

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S1 Pendidikan Matematika					Kode Dokumen																																																																																																					
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																																										
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																				
Matematika Diskrit	8420202004	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	3	26 Januari 2023																																																																																																				
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																					
	Dr. Pradnyo Wijayanti, M.Pd.		Dr. Budi Rahadjeng, M.Si.			ENDAH BUDI RAHAJU																																																																																																					
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																										
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																										
	CPL-5	Memiliki pengetahuan dasar matematika untuk memecahkan masalah matematika dan terapannya dalam pendidikan																																																																																																									
	CPL-6	Menguasai prinsip-prinsip pengetahuan matematika untuk mendukung kemampuan berpikir matematis dalam memecahan masalah matematis																																																																																																									
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																										
	CPMK - 1	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan wawasan matematika yang berkaitan dengan aturan pencacahan, permutasi, dan kombinasi.																																																																																																									
	CPMK - 2	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan wawasan matematika yang berkaitan dengan fungsi pembangkit.																																																																																																									
	CPMK - 3	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan wawasan matematika yang berkaitan dengan relasi rekursif.																																																																																																									
	CPMK - 4	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan wawasan matematika yang berkaitan dengan prinsip inklusi eksklusif.																																																																																																									
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>						CPMK	CPL-5	CPL-6	CPMK-1	✓		CPMK-2		✓	CPMK-3	✓		CPMK-4		✓																																																																																					
	CPMK	CPL-5	CPL-6																																																																																																								
	CPMK-1	✓																																																																																																									
	CPMK-2		✓																																																																																																								
CPMK-3	✓																																																																																																										
CPMK-4		✓																																																																																																									
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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	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														✓	✓	✓																																																																																											
Deskripsi Singkat MK	Mengkaji konsep aturan-aturan dasar dalam counting, permutasi, kombinasi, fungsi pembangkit, relasi rekursif, dan prinsip inklusi-eksklusi dan menerapkannya untuk menyelesaikan masalah sehari-hari melalui pembelajaran aktif dengan metode ekspositori, tanya jawab, dan pemberian tugas.																																																																																																										
Pustaka	Utama :																																																																																																										
	1. K.H. Rosen. 2011. Discrete Mathematics with Applications, 7th edition. New York: Mc GrawHill. 2. Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.																																																																																																										
	Pendukung :																																																																																																										
	1. Mattson, Jr. 1993. Discrete Mathematics with Applications. Singapore: John Wiley&Sons, Inc.																																																																																																										

