



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK LOGISTIK  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS IBNU SINA**

Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)		SEMESTER	Direvisi
	Penelitian Operasional II	5TLMKU109	Teknik	3	SKS	5	23/08/2025
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI	
	TIM Microteaching			TIM Microteaching		(M. ABYAN)	
Deskripsi Mata Kuliah	<p>Mata kuliah Penelitian Operasional II merupakan kelanjutan dari mata kuliah Penelitian Operasional I yang fokus pada penerapan metode kuantitatif untuk menyelesaikan masalah keputusan dalam konteks operasional. Mata kuliah ini membahas topik-topik lanjutan seperti pemrograman linier multi tujuan, analisis keputusan, simulasi, dan teori antrian. Mahasiswa akan diajarkan untuk menganalisis dan merancang model matematis yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan proses dalam berbagai bidang, seperti produksi, distribusi, dan manajemen logistik. Metode yang digunakan dalam pembelajaran ini mencakup ceramah, studi kasus, serta proyek penerapan di dunia nyata yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah yang kompleks.</p> <p>The Operational Research II course is a continuation of the Operational Research I course, focusing on the application of quantitative methods to solve decision-making problems in operational contexts. This course covers advanced topics such as multi-objective linear programming, decision analysis, simulation, and queuing theory. Students will learn to analyze and design mathematical models that can be used to optimize processes in various fields, such as production, distribution, and logistics management. The methods used in this course include lectures, case studies, and real-world application projects, aimed at developing students' analytical skills and problem-solving abilities for complex issues.</p>						
Capaian Pembelajaran Lulusan & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI</b>						
	CPL03	Mampu menerapkan berbagai metode kuantitatif dalam menyelesaikan masalah operasional, termasuk pemrograman linier, simulasi, teori antrian, dan optimasi jaringan.					
	CPL04	Mampu berkomunikasi secara efektif dalam bentuk laporan dan presentasi yang menjelaskan hasil analisis operasional untuk mendukung pengambilan keputusan di perusahaan.					
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					<b>CPL yang di dukung</b>	
	CPMK031	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar Penelitian Operasional, termasuk pemrograman linier, teori antrian, dan simulasi serta aplikasinya dalam konteks manajemen operasional.				CPL03	
	CPMK032	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah Pemrograman Linier dengan metode grafik dan Simpleks serta mengidentifikasi aplikasinya dalam produksi dan alokasi sumber daya.				CPL03	

	CPMK033	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah Pemrograman Linier Multi-Tujuan dan mengaplikasikan konsepnya dalam pengambilan keputusan operasional di industri.					CPL03
	CPMK034	Mahasiswa mampu membuat model simulasi untuk masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan metode analitik, serta menggunakan software simulasi dalam analisis operasional.					CPL03
	CPMK035	Mahasiswa dapat menganalisis dan menghitung parameter dalam teori antrian untuk model-model yang melibatkan waktu tunggu, panjang antrian, dan tingkat pelayanan.					CPL03
	CPMK036	Mahasiswa mampu menerapkan metode optimasi dalam masalah pengambilan keputusan yang melibatkan alokasi sumber daya terbatas, seperti perencanaan produksi dan distribusi barang.					CPL03
	CPMK037	Mahasiswa dapat menggunakan teknik optimasi jaringan untuk menyelesaikan masalah transportasi dan distribusi serta merancang solusi untuk pengelolaan alokasi sumber daya.					CPL03
	CPMK041	Mahasiswa dapat menerapkan teknik-teknik peramalan untuk memprediksi permintaan produk dan kebutuhan sumber daya serta mengevaluasi ketepatan peramalan.					CPL03
	CPMK042	Mahasiswa dapat menggunakan metode pengambilan keputusan multi-kriteria (MCDM) seperti AHP dan TOPSIS untuk menyelesaikan masalah keputusan yang melibatkan lebih dari satu kriteria.					CPL04
	CPMK043	Mahasiswa dapat merancang sistem pengendalian inventaris yang optimal dengan menggunakan metode EOQ dan ROP untuk mengelola persediaan barang.					CPL03
<b>Penilaian</b>	<b>Id CPMK</b>	<b>Bobot per Bentuk Penilaian</b>					<b>TOTAL BOBOT PER CPMK</b>
		<b>Tugas 1</b>	<b>Tugas 2</b>	<b>Tugas 3</b>	<b>Proyek 1</b>	<b>Proyek 2</b>	
	CPMK037	5	5	0	10	0	20
	CPMK041	5	5	0	20	0	30
	CPMK042	0	0	10	0	10	20
	CPMK043	0	0	10	0	20	30
	<b>Total per penilaian</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Pustaka</b>	<b>Utama:</b>						
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</li> <li>2. Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</li> <li>3. Winston, W.L. (2004). Operations Research: Applications and Algorithms (4th ed.). Duxbury Press.</li> </ol>						
	<b>Pustaka Pendukung:</b>						
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kamburow, M. (2018). Simulation Modeling and Analysis. McGraw-Hill Education.\</li> <li>2. Hwang, C.L., &amp; Yoon, K. (1981). Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications. Springer-Verlag.</li> <li>3. Gross, D., &amp; Harris, C.M. (2008). Fundamentals of Queuing Theory (4th ed.). Wiley-Interscience.</li> </ol>						
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Software:</b>					Hardware :	

