

		Universitas Negeri Surabaya S3 Pendidikan Matematika					Kode Dokumen		
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER									
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan	
MATEMATIKA DISKRIT LANJUT					3			25 Agustus 2026	
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi			
						TATAG YULI EKO SISWONO			
Deskripsi Singkat MK		Pengkajian konsep matematika diskret terutama yang membahas sistem dinamik diskret, algoritma, kombinatorika, dan teori graf dengan menekankan pada kompleksitas algoritma, masalah eksistensi dan optimisasi dalam teori graf dan algoritmanya. Perkuliahan diawali dengan paparan konsep dan prinsip, penugasan dan diskusi dengan mahasiswa, serta presentasi dengan pemanfaatan TIK dengan sistem penilaian meliputi penugasan (30%), partisipasi (20%), penilaian tengah semester (20%) dan penilaian akhir semester (30%).							
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
		CPL	Menguasai dan mengkritisi secara mendalam konsep matematika tingkat lanjut sebagai landasan untuk menghasilkan pemikiran matematis dan pemecahan masalah yang orisinal dalam pendidikan matematika.						
		CPL	Mampu mengambil keputusan berdasarkan bukti empiris untuk menghasilkan argumentasi ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan dan mengomunikasikan gagasan dan temuan tersebut dalam forum akademik dan publikasi ilmiah.						
		CPL	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan						
		CPL	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.						
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
		CPMK-1	Memahami sejumlah konsep fundamental graph dan terapabnnya						
		CPMK-2	Memahami konsep , sifat-sifat, dan aplikasi graph berarah						
		CPMK-3	Memahami konsep, sifat-sifat, dan aplikasi dari: bilangan titik dan sisi penutup; bilangan titik dan sisi independent						
		CPMK-4	Memaham konsep dan teorema-teorema terkaik Bilangan Ramsey Klasik dan Bilangan Ramsey Umum						
		CPMK-5	Menguasai konsep dan sifat-sifat Pohon, pohon rentang, pohon rentang minimal pada graph bobot, Algoritma prim, serta aplikasinya						
		CPMK-6	Memahami cara mencari lintasan terpendek antara dua titik pada graph bobot, Algoritma Dijkstra, dan aplikasinya						
		CPMK-7	Memahami kosep dan karakteristik Graph Euler dan Sem Euler, Algoritma Fleury dan terapannya.						
		CPMK-8	Memahami Konsep umum Mat Diskrit, khususnya Teori Graph						
		CPMK-9	Memahami representasi graph dalam matriks serta mengengan sifat-sifatnya.						
		Matrik CPL - CPMK							

CPMK	CPL	CPL	CPL	CPL
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. Budayasa, K.. 2008. Matematika Diskrit . Surabaya: University Press Unesa.
2. Budayasa, K.. 2008. Teori graph dan aplikasinya . Surabaya: University Press Unesa.
3. Bollobas, B.. 2002. Modern graph theory, corrected Ed . Berlin: Springer Verlag
4. Chartrand, G. & Lesniak, L.. 1996. Graphs and digraphs .London: Chapman Hall/CRC.
5. Chen, W. K.. 2003. Net Theory and its applications-flows in Networks . London: Imperial College Press.
6. Diestel, R.. 2010. Graph theory . Springer Verlag.
7. Harary, F. & Palmer, E. M.. 1973. Graphical enumeration . New York: Academic Press, Inc.
8. Gross, J. L., & Yellen, J.. 2005. Graph theory and its applications . CRC Press.
9. Tucker, A.. 2012. Applied combinatorics. New York: John Wiley & Sons, Inc.
10. Wilf, H. S.. 1994. Generating functionology .London: Academic Press, Inc.

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)
2	Sub CPMK-1.1 Mampu mendeskripsikan konsep umum diskrit.	Mendeskrripsikan konsep umum diskrit.		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			3%

3	Sub CPMK-2.1 Mampu menganalisis konsep dasar graph.	Menganalisis masalah lintasan terpendek.		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			3%
4	Sub CPMK-2.1 Mampu menganalisis konsep dasar graph.	Menganalisis konsep graph Euler dan Algoritma		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			3%
5	Sub CPMK-3.1 Mampu menganalisis Konsep lanjut graph.	Menganalisis konsep Graph Euler berarah.		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			3%
6	Sub CPMK-3.1 Mampu menganalisis Konsep lanjut graph.	Menganalisis konsep graf penjadohan.		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			3%
7	Sub CPMK-3.2 Mampu menerapkan Konsep lanjut graph.	Menganalisis turnamen dan alur lalu lintas.		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			4%
8	Ujian tengah Semester	Ujian tengah Semester					20%
9	Sub CPMK-3.2 Mampu menerapkan Konsep lanjut graph.	Menerapkan konsep network dan pemutus.		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			4%
10	Sub CPMK-3.2 Mampu menerapkan Konsep lanjut graph.	Menerapkan konsep flow maksimum pada network.		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			4%
11	Sub CPMK-3.2 Mampu menerapkan Konsep lanjut graph.	Menerapkan bilangan titik penutup pada graph.		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			4%
12	Sub CPMK-3.2 Mampu menerapkan Konsep lanjut graph.	Menerapkan bilangan titik penutup pada graph.		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			4%
13	Sub CPMK-3.2 Mampu menerapkan Konsep lanjut graph.	Menerapkan f-faktor pada graph.		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			4%
14	Sub CPMK-3.2 Mampu menerapkan Konsep lanjut graph.	Menerapkan penjadohan pada graph.		Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi			4%
15	UAS	UAS					4%
16							30%
1							

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.