

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
MATEMATIKA DISKRIT		5730103206	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	2	27 Maret 2025
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Dodik Arwin Dermawan, S.ST., S.T., M.T.		Dodik Arwin Dermawan, S.ST., S.T., M.T.			Dodik Arwin Dermawan, S.ST., S.T., M.T.	
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	CPL-8	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis dan inovatif dalam melakukan pekerjaan dalam bidang teknologi informasi dengan menunjukkan kinerja yang bermutu dan terukur serta memanfaatkannya untuk menganalisa, mendokumentasikan dan menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam bentuk laporan yang terjamin kesahihannya.						
	CPL-11	Mampu menerapkan matematika dan prinsip rekayasa dalam mengidentifikasi, memformulasikan, melakukan penelusuran referensi atau standar, menganalisis dan menyelesaikan masalah bidang rekayasa perangkat lunak menggunakan perangkat analisa pada bidang teknologi informasi						
	CPL-13	Menguasai konsep matematika terapan, pengetahuan dasar TIK (Algoritma, Pemrograman, Basis Data), sains dan prinsip rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen pada rekayasa perangkat lunak						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK - 1	Menganalisis dan memahami konsep dasar matematika diskrit serta mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan logika dan struktur matematis (C4)						
	CPMK - 2	Mengevaluasi berbagai teori dan prinsip dalam matematika diskrit untuk mengidentifikasi solusi yang paling efektif terhadap masalah yang kompleks (C5)						
	CPMK - 3	Menciptakan algoritma dan model baru yang menggunakan prinsip matematika diskrit untuk inovasi dalam bidang teknologi informasi (C6)						
	CPMK - 4	Menganalisis struktur data dan algoritma menggunakan konsep matematika diskrit untuk meningkatkan efisiensi pemrosesan data (C4)						
	CPMK - 5	Mengevaluasi dan membandingkan algoritma berdasarkan kompleksitas waktu dan ruang dengan menggunakan prinsip matematika diskrit (C5)						
	CPMK - 6	Menciptakan solusi untuk masalah keamanan data dengan menerapkan teori bilangan dan kriptografi dari matematika diskrit (C6)						
	CPMK - 7	Menganalisis dan mengaplikasikan teori graf dalam berbagai konteks, seperti jaringan komputer dan media sosial, untuk memahami dan memecahkan masalah yang terkait (C4)						
	CPMK - 8	Mengevaluasi efektivitas algoritma pencarian dan pengurutan dengan menggunakan prinsip kombinatorik dan probabilitas dari matematika diskrit (C5)						
	CPMK - 9	Menciptakan metode baru dalam pengolahan citra digital dengan menerapkan transformasi matematika diskrit (C6)						
CPMK - 10	Menganalisis permasalahan optimasi menggunakan teori graf dan algoritma dalam matematika diskrit untuk menghasilkan solusi yang optimal (C4)							
Matrik CPL - CPMK								
		CPMK	CPL-8	CPL-11	CPL-13			
		CPMK-1	✓					
		CPMK-2	✓	✓				
		CPMK-3			✓			
		CPMK-4	✓	✓	✓			
		CPMK-5	✓	✓	✓			
		CPMK-6	✓	✓	✓			
		CPMK-7	✓	✓	✓			
		CPMK-8	✓	✓	✓			
		CPMK-9	✓	✓	✓			
		CPMK-10	✓	✓	✓			
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								