	-	Komputer/Laptop; Projector
<b>Team Teaching</b>	TIM Microteaching	
<b>Matakuliah Syarat</b>		
<b>Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa</b>	50.01	
<b>Ambang Batas Kelulusan MK</b>	85.00%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub- CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring(5)	Daring(6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<p>a. Menjelaskan konsep dasar Penelitian Operasional, termasuk pemrograman linier, teori antrian, dan simulasi.</p> <p>b. Mengidentifikasi aplikasi penelitian operasional dalam berbagai konteks, seperti manajemen produksi, distribusi, dan logistik.</p> <p>c. Menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menyelesaikan masalah operasional yang sederhana.</p>	<p>a. Pemahaman konsep dasar Penelitian Operasional yang akan diterapkan dalam tugas dan diskusi.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi aplikasi Penelitian Operasional dalam dunia nyata, terutama dalam manajemen logistik dan distribusi.</p> <p>c. Keterampilan analitis dalam menyelesaikan masalah operasional menggunakan teknik kuantitatif dasar.</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah dan diskusi interaktif</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk membaca bab pertama dari referensi utama (Taha, 2017), kemudian mendiskusikan konsep dasar Penelitian Operasional dalam kelompok kecil.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan pertama)</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengerjakan soal-soal latihan tentang pemrograman linier menggunakan software sederhana atau Excel, kemudian mengunggah hasilnya di platform LMS (Learning Management System).</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Materi: Pengantar Penelitian Operasional: Definisi, Ruang Lingkup, dan Aplikasinya</p> <p>Pustaka Utama: Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education. Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p>	5%
2	<p>a. Memahami konsep Pemrograman Linier, termasuk tujuan dan kendala dalam masalah optimasi.</p>	<p>a. Pemahaman konsep dasar Pemrograman Linier, terutama tentang fungsi tujuan dan kendala.</p> <p>b. Kemampuan dalam menyelesaikan masalah optimasi menggunakan</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah, demonstrasi, dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan soal-soal Pemrograman Linier secara individu menggunakan metode</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam dan latihan soal daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk menyelesaikan latihan soal Pemrograman Linier berbasis software</p>	<p>Materi: Pemrograman Linier: Konsep dan Metode</p> <p>Pustaka Utama: Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p>	5%

