



UNIVERSITAS NEGERI MANADO
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot		Semester	Tahun Ajaran
Riset Operasional	5662665	Matematika Dan Statistika	T = 1	P = 1		Ganjil 2025/2026
Otorisasi/Pengesahan	Pengembang RPS		Koordinator MK		Koordinator Prodi	
	Tim Pengembang RPS Prodi TI		 Kristofel Santa, S.ST, M.MT		 Kristofel Santa, S.ST, M.MT	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL Prodi) yang Dibebankan pada Mata Kuliah					
	CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan teknologi dalam bidang teknik informatika.				
	CPL-2	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan rekayasa secara sistematis.				
	CPL-3	Mampu merancang solusi berbasis teknologi informasi dengan pendekatan ilmiah dan sistematis.				
	CPL-4	Mampu berkomunikasi efektif dan bekerja dalam tim multidisiplin				
	CPL-5	Mampu menggunakan perangkat lunak dan teknologi informasi untuk mendukung analisis dan pengambilan keputusan.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Menjelaskan konsep dasar riset operasional dan perannya dalam pengambilan keputusan.				
	CPMK-2	Memformulasikan permasalahan ke dalam model matematis riset operasional				
	CPMK-3	Menerapkan metode penyelesaian riset operasional seperti pemrograman linier dan transportasi				
CPMK-4	Menganalisis hasil model dan solusi untuk mendukung keputusan manajerial.					

	CPMK-5	Menggunakan perangkat lunak riset operasional untuk memecahkan kasus nyata				
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK-1	Mahasiswa memahami dan menjelaskan prinsip dasar riset operasional.				
	Sub-CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat model linear dari permasalahan nyata.				
	Sub-CPMK-3	Mahasiswa menyelesaikan masalah dengan metode grafik dan Simplex.				
	Sub-CPMK-4	Mahasiswa menganalisis dan memilih solusi terbaik dari hasil pemodelan.				
	Sub-CPMK-5	Mahasiswa mengoperasikan perangkat lunak seperti LINGO atau Excel Solver untuk kasus operasional.				
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK					
		Sub-CPMK-1	Sub-CPMK-2	Sub-CPMK-3	Sub-CPMK-4	Sub-CPMK-5
	CPMK-1	Menjelaskan konsep dasar riset operasional dan perannya dalam pengambilan keputusan.				
	CPMK-2		Memformulasikan permasalahan ke dalam model matematis riset operasional.			
	CPMK-3			Menerapkan metode penyelesaian riset operasional seperti pemrograman linier dan transportasi.		

	CPMK-4				Menganalisis hasil model dan solusi untuk mendukung keputusan manajerial.	
	CPMK-5					Menggunakan perangkat lunak riset operasional untuk memecahkan kasus nyata.
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas prinsip dan teknik dasar riset operasional untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Fokus pembelajaran mencakup pemodelan matematis, metode optimasi seperti pemrograman linier, transportasi, penugasan, serta pemanfaatan perangkat lunak untuk penyelesaian masalah dalam konteks rekayasa dan industri.					
Bahan Kajian Materi Pembelajaran	Pendahuluan Riset Operasional: Pengertian, Sejarah, Karakteristik, dan Peran dalam Pengambilan Keputusan					
	Langkah-langkah Dasar dalam Pemodelan Riset Operasional dan Pengantar Model Matematika					
	Model Pemrograman Linier: Komponen Model, Variabel Keputusan, Fungsi Objektif, dan Kendala					
	Penyelesaian Model PL dengan Metode Grafik dan Solusi Optimum					
	Metode Simplex: Konsep Dasar dan Algoritma Penyelesaian					
	Penyelesaian Model PL dengan Metode Simplex (lanjutan)					
	Dualitas dan Analisis Sensitivitas dalam Pemrograman Linier					
	Ujian Tengah Semester (UTS)					
	Model Transportasi: Formulasi, Penyelesaian dengan Metode NW Corner, Least Cost, Vogel					
	Penyelesaian Model Transportasi: MODI dan Stepping Stone					

