



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																																	
Riset Operasi	8420202004		T=2 P=0 ECTS=3.18	4	5 Juli 2024																																	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																	
		Dr. Endah Budi Rahaju, M.Pd.																																	
Model Pembelajaran	Case Study																																					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																					
	Matrik CPL - CPMK																																					
		CPMK																																				
Deskripsi Singkat MK	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																					
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 10%;">CPMK</td> <td colspan="16" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td></td> <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> </table>				CPMK	Minggu Ke																	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CPMK	Minggu Ke																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																						
Deskripsi Singkat MK	Mengaji tentang prinsip-prinsip dasar pemodelan pada Program Linier, metode Simpleks, metode Big M, Dua Phase, Dualitas, pemanfaatan aplikasi komputer untuk penyelesaian program linear, dan metode Transportasi serta metode Penugasan.																																					
Pustaka	Utama :																																					
		1. Ravindran, A R., Operations Research and Management Science, 2008, Taylor & Francis Group.																																				
	Pendukung :																																					
Dosen Pengampu	Dr. Endah Budi Rahaju, M.Pd. Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si. Affiaty Oktaviana, S.Si., M.Sc. Novita Vindri Harini, M.Pd.																																					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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	<p>1. Mengidentifikasi masalah-masalah yang dapat disusun dalam program linear (CLO-1)</p> <p>Menyelesaikan masalah program linear dua variabel menggunakan metode grafik (CLO-3)</p> <p>2. Menentukan variabel-variabel penyusun model program linear (CLO-1)</p> <p>3. Menyusun Fungsi tujuan dan fungsi batasan pada model program linear (CLO-1)</p>	<p>1.1. Mengidentifikasi masalah yang dapat disusun dalam model program linear 3. 4.</p> <p>2. Menentukan variabel keputusan menggunakan penyusun model</p> <p>3. Menyusun fungsi tujuan dan fungsi batasan</p>	<p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Kuliah, Responsi, dan Tutorial.</p> <p>Latihan Soal</p>			5%
2	<p>1. Mengubah sistem pertidaksamaan kedalam sistem persamaan (bentuk standar) melalui penambahan variabel slack atau surplus (CLO-2)</p>	<p>Menyusun bentuk standar suatu sistem pertidaksamaan yang merupakan fungsi batasan pada program linear</p>	<p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Kuliah, Responsi, dan Tutorial</p>			0%
3	<p>1.1. Mengidentifikasi model program linear dan menyusunnya kedalam tabel simpleks (CLO-1)</p> <p>2. 3.</p> <p>2. Menjelaskan algoritma simpleks dan menggunakannya dalam mencari solusi optimal masalah program linear (CLO-2)</p>	<p>1.1. Mengidentifikasi model program linear dan menyusunnya dalam tabel simpleks</p> <p>Menyelesaikan program linear lebih dari dua variabel menggunakan metode simpleks.</p> <p>3. Menentukan ciri-ciri solusi tunggal, solusi tak tunggal, dan tidak memiliki solusi optimal melalui pengamatan tabel simpleks</p> <p>2. Menyelesaikan program linear lebih dari dua variabel menggunakan metode simpleks</p>	<p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Kuliah, Responsi, dan Tutorial</p>			0%
4	<p>1.1. Mengidentifikasi model program linear dan menyusunnya kedalam tabel simpleks (CLO-1)</p> <p>2. 3.</p> <p>2. Menjelaskan algoritma simpleks dan menggunakannya dalam mencari solusi optimal masalah program linear (CLO-2)</p>	<p>1. Mengidentifikasi model program linear dan menyusunnya dalam tabel simpleks</p> <p>2. Menyelesaikan program linear lebih dari dua variabel menggunakan metode simpleks</p> <p>3. Menentukan ciri-ciri solusi tunggal, solusi tak tunggal, dan tidak memiliki solusi optimal melalui pengamatan tabel simpleks</p>	<p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Kuliah, Responsi, dan Tutorial</p>		<p>Materi: Metode Simpleks Pustaka: Ravindran, A R., <i>Operations Research and Management Science</i>, 2008, Taylor & Francis Group.</p>	5%