	<p>b. Mampu menyelesaikan masalah Pemrograman Linier menggunakan metode grafik dan Simpleks.</p> <p>c. Mengidentifikasi aplikasi Pemrograman Linier dalam dunia nyata, seperti perencanaan produksi dan alokasi sumber daya.</p>	<p>metode grafik dan Simpleks.</p> <p>c. Keterampilan analitis dalam menerapkan Pemrograman Linier pada kasus-kasus dunia nyata.</p>		<p>grafik dan Simpleks, kemudian mendiskusikan solusi dalam kelompok.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan kedua)</p>	<p>(seperti Excel atau alat Pemrograman Linier lainnya) dan mengunggah hasilnya di platform LMS.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p>	
3	<p>a. Menganalisis masalah dengan pendekatan Pemrograman Linier Multi-Tujuan.</p> <p>b. Memahami teknik penyelesaian masalah Pemrograman Linier dengan lebih dari satu tujuan.</p> <p>c. Menerapkan konsep-konsep Pemrograman Linier Multi-Tujuan dalam pengambilan keputusan operasional di industri.</p>	<p>a. Pemahaman tentang Pemrograman Linier Multi-Tujuan dan aplikasi praktisnya.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah optimasi yang melibatkan lebih dari satu tujuan.</p> <p>c. Keterampilan mahasiswa dalam menghubungkan teori Pemrograman Linier Multi-Tujuan dengan kasus dunia nyata.</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan soal Pemrograman Linier Multi-Tujuan menggunakan metode yang sesuai, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan ketiga)</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk menyelesaikan soal-soal Pemrograman Linier Multi-Tujuan berbasis software (seperti Excel atau alat Pemrograman Linier lainnya) dan mengunggah hasilnya di platform LMS.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Materi: Pemrograman Linier Multi-Tujuan: Konsep dan Penyelesaian</p> <p>Pustaka Utama: Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.  Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p>	5%
4	<p>a. Memahami konsep dan aplikasi dari</p>	<p>a. Pemahaman tentang konsep dasar simulasi dan</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah, demonstrasi, dan diskusi kelompok</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam, latihan soal</p>	<p>Materi: Simulasi dalam Penelitian Operasional: Konsep dan Aplikasi</p>	5%

	<p>metode simulasi dalam Penelitian Operasional.</p> <p>b. Menerapkan teknik simulasi untuk memodelkan sistem yang kompleks dan tidak dapat diselesaikan dengan metode analitik.</p> <p>c. Menggunakan software untuk melakukan simulasi dalam konteks perencanaan produksi, distribusi, dan manajemen logistik.</p>	<p>aplikasinya dalam Penelitian Operasional.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam membuat model simulasi untuk memecahkan masalah operasional.</p> <p>c. Keterampilan mahasiswa dalam menggunakan software simulasi untuk menganalisis berbagai skenario dalam sistem operasional.</p>	<p>Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk menyelesaikan soal-soal simulasi secara individu menggunakan software simulasi yang relevan, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan keempat)</p>	<p>simulasi, dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk melakukan simulasi berbasis software (seperti Excel atau Arena) dan mengunggah hasilnya di platform LMS. Diskusi daring akan dilakukan untuk membahas tantangan dalam simulasi.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Pustaka Utama:</p> <p>Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p> <p>Law, A.M., &amp; Kelton, W.D. (2000). Simulation Modeling and Analysis (3rd ed.). McGraw-Hill.</p>	
5	<p>a. Memahami konsep dasar Teori Antrian dan aplikasinya dalam berbagai sistem layanan.</p> <p>b. Menghitung dan menganalisis parameter-parameter dalam teori antrian, seperti waktu tunggu, panjang antrian, dan tingkat pelayanan.</p> <p>c. Menggunakan teori antrian untuk memodelkan dan menganalisis sistem-sistem operasional yang</p>	<p>a. Pemahaman konsep dasar teori antrian, termasuk parameter yang terlibat dalam model antrian.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam menganalisis sistem antrian menggunakan rumus-rumus teori antrian.</p> <p>c. Keterampilan mahasiswa dalam menerapkan teori antrian pada sistem dunia nyata, seperti sistem pelayanan atau sistem produksi.</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan soal-soal teori antrian secara individu, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan kelima)</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam, latihan soal teori antrian, dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk melakukan latihan soal teori antrian berbasis software atau alat lain, lalu mengunggah hasilnya di platform LMS dan berdiskusi tentang hasil analisis yang dilakukan.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Materi: Teori Antrian: Konsep dan Aplikasi</p> <p>Pustaka Utama:</p> <p>Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p> <p>Gross, D., &amp; Harris, C.M. (2008). Fundamentals of Queuing Theory (4th ed.). Wiley-Interscience.</p>	5%

