



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	Bobot (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Matematika Kombinatorik	MAT 839	3	6	19 Februari 2021
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS	Unit Kendala Mutu	Ka Prodi	
	Arlin Astriyani,M.Pd	Hastri Rosiyanti,M.PMat	Rahmita Nurul Muthmainnah,M.Pd.,M.Sc	
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>PP2</b> Menguasai konsep matematika yang meliputi logika matematika dan himpunan, aljabar, geometri, teori peluang dan statistika, matematika diskrit, pemodelan matematika, program linear, kalkulus, persamaan diferensial, metode numerik, dan analisis yang mendukung pembelajaran matematika di pendidikan dasar dan menengah serta untuk studi lanjut.			
CPMK	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan metode perhitungan peluang</li><li>2. Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi pembangkit, Deret Taylor dan Teorema Binomial</li><li>3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep fungsi pembangkit biasa dan eksponensial</li><li>4. Mahasiswa mampu menerapkan fungsi pembangkit untuk kombinasi, permutasi, dan relasi rekursif</li><li>5. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip sangkar merpati (<i>pigeonhole principle</i>)</li><li>6. Mahasiswa mampu menjelaskan Prinsip Inklusi-Eksklusi</li></ol>			
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mempunyai pengetahuan dan pemahaman tentang metode perhitungan peluang, pemodelan masalah relasi berulang dan penyelesaiannya, fungsi pembangkit, prinsip sangkar merpati ( <i>pigeonhole principle</i> ) beserta aplikasinya, prinsip inklusif dan eksklusif beserta aplikasinya			
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peluang</li><li>2. Fungsi Pembangkit</li><li>3. Deret Taylor dan Teorema Binomial</li><li>4. Fungsi pembangkit biasa dan fungsi pembangkit eksponensial</li><li>5. Permutasi, kombinasi, dan rekursif dengan menggunakan fungsi pembangkit</li><li>6. Prinsip sangkar merpati (<i>pigeonhole principle</i>)</li></ol>			

	7. Prinsip Inklusi-Eksklusi	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	Rosen, K.H. 2003. <i>Discrete Mathematics and its Applications</i> . New York: McGraw-Hill.
	<b>Pendukung :</b>	Munir, R. 2005. <i>Matematika Diskrit</i> . Bandung: Informatika Bandung.
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak :</b>	<b>Perangkat keras :</b>
	PPT	Papan Tulis, LCD, Proyektor
<b>Team Teaching</b>	Arlin Astriyani, M.Pd. dan Rahmita Nurul Muthmainnah, M.Pd., M.Sc	
<b>Matakuliah Syarat</b>		

Mg Ke-	Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami aturan dasar perhitungan peluang</li> <li>Menyelesaikan permasalahan permutasi, kombinasi, dan permutasi melingkar</li> <li>Menyelesaikan permasalahan permutasi dan kombinasi secara umum</li> <li>Menentukan koefisien binomial dan identitas kombinatorik</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Sikap, penugasan, dan ketrampilan</p> <p><b>Bentuk non-test :</b> Penilaian berdasarkan keaktifan siswa di kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah dan Diskusi, drill</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah &amp; Diskusi [TM: 2x(3x50’)]</li> <li>Tugas 1: Latihan soal menentukan peluang suatu kejadian [BT+BM: (1+1) x (3x60’)]</li> <li>Tugas 2: Latihan soal permasalahan permutasi dan kombinasi [BT+BM: (1+1) x (3x60’)]</li> </ul>	– Peluang	10

