



YAYASAN UNIVERSITAS ISLAM MADURA

UNIVERSITAS ISLAM MADURA



SK. MENDIKNAS RI. NOMOR: 59/D/O/2002

Alamat: PondokPesantrenMiftahulUlumBettetTelp (0324) 321783, Fax.  
0324 321783 Pamekasan 69351

Website : <http://www.uim.ac.id>

Email: [info@uim.ac.id](mailto:info@uim.ac.id)

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Rumpun MK	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Riset Operasi	SM1745	Wajib Prodi	3	4	14 Februari 2023
OTORISASI	<b>Nama Koordinator Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator Bidang Keahlian (jika ada)</b>		<b>Ka PRODI Matematika</b>	
	 Tony Yulianto, M.Si			 Tony Yulianto, M.Si	
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata</b>				
	<b>SIKAP</b>				
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas, dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila yang berkarakter ahlussunnah wal jamaah.			
	S3	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.			
	S4	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial, kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan, serta bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
	<b>PENGETAHUAN</b>				
	P2	Menguasai prinsip-prinsip matematika, meliputi pemodelan matematika, riset operasi, persamaan diferensial, dan metode numerik.			
	<b>KOMPETENSI KHUSUS</b>				
	KK1	Mampu mengkomunikasikan dan mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.			
	KK2	Mampu mengamati, mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan melibatkan bantuan teknologi.			
KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap model matematika dari suatu sistem/masalah nyata, serta mengkaji keakuratan dan menginterpretasikan hasil.				

	KK4	Mampu mengambil keputusan yang tepat dengan menggunakan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia.
	<b>KOMPETENSI UMUM</b>	
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi serta hasil analisis informasi dan data yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
	KU2	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau artikel ilmiah yang terjamin kesahihan dan bebas plagiasi.
	<b>CPMK (Capaian Pembelajaran Lulusan Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah)</b>	
	M1	Mampu memahami pengertian dan kegunaan riset operasi untuk menyelesaikan masalah riil terutama dalam pengambilan keputusan dalam manajemen (S1, S4, P2)
	M2	Mampu memformulasikan persoalan riil kedalam persoalan Riset Operasi (P2, KK1, KK3)
	M3	Mampu mengaplikasikan Metode Riset Operasi untuk menyelesaikan persoalan riil dengan keterbatasan sumber sehingga didapatkan hasil yang optimum (P2, KK1-KK4, KU1)
	M4	Mampu menyelesaikan masalah transportasi untuk meminimumkan biaya dengan mengalokasikan sumber daya dari sumber ke tujuan (P2, KK1-KK4, KU1)
	M5	Mampu menyelesaikan masalah penugasan dengan mengalokasikan sumber daya secara optimal sehingga hasil yang didapatkan optimal (P2, KK1-KK4, KU1)
	M6	Mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan jaringan dan jaringan kerja (P2, KK1-KK4, KU1)
	M7	Mampu mengetahui pemecahan masalah dengan strategi yang tepat dalam metode permainan untuk menghadapi persaingan dengan lawan (P2, KK1-KK4, KU1)
	M8	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan hasil analisis riset operasi dan mampu mengkomunikasikan hasil analisis baik secara lisan maupun tertulis (S2, S4, P2, KK1, KK3, KK4, KU2)
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini akan membahas latar belakang adanya Riset Operasi, masalah-masalah dalam Riset Operasi antara lain masalah-masalah Program Linier, penyelesaian program linier dengan menggunakan Metode Grafik, Simpleks, Analisa Dualitas dan sensitifitas. Masalah transportasi, Masalah penugasan, Jaringan Kerja, dan PERT – CPM, Teori Permainan. Mengenal, menguasai dan menerapkan metode-metode dalam riset operasi untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan operasi riset.	
<b>Bahan Kajian/Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar Riset Operasi</li> <li>2. Program Linier</li> <li>3. Analisa Dualitas dan sensitifitas</li> <li>4. Masalah transportasi</li> <li>5. Masalah penugasan</li> <li>6. Jaringan Kerja, dan PERT – CPM</li> <li>7. Teori Permainan</li> </ol>	
	<b>Utama:</b>	

<b>Daftar Referensi</b>	1. Taha, Hamdy A., " Riset Operasi, suatu pengantar", Jilid 1 dan 2, Binarupa Aksara, Jakarta, 1997	
	2. Dimiyati, Tjutju T. D dan Dimiyati, Ahmad, " Oprations Research, model-model pengambilan keputusan", Sinar Baru Algesindo, Bandung, 1994	
	<b>Pendukung:</b>	1. Subagyo, Pangestu, dkk, " Dasar-dasar Operations Research", BPFE, Yogyakarta, 2002
		2. Supranto, J., " <i>Linear Programming</i> ", Universitas Indonesia, Jakarta, 2005
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak:</b>	<b>Perangkat keras :</b>
	Power point, Modul, Google Classroom, zoom meeting	Proyector/ LCD, Laptop
<b>Nama Dosen Pengampu</b>	Tony Yulianto.,MSi	
<b>Matakuliah prasyarat</b>	Aljabar Linear, Metode Statistika	