	melibatkan antrian, seperti sistem pelayanan pelanggan dan manajemen produksi.						
6	<p>a. Memahami konsep dasar dari model dinamis dan deterministik dalam Penelitian Operasional.</p> <p>b. Menerapkan metode dinamis untuk memecahkan masalah perencanaan jangka panjang dan pengambilan keputusan.</p> <p>c. Menggunakan teknik-teknik model dinamis dalam berbagai sistem, seperti perencanaan produksi, manajemen persediaan, dan distribusi barang.</p>	<p>a. Pemahaman konsep dasar model dinamis dalam Penelitian Operasional.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam membangun model dinamis untuk menyelesaikan masalah operasional yang melibatkan perubahan seiring waktu.</p> <p>c. Keterampilan mahasiswa dalam menerapkan model dinamis pada masalah dunia nyata, seperti manajemen persediaan dan perencanaan produksi.</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan soal-soal model dinamis secara individu, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan keenam)</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam, latihan soal model dinamis, dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk melakukan latihan soal model dinamis berbasis software atau alat lain, lalu mengunggah hasilnya di platform LMS dan berdiskusi tentang hasil analisis yang dilakukan.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Materi: Model Dinamis dalam Penelitian Operasional: Konsep dan Aplikasi</p> <p>Pustaka Utama:</p> <p>Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p> <p>Sterman, J.D. (2000). Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. Irwin/McGraw-Hill.</p>	5%
7	<p>a. Memahami konsep dasar dari model stokastik dalam Penelitian Operasional.</p> <p>b. Menerapkan metode probabilitas untuk memecahkan masalah yang melibatkan</p>	<p>a. Pemahaman tentang konsep dasar model stokastik dan aplikasinya dalam Penelitian Operasional.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam menghitung dan menganalisis parameter stokastik</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan soal-soal terkait model stokastik secara individu, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok untuk mendapatkan</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam, latihan soal stokastik, dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk menyelesaikan latihan soal model stokastik berbasis software atau alat lainnya, lalu</p>	<p>Materi: Model Stokastik dalam Penelitian Operasional: Konsep dan Aplikasi</p> <p>Pustaka Utama:</p> <p>Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p>	5%

	<p>ketidakpastian dalam sistem operasi.</p> <p><b>c.</b> Menggunakan teknik analisis stokastik untuk model antrian, pengendalian stok, dan perencanaan produksi dalam kondisi ketidakpastian.</p>	<p>dalam masalah dunia nyata.</p> <p><b>c.</b> Keterampilan mahasiswa dalam menerapkan model stokastik pada masalah dunia nyata, seperti pengendalian stok dan sistem antrian.</p>		<p>pemahaman yang lebih mendalam.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan ketujuh)</p>	<p>mengunggah hasilnya di platform LMS dan berdiskusi tentang hasil analisis yang dilakukan.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p> <p>Ross, S.M. (2014). Introduction to Probability Models (11th ed.). Academic Press.</p>	
8	<p><b>a.</b> Menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam Penelitian Operasional untuk menyelesaikan masalah praktis.</p> <p><b>b.</b> Menggunakan metode-metode yang telah diajarkan, seperti Pemrograman Linier, Simulasi, Teori Antrian, dan Model Stokastik dalam analisis keputusan.</p> <p><b>c.</b> Menunjukkan keterampilan analitis dan pemecahan masalah yang tepat dan efisien dalam konteks operasional.</p>	<p><b>a.</b> Kemampuan mahasiswa dalam mengintegrasikan konsep-konsep yang telah dipelajari dari berbagai topik, termasuk Pemrograman Linier, Teori Antrian, Simulasi, dan Model Stokastik.</p> <p><b>b.</b> Pemahaman tentang aplikasi praktis teknik-teknik tersebut dalam dunia nyata.</p> <p><b>c.</b> Keterampilan dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode yang relevan.</p>	<p><b>Kriteria:</b> Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p><b>Teknik Penilaian:</b> Ujian Tertulis (UTS): Menggunakan soal pilihan ganda dan esai untuk menguji pemahaman dan penerapan materi yang telah dipelajari.</p>	<p><b>Metode Pembelajaran:</b> Ujian Tengah Semester (UTS) secara tatap muka</p> <p><b>Penugasan Mahasiswa:</b> Mahasiswa akan mengerjakan ujian tertulis yang mencakup soal pilihan ganda dan esai, dengan fokus pada aplikasi metode Penelitian Operasional dalam konteks dunia nyata.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Ujian Tengah Semester)</p>	<p><b>Metode Pembelajaran:</b> Ujian Tertulis Daring (jika dilaksanakan secara daring)</p> <p><b>Penugasan Mahasiswa:</b> Ujian akan diselenggarakan melalui platform LMS dengan format soal yang sama, yaitu pilihan ganda dan esai.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Ujian Tengah Semester)</p>	<p><b>Materi yang Diuji:</b></p> <p><b>a.</b> Pemrograman Linier: Konsep dasar, metode grafik, dan metode Simpleks.</p> <p><b>b.</b> Simulasi: Pengenalan dasar, model simulasi untuk sistem kompleks, dan aplikasi dalam perencanaan produksi dan distribusi.</p> <p><b>c.</b> Teori Antrian: Model antrian M/M/1 dan M/M/c, serta parameter-parameter penting dalam teori antrian.</p> <p><b>d.</b> Model Stokastik: Konsep dasar, distribusi probabilitas, dan aplikasi dalam pengendalian stok dan sistem antrian.</p> <p><b>Pustaka Utama:</b> Taha, H.A. (2017). Operations Research: An</p>	10%