Dosen Pengampu		Prof. Drs. I Ketut Budayasa, Ph.D. Dr. Pradnyo Wijayanti, M.Pd. Dr. Budi Rahadjeng, S.Si., M.Si. Dr. Heri Purnomo, M.Pd. Dr. Mukhtamilatus Sa'diyah, M.Pd.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk 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	1.1. Mampu menjelaskan aturan perkalian dan aturan penjumlahan dalam counting. 2.2. Mampu menerapkan aturan perkalian dan penjumlahan dalam penyelesaian masalah-masalah counting.	1. Menjelaskan aturan perkalian dan aturan penjumlahan dalam counting. 2. Menerapkan aturan perkalian dan penjumlahan dalam penyelesaian masalah-masalah counting.	Kriteria: Dapat menerapkan aturan perkalian dan penjumlahan dalam penyelesaian masalah-masalah counting. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	1. Diskusi secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan perkalian dan aturan penjumlahan. 2. Presentasi dan tanya jawab tentang penyelesaian masalah yang berkaitan dengan aturan perkalian dan aturan penjumlahan yang telah dikerjakan. 100 menit	- -	Materi: Prinsip Dasar dalam Pencacahan (Aturan Perkalian dan Aturan Penjumlahan) Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i>	3%
2	1.1. Mampu menjelaskan konsep kombinasi dan permutasi. 2.2. Mampu menerapkan konsep kombinasi dan permutasi dalam menyelesaikan masalah-masalah counting.	1.1. Menjelaskan konsep kombinasi dan permutasi. 2.2. Menerapkan konsep kombinasi dan permutasi dalam masalah-masalah counting.	Kriteria: Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah kombinasi dan permutasi dengan aturan perkalian dan aturan penjumlahan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	1. Diskusi secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi dan permutasi. 2. Presentasi dan tanya jawab tentang penyelesaian masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi dan permutasi yang telah dikerjakan. 100 menit	- -	Materi: Kombinasi dan Permutasi Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i>	3%
3	1.1. Mampu menjelaskan konsep kombinasi dan permutasi. 2.2. Mampu menerapkan konsep kombinasi dan permutasi dalam menyelesaikan masalah-masalah counting.	1.1. Menjelaskan konsep kombinasi dan permutasi. 2.2. Menerapkan konsep kombinasi dan permutasi dalam masalah-masalah counting.	Kriteria: Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah kombinasi dan permutasi dengan aturan perkalian dan aturan penjumlahan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	1. Diskusi secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi dan permutasi. 2. Presentasi dan tanya jawab tentang penyelesaian masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi dan permutasi yang telah dikerjakan. 100 menit	- -	Materi: Kombinasi dan Permutasi Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i>	5%
4	1.1. Mampu menjelaskan konsep koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati'. 2.2. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati'.	1.1. Menjelaskan konsep koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati'. 2.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati'.	Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati'. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	1. Diskusi secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati'. 2. Presentasi dan tanya jawab tentang penyelesaian masalah yang berkaitan dengan konsep koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati' yang telah dikerjakan. 100	- -	Materi: Koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati' Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i>	3%

5	<p>1.1. Mampu menjelaskan konsep koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip sarang burung.</p> <p>2.2. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati'.</p>	<p>1.1. Menjelaskan konsep koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati'.</p> <p>2.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati'.</p>	<p>Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati'.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	<p>1. Diskusi secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip sarang burung.</p> <p>2. Presentasi dan tanya jawab tentang penyelesaian masalah yang berkaitan dengan konsep koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip sarang burung yang telah dikerjakan.</p> <p>3. Case study: Diberikan masalah aplikasi prinsip pigeon hole, mahasiswa menggunakan prinsip pigeon hole untuk menyelesaikannya.</p> <p>100</p>		<p>Materi: Koefisien binomial, koefisien multinomial, dan prinsip 'Sarang Merpati'</p> <p>Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i></p>	3%
6	<p>1.1. Mampu menjelaskan konsep deret kuasa dan definisi fungsi pembangkit biasa dan eksponensial.</p> <p>2.2. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret kuasa, fungsi pembangkit biasa, dan eksponensial.</p>	<p>1.1. Menjelaskan konsep deret kuasa dan definisi fungsi pembangkit biasa dan eksponensial.</p> <p>2.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret kuasa, fungsi pembangkit biasa, dan eksponensial.</p>	<p>Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret kuasa, fungsi pembangkit biasa, dan eksponensial.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	<p>Diskusi dan tanya jawab. Mengerjakan latihan soal.</p> <p>100</p>		<p>Materi: Deret kuasa, fungsi pembangkit biasa, dan eksponensial</p> <p>Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i></p>	5%
7	<p>1.1. Mampu menjelaskan konsep fungsi pembangkit untuk kombinasi.</p> <p>2.2. Mampu menyelesaikan masalah kombinasi dengan fungsi pembangkit.</p>	<p>1.1. Menjelaskan konsep deret kuasa dan definisi fungsi pembangkit biasa dan eksponensial.</p> <p>2.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret kuasa, fungsi pembangkit biasa, dan eksponensial.</p>	<p>Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret kuasa, fungsi pembangkit biasa, dan eksponensial.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	<p>Diskusi dan tanya jawab. Mengerjakan latihan soal.</p> <p>100</p>		<p>Materi: Fungsi pembangkit untuk kombinasi</p> <p>Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i></p>	3%
8	Sub CMPK 1 dan Sub CMPK	CPMK 1 dan CMPK 2	<p>Kriteria: TES</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	Tes Tulis 100		<p>Materi: Materi UTS</p> <p>Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i></p>	20%

