



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
SEKOLAH PASCA SARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Matematika Diskrit		Mata Kuliah Wajib	3		
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka. PRODI
	Tian Abdul Aziz, Ph.D.				Dr. Sigid Edy Purwanto, M.Pd.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika			
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan			
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
	CP-MK				
	M1	Mahasiswa mampu memahami dan menguasai konsep logika matematika			
	M2	Mahasiswa mampu memahami dan menguasai konsep relasi			
	M3	Mahasiswa mampu memahami dan menguasai konsep kombinatorika			
	M4	Mahasiswa mampu memahami dan menguasai konsep teori Graf			
Deskripsi singkat MK	Mahasiswa memahami matematika diskret dan mampu menerapkan matematika diskret dalam penyelesaian masalah.				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Logika Matematika<ol style="list-style-type: none"><li>a. Argumen</li><li>b. Aturan penarikan kesimpulan</li><li>c. Fungsi Proposisi</li><li>d. Kuantor</li></ol></li><li>2. Relasi<ol style="list-style-type: none"><li>a. Representasi Relasi</li><li>b. Relasi Inversi</li><li>c. Operasi Relasi</li><li>d. Sifat-sifat relasi</li><li>e. Relasi Kesetaraan</li></ol></li></ol>				

	f. Poset dan Lettice 3. Kombinatorika a. Kaidah Pencacahan b. Permutasi dan Kombinasi c. Koefisien Binomial d. Pigeon Hole e. Fungsi Pembangkit f. Relasi Rekursif g. Prinsip Inklusi dan Eksklusi 4. Teori Graf a. Konsep Dasar Graf b. Jenis-jenis Graf c. Lintasan Terpendek					
Pustaka	Utama					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Budayasa, Ketut. <i>Matematika Diskrit</i>. Unesa University Press. 2008</li> <li>• Kusumah, Y. S. (1986). <i>Logika Matematika Elementer</i>. Bandung: PT Tarsito.</li> <li>• Munir, R. (2005). <i>Matematika Diskrit</i>. Bandung: Informatika Bandung.</li> </ul>					
	Pendukung					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rossen, Kenneth. <i>Discrete mathematics and its applications-7<sup>th</sup> edition</i>. McGraw-Hill. 2012.</li> </ul>					
Media Pembelajaran	Perangkat lunak			Perangkat keras		
				Laptop, LCD Projector		
Team Teaching	-					
Matakuliah syarat	Kalkulus Peubah Banyak, Pengantar Dasar Matematika					
Mg. Ke	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1 dan 2	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan logika (C1,C2, C3)	Ketepatan : menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan aturan penarikan kesimpulan, aturan penukaran, aturan pembuktian kondisional, dan aturan pembuktian tak langsung	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non test: Tugas mandiri	- Kuliah dan diskusi (TM 1x 3 x 50') - Tugas 1 : Menyelesaikan konsep dan permasalahan berkaitan dengan	Pengertian argumen Aturan penarikan kesimpulan Aturan penukaran Aturan pembuktian kondisional Aturan pembuktian tak langsung Pembuktian invaliditas argumen	7

				logika ((BT+BM:(1+1)x(2x60'))		
3 dan 4	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan (C2, C3)	Ketepatan : Menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan tentang proposisi, argumen berkuantor, pembuktian validitas dan invaliditas argumen berkuantor	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non test: Tugas mandiri	- Kuliah dan diskusi (TM 1x 3 x 50') - Tugas 2 : soal-soal logika 2 ((BT+BM:(1+1)x(2x60'))	Fungsi Proposisi Kuantor Umum Kuantor Khusus Negasi pernyataan berkuantor Empat pernyataan dalam logika tradisional Pernyataan yang mengandung relasi Pembuktian validitas argument berkuantor Kekecualian pada aturan inferensi Pembuktian Invaliditas Argumen berkuantor	7
5	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan relasi (C2, C3)	Ketepatan : menjelaskan dan menyelesaikan soal dengan tepat berkaitan dengan relasi 1.	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non test: Tugas mandiri	- Kuliah dan diskusi (TM 1x 3 x 50') - Tugas 3 : soal-soal relasi 1 ((BT+BM:(1+1)x(2x60'))	Relasi Representasi Relasi Relasi Inversi Kombinasi Relasi Komposisi Relasi Sifat-sifat relasi	7
6	Mahasiswa dapat menjelaskan, memecahkan masalah mengenai relasi kesetaraan, poset, dan lattice (C2, C3, C4)	Ketepatan : menjelaskan menyelesaikan soal dengan tepat berkaitan dengan relasi 2.	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non test: Tugas mandiri	- Kuliah dan diskusi (TM 1x 3 x 50') - Tugas 4 : soal-soal relasi 2 ((BT+BM:(1+1)x(2x60'))	Relasi kesetaraan Klosur Relasi Lattice dan Poset	7
7	Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip dasar pencacahan, permutasi, kombinasi, binomial,	Ketepatan : menjelaskan dan menyelesaikan soal dengan tepat berkaitan dengan prinsip dasar pencacahan, permutasi, kombinasi,	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non test:	- Kuliah dan diskusi (TM 1x 3 x 50')	Prinsip dasar dalam pencacahan Permutasi dan Kombinasi Koefisien Binomial dan Segitiga Pascal Koefisien Multinomial	7