						<p>Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p> <p>Ross, S.M. (2014). Introduction to Probability Models (11th ed.). Academic Press.</p>	
9	<p>a. Menganalisis dan merancang sistem optimasi menggunakan metode-metode yang telah dipelajari sebelumnya dalam Penelitian Operasional.</p> <p>b. Memahami peran teknik-teknik optimasi dalam sistem pengambilan keputusan di dunia nyata, terutama dalam manajemen produksi, distribusi, dan logistik.</p> <p>c. Mengimplementasikan solusi optimasi dalam berbagai konteks operasional, seperti pengendalian persediaan, perencanaan produksi, dan</p>	<p>a. Pemahaman tentang penerapan metode optimasi dalam konteks dunia nyata.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi dan merancang solusi optimasi untuk masalah-masalah operasional di berbagai sektor.</p> <p>c. Keterampilan mahasiswa dalam mengaplikasikan teknik-teknik optimasi dalam sistem yang melibatkan alokasi sumber daya terbatas, seperti manajemen persediaan dan perencanaan produksi.</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah, studi kasus, dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk bekerja pada tugas individu terkait optimasi, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan kesembilan)</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam, latihan soal optimasi, dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan latihan soal optimasi berbasis software atau alat lainnya, kemudian mengunggah hasilnya di platform LMS dan berdiskusi tentang solusi yang ditemukan.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Materi: Penerapan Metode Optimasi dalam Sistem Pengambilan Keputusan</p> <p>Pustaka Utama:</p> <p>Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p>	5%