3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami definisi fungsi pembangkit</li> <li>• Menentukan formula fungsi pembangkit</li> <li>• Memahami Deret Taylor dan Teorema Binomial</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan Deret Taylor dan Teorema Binomial</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Sikap, penugasan, dan ketrampilan</p> <p><b>Bentuk non-test :</b> Penilaian berdasarkan keaktifan siswa di kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah dan Diskusi, drill</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah &amp; Diskusi [TM: 3x(3x50')]</li> <li>• Tugas 1: Latihan soal memformulasikan fungsi pembangkit [BT+BM: (1+1) x (3x60')]</li> <li>• Tugas 2: Latihan soal penyelesaian masalah Deret Taylor dan Teorema Binomial [BT+BM: (2+2) x (3x60')]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fungsi Pembangkit</li> <li>– Deret Taylor</li> <li>– Teorema Binomial</li> </ul>	20
6,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami definisi Fungsi Pembangkit Biasa (FPB)</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan FPB</li> <li>• Memahami definisi Fungsi Pembangkit Eksponensial (FPE)</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan FPE</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Sikap, penugasan, dan ketrampilan</p> <p><b>Bentuk non-test :</b> Penilaian berdasarkan keaktifan siswa di kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah dan Diskusi, drill</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah &amp; Diskusi [TM: 2x(3x50')]</li> <li>• Tugas 1: Latihan soal menyelesaikan permasalahan terkait FPB [BT+BM: (1+1) x (3x60')]</li> <li>• Tugas 2: Latihan soal menyelesaikan permasalahan terkait FPE [BT+BM: (1+1) x (3x60')]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fungsi pembangkit biasa</li> <li>– Fungsi pembangkit eksponensial</li> </ul>	25
8	<b>Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>					

9,10,11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami fungsi pembangkit untuk permutasi</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan permutasi dengan fungsi pembangkit</li> <li>• Memahami fungsi pembangkit untuk kombinasi</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan kombinasi dengan fungsi pembangkit</li> <li>• Memahami fungsi pembangkit untuk relasi rekursif</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan rekursif dengan fungsi pembangkit</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Sikap, penugasan, dan ketrampilan</p> <p><b>Bentuk non-test :</b> Penilaian berdasarkan keaktifan siswa di kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah dan Diskusi, drill</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah &amp; Diskusi [TM: 3x(3x50’)]</li> <li>• Tugas 1: Latihan soal menyelesaikan permasalahan permutasi dengan fungsi pembangkit [BT+BM: (1+1) x (3x60’)]</li> <li>• Tugas 2: Latihan soal menyelesaikan permasalahan kombinasi dengan fungsi pembangkit [BT+BM: (1+1) x (3x60’)]</li> <li>• Tugas 3: Latihan soal menyelesaikan permasalahan rekursif dengan fungsi pembangkit [BT+BM: (1+1) x (3x60’)]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fungsi pembangkit untuk permutasi</li> <li>– Fungsi pembangkit untuk kombinasi</li> <li>– Fungsi pembangkit untuk rekursif</li> </ul>	25
12,13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami prinsip sangkar merpati (<i>pigeonhole principle</i>)</li> <li>• Pembuktian teorema</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan prinsip sangkar</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Sikap, penugasan, dan ketrampilan</p> <p><b>Bentuk non-test :</b> Penilaian berdasarkan keaktifan siswa di kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah dan Diskusi, drill</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah &amp; Diskusi [TM: 2x(3x50’)]</li> <li>• Tugas : Latihan soal menyelesaikan permasalahan terkait dengan prinsip sangkar merpati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prinsip sangkar merpati (<i>pigeonhole principle</i>)</li> </ul>	10

	merpati ( <i>pigeonhole principle</i> )			[BT+BM: (2+2) x (3x60')]		
14,15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami prinsip inklusi-eksklusi</li> <li>• Pembuktian teorema</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan prinsip inklusi-eksklusi</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Sikap, penugasan, dan ketrampilan</p> <p><b>Bentuk non-test :</b> Penilaian berdasarkan keaktifan siswa di kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah dan Diskusi, drill</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah &amp; Diskusi [TM: 2x(3x50')]</li> <li>• Tugas : Latihan soal menyelesaikan permasalahan dengan prinsip inklusi-eksklusi [BT+BM: (2+2) x (3x60')]</li> </ul>	- Prinsip Inklusi-Eksklusi	10
16	<b>Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>					

Bobot nilai :

Kehadiran : 20%

Tugas : 20%

Ujian Tengah Semester : 30%

Ujian Akhir Semester : 30%