		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td></tr></table>	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																	CPMK-10									✓	✓						✓
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																																																																																																																																																																																																													
CPMK-10									✓	✓						✓																																																																																																																																																																																													
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Matematika Diskrit pada jenjang D4 membahas konsep-konsep dasar dalam matematika yang berfokus pada struktur diskrit. Topik yang diajarkan meliputi logika, himpunan, relasi, fungsi, teori graf, kombinatorika, dan aljabar Boolean. Mata kuliah ini bertujuan untuk melatih kemampuan analisis, pemecahan masalah, dan pemikiran logis mahasiswa dalam konteks penerapan matematika diskrit dalam bidang teknologi informasi, keamanan data, jaringan komputer, dan bidang lainnya.																																																																																																																																																																																																												
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. Pendukung :																																																																																																																																																																																																												
Dosen Pengampu	Hafizhuddin Zul Fahmi, S.Kom., M.Sc. Binti Kholifah, S.Kom., M.Tr.Kom. Dimas Novian Aditia Syahputra, S.Tr.T., M.Tr.T. Moch Deny Pratama, S.Tr.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	Pengantar Matematika Diskrit Pendahuluan dan Kombinatorial Dasar	1.Menjelaskan The Foundations: Logic and Proofs 2.Menjelaskan Basic Structures: Sets, Functions, Sequences, Sums, and Matrices	Kriteria: Memahami Konsep dasar matematika diskrit Bentuk Penilaian : Tes	Ceramah, diskusi 3 X 50	Diskusi daring tentang penerapan konsep matematika diskrit dalam kasus nyata	Materi: Pengenalan Matematika Diskrit, Logika Matematika, Struktur Matematis Dasar Pustaka: Handbook Perkuliahan	5%
2	Kombinatorial Lanjutan	1.Menjelaskan The Foundations: Logic and Proofs 2.Menjelaskan Basic Structures: Sets, Functions, Sequences, Sums, and Matrices	Kriteria: 1.- 2.Memahami Konsep dasar matematika diskrit Bentuk Penilaian : Tes	Ceramah, diskusi 3 X 50	Penugasan Tertulis	Materi: Pengenalan Logika Matematika, Teori Himpunan, Fungsi dan Relasi Pustaka: Handbook Perkuliahan	5%
3	Kombinatorial dan Peluang Diskrit	1.Menjelaskan konsep himpunan 2.Menjelaskan konsep jenis himpunan 3.Menerapkan konsep hukum-hukum himpunanpada kasus nyata	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Tes	Ceramah, diskusi 3 X 50	Penugasan Proyek	Materi: Teori Graf, Aljabar Boolean, Teori Bilangan, Logika Matematika Pustaka: Handbook Perkuliahan	5%

4	Aljabar Boolean Dasar	1. Menjelaskan konsep Algorithm 2. Menjelaskan konsep Number Theory and Cryptography 3. Menerapkan konsep Algorithm dan Number Theory and Cryptography pada kasus nyata	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	Ceramah, diskusi 3 X 50	Tugas Penyelesaian Studi Kasus	Materi: Teori Graf, Algoritma Pencarian, Pohon Keputusan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
5	Fungsi Boolean dan Bentuk Kanonik	1. Menjelaskan induction and recursion 2. Menjelaskan counting 3. Menerapkan konsep induction and recursion dan counting pada kasus kehidupan nyata	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	ceramah, diskusi 3 X 50	Pembuatan algoritma baru berdasarkan prinsip matematika diskrit, Analisis dan implementasi model matematika diskrit dalam teknologi informasi	Materi: Teori Graf, Algoritma Pencarian, Pohon Keputusan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
6	Aplikasi Aljabar Boolean	1. Menjelaskan induction and recursion 2. Menjelaskan counting 3. Menerapkan konsep induction and recursion dan counting pada kasus kehidupan nyata	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	ceramah, diskusi 3 X 50	Penugasan Proyek Kolaboratif	Materi: Teori Graf, Algoritma Pencarian, Kombinatorika Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
7	Penyederhanaan Fungsi Boolean	1. Menjelaskan Discrete Probability 2. Menjelaskan Advanced Counting Techniques 3. Menerapkan Discrete Probability dan Advanced Counting Techniques dalam kehidupan nyata	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	ceramah, diskusi 3 X 50	Tugas pemrograman untuk menerapkan algoritma matematika diskrit dalam pemrosesan data	Materi: Discrete Probability dan Advanced Counting Techniques Pustaka: <i>Seymour Lipschutz. 2007. Theory and Problems of Discrete Mathematics Third Edition. Mc Graw Hill.</i>	5%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	1. Menjelaskan Discrete Probability 2. Menjelaskan Advanced Counting Techniques 3. Menerapkan Discrete Probability dan Advanced Counting Techniques dalam kehidupan nyata	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	ceramah, diskusi 3 X 50		Materi: Pengenalan struktur data, Penerapan algoritma, Optimasi pemrosesan data, Analisis kompleksitas algoritma Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	15%
9	Graf Dasar		Kriteria: - Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	3 X 50	Penugasan Proyek	Materi: Teori Graf, Algoritma Pencarian, Struktur Data, Kompleksitas Algoritma Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
10	Representasi dan Sifat Graf	1. Menjelaskan konsep Relations 2. Menjelaskan konsep Graphs 3. Menerapkan Relations dan Graphs pada kehidupan nyata	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Tes	Ceramah, diskusi 3 X 50	Penugasan pemodelan algoritma dengan analisis kompleksitas waktu dan ruang	Materi: Konsep kompleksitas waktu dan ruang, Notasi O , Ω , dan Θ , Analisis algoritma sederhana, Perbandingan algoritma berdasarkan kompleksitas Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%