	optimasi rute distribusi.						
10	<p>a. Memahami konsep dasar dan aplikasi dari teori permainan dan aplikasinya dalam Penelitian Operasional.</p> <p>b. Menganalisis masalah yang melibatkan interaksi antar pihak (strategic decision making) menggunakan teori permainan.</p> <p>c. Menggunakan teori permainan untuk memodelkan dan menyelesaikan masalah dalam konteks kompetisi, negosiasi, dan pengambilan keputusan yang melibatkan banyak pemain.</p>	<p>a. Pemahaman tentang konsep dasar teori permainan dan aplikasinya dalam analisis keputusan.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam menganalisis masalah yang melibatkan dua pihak atau lebih menggunakan teori permainan.</p> <p>c. Keterampilan mahasiswa dalam menerapkan teori permainan pada kasus-kasus dunia nyata, seperti masalah kompetisi dan negosiasi antar perusahaan.</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah, studi kasus, dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan soal-soal teori permainan secara individu, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok untuk memahami aplikasi teori dalam masalah dunia nyata.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan kesepuluh)</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam, latihan soal teori permainan, dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan latihan soal teori permainan berbasis software atau alat lainnya, kemudian mengunggah hasilnya di platform LMS dan berdiskusi tentang solusi yang ditemukan.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Materi: Teori Permainan dalam Penelitian Operasional: Konsep dan Aplikasi</p> <p>Pustaka Utama:</p> <p>Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p> <p>Myerson, R.B. (1997). Game Theory: Analysis of Conflict. Harvard University Press.</p>	5%
11	<p>a. Memahami konsep dan teknik dalam perencanaan dan penjadwalan proyek menggunakan metode Penelitian Operasional.</p> <p>b. Menerapkan teknik-teknik penjadwalan seperti PERT dan CPM untuk</p>	<p>a. Pemahaman tentang teknik perencanaan dan penjadwalan proyek, seperti PERT dan CPM.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam menyusun dan menganalisis jadwal proyek dengan menggunakan metode yang tepat.</p> <p>c. Keterampilan mahasiswa dalam mengoptimalkan</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah, studi kasus, dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan soal-soal tentang penjadwalan proyek menggunakan teknik PERT dan CPM secara individu, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok.</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam, latihan soal penjadwalan proyek, dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan latihan soal penjadwalan proyek berbasis software atau alat lainnya, lalu mengunggah hasilnya di platform LMS dan</p>	<p>Materi: Perencanaan dan Penjadwalan Proyek: PERT dan CPM</p> <p>Pustaka Utama:</p> <p>Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th</p>	5%

	<p>memecahkan masalah yang melibatkan pengelolaan waktu dan sumber daya dalam proyek.</p> <p><b>c.</b> Menganalisis dan mengoptimalkan penjadwalan proyek dengan mempertimbangkan ketergantungan antar tugas, waktu penyelesaian, dan sumber daya yang tersedia.</p>	<p>penjadwalan proyek dan mengidentifikasi jalur kritis serta potensi penundaan.</p>		<p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan kesebelas)</p>	<p>berdiskusi tentang hasil analisis yang dilakukan.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>ed.). McGraw-Hill Education.</p> <p>Meredith, J.R., &amp; Mantel, S.J. (2017). Project Management: A Managerial Approach (9th ed.). Wiley.</p>	
12	<p>a. Memahami dan mengaplikasikan konsep optimasi jaringan dalam konteks transportasi dan distribusi.</p> <p>b. Menggunakan model jaringan seperti model transportasi, transshipment, dan distribusi untuk menyelesaikan masalah alokasi sumber daya.</p> <p>c. Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah optimasi yang melibatkan jaringan, seperti distribusi barang, aliran sumber daya, dan</p>	<p>a. Pemahaman mahasiswa tentang optimasi jaringan dan aplikasinya dalam pengelolaan transportasi dan distribusi.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah optimasi jaringan menggunakan metode yang tepat, seperti metode transportasi dan transshipment.</p> <p>c. Keterampilan mahasiswa dalam menganalisis dan merancang solusi untuk masalah alokasi sumber daya yang melibatkan jaringan.</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah, studi kasus, dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk menyelesaikan soal-soal tentang optimasi jaringan secara individu, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan kedua belas)</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam, latihan soal optimasi jaringan, dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan latihan soal optimasi jaringan berbasis software atau alat lainnya, lalu mengunggah hasilnya di platform LMS dan berdiskusi tentang hasil analisis yang dilakukan.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Materi: Optimasi Jaringan: Model Transportasi dan Transshipment</p> <p>Pustaka Utama:</p> <p>Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p> <p>Mokhtar, I., &amp; Mansor, M. (2014). Transportation and Network Optimization (1st ed.). Springer.</p>	5%