5	Menyelesaikan masalah program linear yang melibatkan variabel artifisial melalui metode Big-M dan Dua Fase (CLO-3)	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah program linear yang melibatkan variabel artifisial melalui metode Big-M dan Dua Fase.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah, Responsi, dan Tutorial		Materi: Metode Big-M Metode Dua Fase Pustaka: Ravindran, A R., <i>Operations Research and Management Science</i> , 2008, Taylor & Francis Group.	5%
6	Menyelesaikan masalah program linear yang melibatkan variabel artifisial melalui metode Big-M dan Dua Fase (CLO-3)	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah program linear yang melibatkan variabel artifisial melalui metode Big-M dan Dua Fase.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah, Responsi, dan Tutorial		Materi: Metode Big-M Metode Dua Fase Pustaka: Ravindran, A R., <i>Operations Research and Management Science</i> , 2008, Taylor & Francis Group.	5%
7	1. Menentukan bentuk dual dari suatu masalah primal simpleks serta menyelesaikan dualnya (CLO-1) 2. Menggunakan aplikasi solver pada microsoft Excel untuk menyelesaikan metode simpleks (CLO-4)	1. Menentukan bentuk dual dari bentuk primal serta menyelesaikan dualnya 2. Menyelesaikan metode simpleks dengan bantuan aplikasi solver pada microsoft excel	Kriteria: Kuantitatif dan Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah, Responsi, dan Tutorial		Materi: Dual Aplikasi Solver Pustaka: Ravindran, A R., <i>Operations Research and Management Science</i> , 2008, Taylor & Francis Group.	5%
8			Kriteria: Kuantitatif dan Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes			Materi: UTS Pustaka: Ravindran, A R., <i>Operations Research and Management Science</i> , 2008, Taylor & Francis Group.	25%
9	Menentukan solusi awal pada masalah transportasi (CLO-3)	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah transportasi tahap awal menggunakan metode : 1. North west corner 2. Minimum cost 3. Vogel's Approximation method	Kriteria: Kuantitatif dan Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah, Responsi, dan Tutorial		Materi: Solusi awal masalah transportasi Pustaka: Ravindran, A R., <i>Operations Research and Management Science</i> , 2008, Taylor & Francis Group.	5%
10	Menyelesaikan tahap optimasi pada metode transportasi menggunakan metode stepping stone dan Modified Distribution (MoDi) (CLO-3)	Mahasiswa mampu menentukan solusi optimal masalah transportasi menggunakan metode : 1. Stepping stone 2. MoDi	Kriteria: Kuantitatif dan Tes	Kuliah, Responsi, dan Tutorial		Materi: Solusi optimal masalah transportasi Pustaka: Ravindran, A R., <i>Operations Research and Management Science</i> , 2008, Taylor & Francis Group.	5%

11	Menyelesaikan tahap optimasi pada metode transportasi menggunakan metode stepping stone dan Modified Distribution (MoDi) (CLO-3)	Mahasiswa mampu menentukan solusi optimal masalah transportasi menggunakan metode : 1. Stepping stone 2. MoDi	Kriteria: Kuantitatif dan Tes	Kuliah, Responsi, dan Tutorial		Materi: Solusi optimal masalah transportasi Pustaka: <i>Ravindran, A R., Operations Research and Management Science, 2008, Taylor & Francis Group.</i>	5%
12	Menyelesaikan masalah penugasan (CLO-3)	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah penugasan menggunakan metode Hungarian.	Kriteria: Kuantitatif dan Tes	Kuliah, Responsi, dan Tutorial		Materi: Metode Penugasan Pustaka: <i>Ravindran, A R., Operations Research and Management Science, 2008, Taylor & Francis Group.</i>	5%
13	Mencari solusi masalah-masalah khusus pada metode transportasi secara berkelompok melalui diskusi dan presentasi hasil diskusi (CLO-3)	Mahasiswa mampu menentukan solusi masalah-masalah khusus pada transportasi yang meliputi masalah : 1. Degenerasi 2. Jalur rusak 3. Tak setimbang 4. Pola maksimum Masalah Penugasan meliputi : 5. Pola maksimum 6. Masalah tak setimbang Melalui metode diskusi kelompok dan presentasi	Kriteria: Kuantitatif dan Tes	Kuliah, Diskusi, presentasi		Materi: Masalah khusus metode transportasi Pustaka: <i>Ravindran, A R., Operations Research and Management Science, 2008, Taylor & Francis Group.</i>	5%
14	Mencari solusi masalah-masalah khusus pada metode transportasi secara berkelompok melalui diskusi dan presentasi hasil diskusi (CLO-3)	Mahasiswa mampu menentukan solusi masalah-masalah khusus pada transportasi yang meliputi masalah : 1. Degenerasi 2. Jalur rusak 3. Tak setimbang 4. Pola maksimum Masalah Penugasan meliputi : 5. Pola maksimum 6. Masalah tak setimbang Melalui metode diskusi kelompok dan presentasi	Kriteria: Kuantitatif dan Tes	Kuliah, Diskusi, presentasi		Materi: Masalah khusus metode transportasi Pustaka: <i>Ravindran, A R., Operations Research and Management Science, 2008, Taylor & Francis Group.</i>	5%
15	Mencari solusi masalah-masalah khusus pada metode transportasi secara berkelompok melalui diskusi dan presentasi hasil diskusi (CLO-3)	Mahasiswa mampu menentukan solusi masalah-masalah khusus pada transportasi yang meliputi masalah : 1. Degenerasi 2. Jalur rusak 3. Tak setimbang 4. Pola maksimum Masalah Penugasan meliputi : 5. Pola maksimum 6. Masalah tak setimbang Melalui metode diskusi kelompok dan presentasi	Kriteria: Kuantitatif dan Tes	Kuliah, Diskusi, presentasi		Materi: Masalah khusus metode transportasi Pustaka: <i>Ravindran, A R., Operations Research and Management Science, 2008, Taylor & Francis Group.</i>	15%

16	Mampu menggunakan metode pencarian solusi dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada program linear yang meliputi metode grafik, metode simpleks, Metode BigM dan Dua Fase serta konsep Dualitas. Pada masalah transportasi mahasiswa mampu menggunakan metode North West Corner, Minimum Cost, dan Vogel's Approximation Method, Modified Distribution, Stepping Stone untuk mendapatkan biaya minimal, serta Metode Hungarian pada Masalah Penugasan.	Kebenaran Uraian Jawaban	Kriteria: Kuantitatif dan Tes Bentuk Penilaian : Tes			Materi: UAS Pustaka: <i>Ravindran, A R., Operations Research and Management Science, 2008, Taylor & Francis Group.</i>	45%
----	---	--------------------------	--	--	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	42.5%
2.	Tes	57.5%
		100%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- Sub-CP 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.