	<p>Materi: Logika dasar, ekuivalensi logika, tabel kebenaran</p> <p>Pustaka: Kenneth H. Rosen. 2012. Discrete Mathematics and Its Applications Seventh Edition. Monmouth University. Mc Graw Hill.</p>	3%
2	Menentukan predikat dan quantifier pada argumen logika	Mampu menggunakan predikat dan quantifier	<p>Kriteria: Minimal 75% soal benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi kelompok, studi kasus 3 X 50		<p>Materi: Predikat, quantifier, argumen logis</p> <p>Pustaka: Kenneth H. Rosen. 2012. Discrete Mathematics and Its Applications Seventh Edition. Monmouth University. Mc Graw Hill.</p>	2%

3	Mengaplikasikan operasi himpunan dan fungsi pada relasi matematika diskrit	Mampu menyelesaikan soal operasi himpunan dan fungsi	Kriteria: Minimal 75% soal benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi kelompok, latihan soal 3 X 50		Materi: Himpunan, operasi himpunan, relasi, fungsi Pustaka: Kenneth H. Rosen. 2012. <i>Discrete Mathematics and Its Applications Seventh Edition.</i> Monmouth University. Mc Graw Hill.	4%
4	Menganalisis deretan angka dan pola rekursi sederhana	1.Mampu menyusun deretan dan pola rekursi sederhana 2.Menerapkan konsep konsep Algorithm dan Number Theory and Cryptography pada kasus nyata	Kriteria: Minimal 75% soal benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ceramah, diskusi kelompok, latihan soal 3 X 50		Materi: Deretan angka, pola, rekursi sederhana Pustaka: Kenneth H. Rosen. 2012. <i>Discrete Mathematics and Its Applications Seventh Edition.</i> Monmouth University. Mc Graw Hill.	2%
5	Mengidentifikasi teknik penyelesaian relasi rekurens	Mampu menentukan solusi relasi rekurens	Kriteria: Minimal 75% soal benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, pemecahan masalah 3 X 50		Materi: Relasi rekurens, metode penyelesaian Pustaka: Kenneth H. Rosen. 2012. <i>Discrete Mathematics and Its Applications Seventh Edition.</i> Monmouth University. Mc Graw Hill.	5%
6	Memahami konsep induction and recursion dan konsep counting	Mampu memodelkan operasi aljabar Boolean	Kriteria: Minimal 75% soal benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, simulasi 3 X 50		Materi: Aljabar Boolean, operasi dasar Pustaka: Jean Gallier. 2016. <i>Discrete Mathematics, Second Edition In Progress.</i> Springer.	5%
7	Memahami konsep Discrete Probability dan Advanced Counting Techniques	1.Mampu memecahkan masalah teori bilangan 2. Mengidentifikasi bilangan prima, faktorisasi, dan aplikasi teori bilangan	Kriteria: Minimal 75% soal benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, studi kasus 3 X 50		Materi: Teori bilangan, bilangan prima, faktorisasi Pustaka: Seymour Lipschutz. 2007. <i>Theory and Problems of Discrete Mathematics Third Edition.</i> Mc Graw Hill.	5%

8	Ujian Tengah Semester (UTS)	1.Mampu menjawab soal sesuai bobot penilaian 2.Menerapkan Discrete Probability dan Advanced Counting Techniques dalam kehidupan nyata	Kriteria: Minimal 75% benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Tes Tertulis 3 X 50		Materi: Ujian dari materi minggu 1-7 Pustaka: <i>Kenneth H. Rosen. 2012. Discrete Mathematics and Its Applications Seventh Edition. Monmouth University. Mc Graw Hill.</i>	20%
9	Menggunakan prinsip counting pada penghitungan kombinatorika	UTS	Kriteria: Minimal 75% soal benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, pemecahan masalah 3 X 50		Materi: Struktur tree, jenis tree, aplikasi tree Pustaka: <i>Susanna S. Epp (2011) Discrete Mathematics with Applications (4th Edition). Cengage Learning.</i>	5%
10	Memahami konsep Relations dan Graphs	1.Menjelaskan konsep Relations 2.Menjelaskan konsep Graphs 3.Menerapkan Relations dan Graphs pada kehidupan nyata	Kriteria: Minimal 75% soal benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, simulasi 3 X 50		Materi: Struktur graf, jenis graf, algoritma graf Pustaka: <i>Susanna S. Epp (2011) Discrete Mathematics with Applications (4th Edition). Cengage Learning.</i>	5%
11	Menerapkan tree untuk pemodelan masalah	Mampu menggunakan struktur tree	Kriteria: Minimal 75% benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, pemecahan masalah 3 X 50		Materi: Kombinatorika, graf, tree Pustaka: <i>Richard Johnsonbaugh (2008) Discrete Mathematics (7th Edition). Pearson Prentice Hall.</i>	5%
12	Menerapkan konsep kombinatorika, graf, dan tree pada permasalahan nyata	1.Mampu menyelesaikan studi kasus 2.Menerapkan Tree dan Graphs pada kehidupan nyata	Kriteria: Minimal 75% benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi kelompok, studi kasus 3 X 50		Materi: Kombinatorika, graf, tree Pustaka: <i>Richard Johnsonbaugh (2008) Discrete Mathematics (7th Edition). Pearson Prentice Hall.</i>	5%

13	Mengintegrasikan konsep logika, himpunan, relasi, dan fungsi ke dalam desain sistem	Mampu menyusun desain sistem	Kriteria: Minimal 75% benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi kelompok, simulasi 3 X 50		Materi: Desain sistem berbasis matematika diskrit Pustaka: <i>Seymour Lipschutz. 2007. Theory and Problems of Discrete Mathematics Third Edition. Mc Graw Hill.</i>	4%
14	Melakukan simulasi sirkuit digital berdasarkan aljabar Boolean	Mampu membuat simulasi berbasis aljabar Boolean	Kriteria: Minimal 75% benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi kelompok, simulasi 3 X 50		Materi: Aljabar Boolean, simulasi sirkuit Pustaka: <i>Ralph P. Grimaldi (2003) Discrete and Combinatorial Mathematics: An Applied Introduction (5th Edition). Pearson.</i>	5%
15	Mereview semua materi	Mampu menjawab soal secara komprehensif	Kriteria: Minimal 75% benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Diskusi kelas, pemecahan soal kompleks 3 X 50		Materi: Semua materi terintegrasi Pustaka: <i>Kenneth H. Rosen. 2012. Discrete Mathematics and Its Applications Seventh Edition. Monmouth University. Mc Graw Hill.</i>	5%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Mengerjakan soal terintegrasi	Kriteria: Minimal 75% benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Tes tertulis		Materi: Ujian dari materi minggu 9-15 Pustaka: <i>Kenneth H. Rosen. 2012. Discrete Mathematics and Its Applications Seventh Edition. Monmouth University. Mc Graw Hill.</i>	20%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	71.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	5%
3.	Tes	23.5%
		100%

Catatan

- 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.
- 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,

- ketampilan 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-CPMK 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. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
 8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran 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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 9 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Teknologi Informasi



Drs. Bambang Sujatmiko, M.T.
NIDN 0019056503

UPM Program Studi S1
Pendidikan Teknologi Informasi



Martini Dwi Endah Susanti,
S.Kom., M.Kom.
NIDN 0016039305

File PDF ini digenerate pada tanggal 22 Februari 2025 Jam 15:15 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