	perencanaan rute.						
13	<p>a. Memahami dan mengaplikasikan teknik-teknik peramalan (forecasting) dalam Penelitian Operasional.</p> <p>b. Menggunakan model peramalan untuk memprediksi permintaan produk, penjualan, atau kebutuhan sumber daya.</p> <p>c. Menilai ketepatan dan keandalan hasil peramalan dengan menggunakan metode statistik dan analisis error.</p>	<p>a. Pemahaman mahasiswa tentang konsep dasar peramalan dan penerapannya dalam sistem operasional.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam memilih dan menerapkan model peramalan yang tepat untuk situasi yang berbeda, seperti peramalan permintaan atau produksi.</p> <p>c. Keterampilan mahasiswa dalam mengevaluasi ketepatan peramalan dan menganalisis kesalahan dalam model peramalan.</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah, studi kasus, dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan soal-soal peramalan secara individu, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan ketiga belas)</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam, latihan soal peramalan, dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan latihan soal peramalan berbasis software (seperti Excel) dan mengunggah hasilnya di platform LMS. Diskusi daring dilakukan untuk membahas teknik peramalan yang digunakan dan hasil yang diperoleh.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Materi: Peramalan dalam Penelitian Operasional: Konsep dan Aplikasi</p> <p>Pustaka Utama:</p> <p>Taha, H.A. (2017). <i>Operations Research: An Introduction</i> (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). <i>Introduction to Operations Research</i> (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p> <p>Makridakis, S., Wheelwright, S.C., &amp; Hyndman, R.J. (2018). <i>Forecasting: Methods and Applications</i> (3rd ed.). Wiley.</p>	5%
14	<p>a. Memahami dan mengaplikasikan konsep dan teknik dalam pengambilan keputusan multi-kriteria (multi-criteria decision-making, MCDM).</p> <p>b. Menggunakan metode-metode MCDM seperti Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order</p>	<p>a. Pemahaman tentang teknik-teknik dalam pengambilan keputusan multi-kriteria, seperti AHP dan TOPSIS.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam menyusun dan menganalisis model keputusan dengan menggunakan kriteria yang berbeda.</p> <p>c. Keterampilan mahasiswa dalam</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah, studi kasus, dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan soal-soal pengambilan keputusan multi-kriteria menggunakan metode AHP atau TOPSIS secara individu, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan keempat belas)</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam, latihan soal pengambilan keputusan multi-kriteria, dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk menyelesaikan soal-soal pengambilan keputusan multi-kriteria berbasis software atau alat lainnya, lalu mengunggah hasilnya di platform LMS dan berdiskusi tentang hasil analisis yang dilakukan.</p>	<p>Materi: Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria: AHP dan TOPSIS</p> <p>Pustaka Utama:</p> <p>Taha, H.A. (2017). <i>Operations Research: An Introduction</i> (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). <i>Introduction to Operations Research</i> (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p>	5%

	<p>Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk menyelesaikan masalah keputusan yang melibatkan lebih dari satu kriteria.</p> <p><b>c.</b> Menganalisis dan membandingkan solusi alternatif berdasarkan kriteria yang berbeda, serta memberikan rekomendasi yang optimal berdasarkan analisis tersebut.</p>	<p>memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis MCDM untuk masalah dunia nyata.</p>			<p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Saaty, T.L. (2008). The Analytic Hierarchy Process (4th ed.). Springer.</p>	
15	<p>a. Menganalisis dan merancang sistem pengendalian inventaris yang optimal menggunakan teknik Penelitian Operasional.</p> <p>b. Menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Reorder Point (ROP) untuk merencanakan dan mengelola persediaan barang.</p> <p><b>c.</b> Menilai dan mengoptimalkan kebijakan pengendalian persediaan</p>	<p>a. Pemahaman mahasiswa tentang konsep dasar pengendalian inventaris, termasuk perhitungan EOQ dan ROP.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam menghitung dan mengoptimalkan persediaan menggunakan metode EOQ dan ROP.</p> <p>c. Keterampilan mahasiswa dalam merancang kebijakan pengendalian persediaan yang optimal berdasarkan</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Aktivitas Partisipatif</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ceramah, studi kasus, dan diskusi kelompok</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk mengerjakan soal-soal pengendalian inventaris secara individu, kemudian mendiskusikan hasilnya dalam kelompok.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Pertemuan kelima belas)</p>	<p>Metode Pembelajaran: Kuliah video yang direkam, latihan soal pengendalian inventaris, dan forum diskusi daring</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta untuk menyelesaikan soal-soal pengendalian inventaris berbasis software atau alat lainnya, lalu mengunggah hasilnya di platform LMS dan berdiskusi tentang hasil analisis yang dilakukan.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (tugas dan diskusi daring setelah kelas)</p>	<p>Materi: Pengendalian Inventaris: Konsep dan Aplikasi</p> <p>Pustaka Utama: Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p> <p>Heizer, J., &amp; Render, B. (2016). Operations Management (12th ed.). Pearson Education.</p>	10%