Minggu ke	sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran (Media dan Sumber Belajar)	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mempunyai gambaran tentang permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan riset operasi	Pengantar Riset Operasi	Ceramah, diskusi ,	3 x 50	Mempelajari pengertian dan kegunaan serta permasalahan-permasalahan Riset Operasi	observasi dikelas, Kehadiran	Ketepatan dalam menjelaskan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan riset operasi	5%
2	Mampu membuat model matematika dari masalah program linier dan menyelesaikan dengan metode grafik	Program Linier dengan metode grafik	Cerama dan diskusi (Discovery learning, cooperative learning Problem Based Learning)	3 x 50	1. Mempelajari cara memformulasikan persoalan riil menjadi persoalan linier programming 2. Mempelajari cara menyelesaikan linier programming menggunakan metode grafik	Tugas, observasi dikelas, presentasi Kehadiran	1. Dapat membuat model matematika dari masalah program linier 2. Dapat menyelesaikan masalah program linier dengan Metode Grafik	5%
3-4	Mampu menyelesaikan masalah Program Linier dengan Metode Simpleks	Metoda Simpleks	Cerama dan diskusi (Discovery learning, cooperative learning Problem Based Learning)	3 x 50	1. Mempelajari cara menyelesaikan linier programming menggunakan metode simplek 2. Mempelajari cara merubah bentuk yang tidak standart menjadi bentuk yang standart 3. Mempelajari bagaimana menginterpretasi table simpleks	Tugas, observasi dikelas, presentasi Kehadiran	1. Dapat memahami konsep metoda simpleks 2. Dapat menggunakan Metode Penyelesaian Basis Feasibel 3. Dapat menggunakan Metode Simplek Tabel 4. Dapat menggunakan Metode Big M 5. Dapat menginterpretasi tabel simpleks	15%
5	Mampu menggunakan Metoda Dualitas	Dualitas	Cerama dan diskusi (Discovery learning, cooperative learning Problem Based Learning)	6 x 50	1. Mempelajari hubungan primal dan dual dalam masalah Program Linier 2. Mempelajari cara mengginterpretasika	Tugas, observasi dikelas, presentasi Kehadiran	1 Dapat mengetahui Hubungan Primal Dual 2 Dapat menyelesaikan dualitas dengan complementary slackness	10%

					n arti ekonomis persoalan dual 3. Mempelajari penggunaan tabel simpleks dual		3 Dapat menginterpretasikan arti ekonomis persoalan dual 4 Dapat menggunakan metoda simplek dual	
6	Mampu menggunakan Analisis sensitivitas untuk mendapatkan hasil optimum	Analisa Sensitifitas	Cerama dan diskusi (Discovery learning, cooperative learning Problem Based Learning)	3 x 50	1. Mempelajari cara menggunakan analisa sentivitas jika terjadi perubahan-perubahan pada model program linier	Tugas, observasi dikelas, presentasi Kehadiran	Dapat menggunakan Analisis Sensitifitas, jika terjadi perubahan pada Vektor C, ruas kanan, matrik A, tambahan Variabel keputusan, tambahan jenis sumber	10%
7	Mampu menyelesaikan masalah transprotasi untuk mendapatkan biaya opimum	Masalah Transportasi	Cerama dan diskusi (Discovery learning, cooperative learning Problem Based Learning)	3 x 50	Mempelajari teori transportasi menggunakan solusi awal dan solusi optimal	Tes, Tugas, observasi dikelas, presentasi	1. Dapat menyusun model matematis Persoalan Transportasi 2. Dapat menggunakan metoda NWC, 3. Dapat menggunakan metoda Vogel 4. Dapat menentukan biaya optimum	10%
8	Mampu menyelesaikan persoalan penugasan, sehingga diperoleh total kontribusi optimum	Masalah Penugasan	Cerama dan diskusi (Discovery learning, cooperative learning Problem Based Learning)	3 x 50	1. Mempelajari cara menyusun model matematis Persoalan Penugasan 2. Mempelajari cara menyelesaikan persoalan penugasan untuk menentukan biaya optimum	Tugas, observasi dikelas, presentasi Kehadiran	3. Dapat menyusun model matematis Persoalan Penugasan 4. Dapat menyelesaikan persoalan penugasan untuk menentukan biaya optimum 5. Dapat menyelesaikan persoalan penugasan untuk menentukan output optimum	10 %
9	<b>UTS</b>							
10-11	Mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan jaringan	Model Jaringan	Cerama dan diskusi (Discovery learning, cooperative learning Problem Based Learning)	6 x 50	1. Mempelajari model-model jaringan 2. Trampil menyelesaikan model-model jaringan	Tugas, observasi dikelas, presentasi Kehadiran	1. Dapat menjelaskan dan membedakan model-model jaringan 2. Dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan jaringan	10%