	multinomial, dan prinsip sangkar burung (C1, C2)	binomial, multinomial, dan prinsip sangkar burung	Tugas mandiri	- Tugas 5 : soal-soal kombinatorika 1 ((BT+BM:(1+1)x(2x60'))	Prinsip 'Sangkar Burung'	
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9 dan 10	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan fungsi pembangkit (C3,C4)	Ketepatan: Menjelaskan dan menyelesaikan soal dengan tepat berkaitan dengan Fungsi Pembangkit	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non test: Tugas mandiri	- Kuliah dan diskusi (TM 1x 3 x 50') - Tugas 6 : soal-soal kombinatorika 2 ((BT+BM:(1+1)x(2x60'))	Fungsi Pembangkit Deret Kuasa Fungsi Pembangkit untuk Kombinasi Fungsi Pembangkit untuk Permutasi	7
11	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang relasi rekursif dan derangement (C3,C4)	Ketepatan: Menjelaskan dan menyelesaikan soal dengan tepat berkaitan dengan relasi rekursif dan derangement	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non test: Tugas mandiri	- Kuliah dan diskusi (TM 1x 3 x 50') - Tugas 7 : soal-soal kombinatorika 3 ((BT+BM:(1+1)x(2x60'))	Relasi Rekursif Linear Relasi Rekursif dengan Fungsi Pembangkit Derangement (Pengacakan)	7
12	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Prinsip Inklusi dan Eksklusi (C2, C3)	Ketepatan: Menjelaskan dan menyelesaikan soal dengan tepat berkaitan dengan Prinsip Inklusi dan Eksklusi	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non test: Tugas mandiri	- Kuliah dan diskusi (TM 1x 3 x 50') - Tugas 8 : soal-soal kombinatorika 4 ((BT+BM:(1+1)x(2x60'))	Prinsip Inklusi dan Eksklusi Bentuk Umum prinsip inklusi-eksklusi	7
13	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep graf (C1, C2)	Ketepatan: Menjelaskan dan menyelesaikan soal dengan tepat berkaitan dengan konsep graf	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non test: Tugas mandiri	- Kuliah dan diskusi (TM 1x 3 x 50') - Tugas 9 : soal-soal Graf 1 ((BT+BM:(1+1)x(2x60'))	Konsep dasar teori graph, Jenis-jenis Graf Representasi graph Terminologi graf	7
14	Mahasiswa dapat menjelaskan jenis-jenis graf (C1, C2)	Ketepatan: Menjelaskan dan menyelesaikan soal dengan tepat berkaitan dengan jenis-jenis graf	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non test:	- Kuliah dan diskusi (TM 1x 3 x 50')	Beberapa graf khusus Graf Isomorfik Graf planar	7

			Tugas mandiri	- Tugas 10 : soal-soal Graf 2 ((BT+BM:(1+1)x(2x60'))		
15	Mahasiswa dapat menjelaskan lintasan dan sirkuit Euler dan Hamilton dan lintasan terpendek (C3, C4)	Ketepatan: Menjelaskan dan menyelesaikan soal dengan tepat berkaitan dengan lintasan dan sirkuit Euler dan Hamilton dan lintasan terpendek	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non test: Tugas mandiri	- Kuliah dan diskusi (TM 1x 3 x 50') - Tugas 13 : soal-soal Graf 3 ((BT+BM:(1+1)x(2x60'))	Lintasan dan Sirkut Euler Lintasan dan Sirkut Hamilton Lintasan Terpendek	7
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					

**Catatan :**

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan ITS yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indicator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.