9	1.1. Mampu menjelaskan konsep fungsi pembangkit untuk permutasi. 2.2. Mampu menyelesaikan masalah permutasi dengan fungsi pembangkit.	1.1. Menjelaskan konsep fungsi pembangkit untuk permutasi. 2.2. Menyelesaikan masalah permutasi dengan fungsi pembangkit.	Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah permutasi dengan fungsi pembangkit. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tanya jawab. Latihan soal. 100		Materi: Fungsi pembangkit untuk permutasi. Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i>	3%
10	1.1. Mampu menjelaskan konsep fungsi pembangkit untuk permutasi. 2.2. Mampu menyelesaikan masalah permutasi dengan fungsi pembangkit.	1.1. Menjelaskan konsep fungsi pembangkit untuk permutasi. 2.2. Menyelesaikan masalah permutasi dengan fungsi pembangkit.	Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah permutasi dengan fungsi pembangkit. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tanya jawab. Latihan soal. 100		Materi: Fungsi pembangkit untuk permutasi. Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i>	3%
11	1.Mampu menjelaskan bentuk umum relasi rekursif linear. 2.Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi rekursif linear.	1.1. Menjelaskan bentuk umum relasi rekursif linear. 2.2. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi rekursif linear.	Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan relasi rekursif linier Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tanya jawab Latihan soal 100		Materi: Bentuk Umum Relasi Rekursif Linear dan Penyelesaian relasi rekursif dengan akar karakteristik. Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i>	5%
12	Mampu menyelesaikan masalah relasi rekursif dengan fungsi pembangkit.	Menyelesaikan masalah relasi rekursif dengan fungsi pembangkit.	Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah relasi rekursif dengan fungsi pembangkit. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tanya jawab Latihan soal 100		Materi: Menyelesaikan relasi rekursif dengan fungsi pembangkit. Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i>	3%
13	Mampu menyelesaikan masalah relasi rekursif dengan fungsi pembangkit.	Menyelesaikan masalah relasi rekursif dengan fungsi pembangkit.	Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah relasi rekursif dengan fungsi pembangkit. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tanya jawab Case study: Diberikan relasi rekursif, mahasiswa mencari penyelesaiannya. 100		Materi: Menyelesaikan relasi rekursif dengan fungsi pembangkit. Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i>	3%

14	1.1. Mampu menjelaskan bentuk umum prinsip inklusi-eksklusi. 2.2. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Prinsip Inklusi-Eksklusi.	1.1. Menjelaskan bentuk umum prinsip inklusi-eksklusi. 2.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Prinsip Inklusi-Eksklusi.	Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Prinsip Inklusi-Eksklusi. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tanya jawab. Latihan soal. 100		Materi: Prinsip Inklusi-Eksklusi Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i>	5%
15	1.1. Mampu menjelaskan bentuk umum prinsip inklusi-eksklusi. 2.2. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Prinsip Inklusi-Eksklusi.	1.1. Menjelaskan bentuk umum prinsip inklusi-eksklusi. 2.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Prinsip Inklusi-Eksklusi.	Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Prinsip Inklusi-Eksklusi. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tanya jawab. Latihan soal. 100		Materi: Prinsip Inklusi-Eksklusi Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i>	3%
16	Ujian Akhir Semester	Dapat menyelesaikan masalah kombinatorik	Kriteria: Dapat menyelesaikan masalah kombinatorik Bentuk Penilaian : Tes	Luring 100 menit		Materi: Ujian Akhir Semetser Pustaka: <i>Budayasa, I. K. 2008. Matematika Diskret. Surabaya: Unesa University Press.</i> Materi: Materi UAS Pustaka: <i>K.H. Rosen. 2011. Discrete Mathematics with Applications, 7th edition. New York: Mc GrawHill.</i>	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	50%
2.	Tes	50%
		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. **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.