12-13	Mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan jaringan kerja Proyek	Analisa Jaringan Kerja System PERT-CPM	Cerama dan diskusi (Discovery learning, cooperative learning Problem Based Learning)	6 x 50	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari cara merancang jaringan kerja</li> <li>2. Mempelajari tentang cara menentukan waktu selesainya proyek dengan metoda lintasan kritis</li> <li>3. Mempelajari tentang cara menentukan waktu selesainya proyek dengan CPM</li> <li>4. Dapat melakukan evaluasi pertukaran antara biaya dan waktu suatu proyek</li> </ol>	Tugas, observasi dikelas, presentasi Kehadiran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat merancang jaringan kerja (proyek)</li> <li>2. Dapat menentukan waktu selesainya proyek dengan metoda lintasan kritis</li> <li>3. Dapat menentukan waktu selesainya proyek dengan PERT</li> <li>4. Dapat melakukan evaluasi pertukaran antara biaya dan waktu suatu proyek</li> </ol>	15%
14-15	mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan strategi (Teori Permainan)	Teori Permainan	Cerama dan diskusi (Discovery learning, cooperative learning Problem Based Learning)	6 x 50	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari model-model teori permainan</li> <li>2. Mempelajari cara menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan Teori Permainan</li> </ol>	Tugas, observasi dikelas, presentasi Kehadiran	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Dapat menjelaskan dan membedakan model dalam teori permainan</li> <li>4. Dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan Teori Permainan</li> </ol>	10%
16	<b>UAS</b>							

**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. 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.
4. Kriteria 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.
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.

## Lampiran Rancangan Tugas Penunjang RPS

### DESKRIPSI TUGAS KE-1

<b>Mata Kuliah</b>	Riset Operasi	<b>Kode MK</b>	
<b>Tatap Muka</b>	TM-2	<b>Tugas ke</b>	1 (Satu)
<b>Tujuan Tugas</b>	Tujuan tugas adalah agar mahasiswa dapat membuat model matematika dari masalah program linier		
<b>Uraian Tugas</b>	Objek: Soal tugas diambil dari materi/bahan ajar sesuai dengan TM-1, 2, untuk soal studi kasus diambil dari berbagai sumber atau web sites terkait dengan materi bahan ajar TM-2.		
	Tugas Mahasiswa: Mengerjakan tugas membuat model matematika dari masalah program linier yg sudah diberikan		
	Deskripsi luaran tugas: Hasil akhir adalah jawaban/hasil pekerjaan mahasiswa dan disampaikan langsung.		

### DESKRIPSI TUGAS KE-2

<b>Mata Kuliah</b>	Riset Operasi	<b>Kode MK</b>	
<b>Tatap Muka</b>	TM-5	<b>Tugas ke</b>	2 (Dua)/
<b>Tujuan Tugas</b>	Tujuan tugas adalah agar mahasiswa dapat: 1. Mampu menyelesaikan masalah Program Linier dengan Metode Simpleks 2. Mampu menyelesaikan masalah Program Linier dengan Metode Simpleks 3. Menghitung kasus tentang subsidi		
<b>Uraian Tugas</b>	Objek: Soal tugas diambil dari materi/bahan ajar sesuai dengan TM-3-5 untuk dengan mencari masalah yang berkaitan dengan linier programming dan meyelesaikan tugas tersebut		
	Tugas Mahasiswa: mencari permasalahan dan menyelesaikan masalah linier programming dengan bantuan komputer.		
	Metode/cara pengerjaan tugas: sesuai arahan dan bentuk tugas yang diberikan dosen pengampu dapat berupa tayangan presentasi di kelas		
Deskripsi luaran tugas: Hasil akhir adalah jawaban/hasil diskusi mahasiswa dan disampaikan melalui tayangan presentasi			

**DESKRIPSI TUGAS KE-3**

<b>Mata Kuliah</b>	Riset Operasi	<b>Kode MK</b>	
<b>Tatap Muka</b>	TM-10	<b>Tugas ke</b>	3 (Dua)/ Self-Learning(SL)
<b>Tujuan Tugas</b>	Tujuan tugas adalah agar mahasiswa dapat: 1. Mampu memformulasikan persoalan riil kedalam persoalan Riset Operasi 2. Mampu mengaplikasikan Metode Riset Operasi untuk menyelesaikan persoalan riil dengan keterbatasan sumber 3. Menghitung kasus tentang subsidi		
<b>Uraian Tugas</b>	Objek: Soal tugas diambil dari materi/bahan ajar sesuai dengan TM-1-10 untuk soal diskusi studi kasus berupa jurnal yang berkaitan dengan permasalahan riset operasi		
	Tugas Mahasiswa: mempresentasikan jurnal yang berkaitan dengan masalah riset operasi yang telah dipelajari		
	Metode/cara pengerjaan tugas: sesuai arahan dan bentuk tugas yang diberikan dosen pengampu dapat berupa tayangan presentasi di kelas		
	Deskripsi luaran tugas: Hasil akhir adalah jawaban/hasil diskusi mahasiswa dan disampaikan melalui tayangan presentasi		