	Model Penugasan (Assignment Problem) dan Penyelesaiannya dengan Metode Hungarian
	Teori Antrian: Model Antrian M/M/1, Konsep Arrival Rate & Service Rate
	Teori Persediaan: Model EOQ (Economic Order Quantity), Reorder Point, dan Safety Stock
	Pemanfaatan Software Riset Operasional: Pengenalan LINGO / Excel Solver untuk Model PL dan Transportasi
	Proyek Mini Kasus Riset Operasional: Formulasi, Penyelesaian, dan Interpretasi Hasil (Project Based Learning)
	Ujian Akhir Semester (UAS)
Bahan Pustaka	1. Taha, H. A. (2017). <i>Operations Research: An Introduction</i> (10th ed.). Pearson Education. 2. Winston, W. L. (2004). <i>Operations Research: Applications and Algorithms</i> (4th ed.). Duxbury Press. 3. Render, B., Stair, R. M., & Hanna, M. E. (2011). <i>Quantitative Analysis for Management</i> (11th ed.). Pearson. 4. Hillier, F. S., & Lieberman, G. J. (2020). <i>Introduction to Operations Research</i> (11th ed.). McGraw-Hill Education. 5. Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., & Martin, K. (2021). <i>An Introduction to Management Science: Quantitative Approach to Decision Making</i>. Cengage Learning. 6. Chopra, S., & Meindl, P. (2016). <i>Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation</i> (6th ed.). Pearson. 7. Modul dan handout pengajaran dosen (disesuaikan dengan kasus lokal dan studi lapangan) 8. Panduan Penggunaan LINGO, Microsoft Excel Solver, dan Python untuk Optimasi
Dosen Pengampu	KRISTOFEL SANTA, S.ST, M.MT ARJE CERULLO DJAMEN, ST., MT JOHAN REIMON BATMETAN, S.PD., MT DR. AUDY ALDRIN KENAP, ST., M.ENG
Mata Kuliah Prasyarat	-

Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Bentuk Penilaian	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Menjelaskan ruang lingkup RO	Dapat mendefinisikan RO dan aplikasinya	Kuis singkat dan diskusi aktif	a. Kuliah pengantar b. Diskusi peran RO c. Tugas: rangkuman materi	Kuis Google Form; Forum diskusi LMS	Taha (2017) Bab 1	5%
2	Menjelaskan langkah pemodelan dasar	Dapat menguraikan tahapan pemodelan RO	Tugas ringkas; partisipasi diskusi	a. Kuliah tahapan RO b. Case method pemodelan sederhana c. Tugas: analisis langkah RO	Penugasan deskripsi langkah pemodelan	Winston (2004) Bab 2	5%
3	Menyusun model PL	Mampu merumuskan model PL	Tugas individu dan presentasi	a. Kuliah teori PL b. Case method kasus bisnis sederhana c. Tugas: pemodelan PL	Upload file model PL dari kasus	Taha (2017) Bab 2–3	5%
4	Menyelesaikan PL metode grafik	Menentukan titik optimum dari grafik	Latihan soal; interpretasi grafik	a. Kuliah PL grafik b. Pemecahan kasus grafik c. Tugas: soal latihan	Penugasan menggambar dan analisis grafik	Winston (2004) Bab 3	5%
5	Menyelesaikan PL metode Simplex	Menggunakan tabel Simplex dengan benar	Tugas hitung dan presentasi	a. Kuliah metode Simplex b. Latihan kasus berbasis numerik c. Tugas: penyelesaian PL	Tugas numerik Simplex via spreadsheet	Taha (2017) Bab 4	5%