11	Lintasan dan Sirkuit dalam Graf	1.Menjelaskan konsep Relations 2.Menjelaskan konsep Graphs 3.Menerapkan Relations dan Graphs pada kehidupan nyata	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi 3 X 50	Tugas Penelitian dan Presentasi Online	Materi: Teori Bilangan, Kriptografi, Keamanan Data Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
12	Aplikasi Graf	1.Menjelaskan konsep Relations 2.Menjelaskan konsep Graphs 3.Menerapkan Relations dan Graphs pada kehidupan nyata	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Tes	Ceramah, diskusi 3 X 50	Diskusi daring tentang penerapan teori graf dalam kasus nyata	Materi: Konsep Dasar Teori Graf, Penerapan Teori Graf dalam Jaringan Komputer, Penerapan Teori Graf dalam Media Sosial Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
13	Pohon dan Sifat-sifatnya	1.Menjelaskan konsep tree 2. Mengimplementasikan tree untuk penyelesaian kasus	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Tes	ceramah, diskusi 3 X 50	Pengumpulan dan analisis data efektivitas algoritma menggunakan kombinatorik dan probabilitas	Materi: Algoritma pencarian, Algoritma pengurutan, Prinsip kombinatorik, Probabilitas Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
14	Jenis Pohon dan Aplikasinya	1.Menjelaskan konsep tree 2. Mengimplementasikan tree untuk penyelesaian kasus	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Tes	ceramah, diskusi 3 X 50	Penugasan Proyek	Materi: Pengenalan Pengolahan Citra Digital, Transformasi Matematika Diskrit, Penerapan Transformasi pada Citra Digital Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
15	Pencarian dan Kompleksitas Algoritma	1.Menjelaskan konsep tree 2. Mengimplementasikan tree untuk penyelesaian kasus	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Tes	ceramah, diskusi 3 X 50	Penugasan proyek online	Materi: Teori Graf, Algoritma Optimasi, Penerapan Algoritma dalam Matematika Diskrit Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	1.Penerapan teori graf dalam analisis permasalahan optimasi 2.Penggunaan algoritma yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan optimasi 3.Kemampuan menghasilkan solusi optimal	Kriteria: UAS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah.	Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Materi: Teori Graf, Algoritma Optimasi, Penerapan Teori Graf dalam Optimasi Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	19.59%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	15.43%
3.	Penilaian Portofolio	15.43%
4.	Tes	49.59%
		100%

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-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. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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 25 Desember 2024

Koordinator Program Studi D4
Manajemen Informatika



Dodik Arwin Dermawan, S.ST.,
S.T., M.T.
NIDN 0008017807

UPM Program Studi D4
Manajemen Informatika



Hafizhuddin Zul Fahmi, S.Kom.,
M.Sc.
NIDN 0011059502

File PDF ini digenerate pada tanggal 12 Juli 2025 Jam 11:12 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