	dalam berbagai konteks operasional, seperti manajemen produksi, distribusi, dan retail.	analisis biaya dan permintaan.					
16	<p>a. Mengintegrasikan semua konsep yang telah dipelajari selama perkuliahan untuk menyelesaikan masalah operasional yang kompleks.</p> <p>b. Menerapkan berbagai teknik Penelitian Operasional seperti Pemrograman Linier, Teori Antrian, Simulasi, Optimasi Jaringan, dan Peramalan dalam analisis keputusan operasional.</p> <p>c. Menunjukkan kemampuan analitis dan pemecahan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata melalui penerapan model-model dan metode</p>	<p>a. Kemampuan mahasiswa dalam mengintegrasikan dan menerapkan konsep-konsep Penelitian Operasional yang telah dipelajari selama perkuliahan.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah operasional yang melibatkan berbagai teknik Penelitian Operasional seperti Pemrograman Linier, Simulasi, Teori Antrian, dan lainnya.</p> <p>c. Kemampuan mahasiswa dalam memberikan solusi yang optimal berdasarkan analisis yang telah dilakukan.</p>	<p>Kriteria: Istimewa: 90 – 100 Sangat baik: 76 – 89 Rata-rata: 56 – 75 Di bawah rata-rata: 0 – 55</p> <p>Teknik Penilaian: Ujian Akhir Semester (UAS): Menggunakan soal pilihan ganda dan esai untuk menguji pemahaman dan penerapan seluruh materi yang telah dipelajari selama perkuliahan.</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ujian Akhir Semester (UAS) secara tatap muka</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa akan mengerjakan ujian tertulis yang mencakup soal pilihan ganda dan esai, dengan fokus pada aplikasi teknik Penelitian Operasional dalam konteks dunia nyata.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Ujian Akhir Semester)</p>	<p>Metode Pembelajaran: Ujian Tertulis Daring (jika dilaksanakan secara daring)</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Ujian akan diselenggarakan melalui platform LMS dengan format soal yang sama, yaitu pilihan ganda dan esai.</p> <p>Estimasi Waktu: 3x50 menit (Ujian Akhir Semester)</p>	<p>Materi yang Diuji:</p> <p>a. Pemrograman Linier: Konsep dasar, metode grafik, dan metode Simpleks.</p> <p>b. Simulasi: Pengenalan dasar, model simulasi untuk sistem kompleks, dan aplikasi dalam perencanaan produksi dan distribusi.</p> <p>c. Teori Antrian: Model antrian M/M/1 dan M/M/c, serta parameter-parameter penting dalam teori antrian.</p> <p>d. Model Stokastik: Konsep dasar, distribusi probabilitas, dan aplikasi dalam pengendalian stok dan sistem antrian.</p> <p>e. Optimasi Jaringan: Model transportasi dan transshipment untuk pengelolaan distribusi barang dan alokasi sumber daya.</p>	15%

	<p>Penelitian Operasional.</p>					<p>f. Peramalan: Teknik-teknik peramalan seperti rata-rata bergerak dan peramalan eksponensial.</p> <p>g. Teori Permainan: Pengambilan keputusan dalam situasi kompetitif dan analisis menggunakan metode AHP dan TOPSIS.</p> <p>Pustaka Utama:</p> <p>Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction (10th ed.). Pearson Education.</p> <p>Hillier, F.S., &amp; Lieberman, G.J. (2021). Introduction to Operations Research (10th ed.). McGraw-Hill Education.</p> <p>Ross, S.M. (2014). Introduction to Probability Models (11th ed.). Academic Press.</p>	
--	--------------------------------	--	--	--	--	---	--