6	Menginterpretasi hasil Simplex	Menghubungkan hasil ke konteks bisnis	Tes formatif; tanya jawab	a. Kuliah hasil Simplex b. Diskusi studi hasil PL c. Tugas: interpretasi bisnis	Penugasan interpretasi hasil	Winston (2004) Bab 4	5%
7	Menjelaskan dualitas dan sensitivitas	Menyusun model dual dan analisis sensitivitas	Kuis dan latihan	a. Kuliah dualitas b. Diskusi metode dual c. Tugas: dual & analisis	Tugas dualitas & grafik sensitivitas	Hillier (2020) Bab 6	5%
UTS							
8	Evaluasi Tengah Semester	Menjawab soal analisis PL dan dualitas	Ujian tulis dan analisis	a. Ujian tertulis kelas b. - c. -	-	Materi minggu 1–7	10
9	Menyusun dan menyelesaikan model transportasi	Menyusun model & menyelesaikan dengan NW Corner, Vogel	Tugas individu dan evaluasi	a. Kuliah metode transportasi b. Case method logistik c. Tugas: model & solusi	Penugasan: studi kasus transportasi	Winston (2004) Bab 7	5%
10	Menyelesaikan transportasi dengan MODI	Menyelesaikan dan mengevaluasi biaya minimum	Tugas kelompok dan analisis hasil	a. Kuliah metode MODI b. Simulasi kasus gudang-distribusi c. Tugas: MODI/Stepping	Penugasan: file perhitungan MODI	Taha (2017) Bab 7	5%

				Stone			
11	Menyelesaikan masalah penugasan	Menggunakan metode Hungarian secara tepat	Soal latihan dan kuis	a. Kuliah Hungarian b. Pemecahan kasus jadwal c. Tugas: penugasan pekerjaan	Penugasan soal Hungarian Method	Hillier (2020) Bab 8	5%
12	Menganalisis model antrian	Menghitung M/M/1 dan menginterpretasikan hasil	Tugas analisis data	a. Kuliah teori antrian b. Diskusi kasus sistem layanan c. Tugas: hitung + analisis	Penugasan: simulasi antrean	Taha (2017) Bab 12	5%
13	Menerapkan model EOQ	Menghitung EOQ, ROP, dan safety stock	Tugas hitungan dan evaluasi	a. Kuliah teori persediaan b. Pemecahan kasus EOQ c. Tugas: hitungan EOQ	Penugasan: simulasi persediaan	Render (2011) Bab 13	5%
14	Menggunakan software RO	Menggunakan LINGO/Excel Solver dengan benar	Evaluasi file dan laporan hasil	a. Kuliah penggunaan software b. Praktik langsung di lab c. Tugas: laporan hasil solusi	Upload hasil simulasi perangkat lunak	Modul LINGO, Solver	5%
15	Mengintegrasikan konsep RO dalam	Merancang, menyelesaikan, dan menyimpulkan kasus	Laporan proyek dan	a. Bimbingan proyek	Penugasan proyek mini;	Studi kasus nyata	5%

	proyek		presentasi	b. Project-Based Learning c. Laporan proyek + presentasi	upload presentasi		
16	Evaluasi akhir pembelajaran	Menyelesaikan soal UAS dengan benar	Ujian akhir formatif & aplikatif	a. UAS tertulis b. - c. -	-	Seluruh materi	20%
UAS							

SISTEM PENILAIAN DAN SISTEM EVALUASI

A. Sistem Penilaian

1. Sistem penilaian menggunakan penilaian acuan pokok pada RPS.
2. Komponen, bobot, dan rentang penilaian sebagai berikut:
 - Komponen: nilai kompetensi (CPMK) sebesar 90% dan nilai kehadiran sebesar 10%.
 - Nilai akhir mata kuliah = jumlah nilai CPMK + nilai kehadiran.
 - Bobot masing-masing CPMK dan kehadiran dapat dilihat pada tabel berikut:

No.	Kompetensi dan Kehadiran	Bobot Penilaian						Target Pengukuran	
		Tugas (10%)	Quiz (10%)	UTS (15%)	UAS (15%)	Project (50%)	Kehadiran	Maksimal	Konversi
1.	CPMK-1	2%	2%	3%	3%	10%	-	100	A
2.	CPMK-2	2%	2%	3%	3%	10%	-	100	A
3.	CPMK-3	2%	2%	3%	3%	11%	-	100	A
4.	CPMK-4	2%	2%	3%	3%	11%	-	100	A
5.	CPMK-5	2%	2%	3%	3%	8%	-	100	A
6.	Kehadiran	-	-	-	-	-	0%	100	A
TOTAL		10%	10%	15%	15%	50%	0%	100%	

- Rentang penilaian huruf mengikuti tabel berikut.

No.	Rentang Nilai Angka Skala 100	Nilai Angka Skala 4	Nilai Huruf
1.	80,00 – 100,00	4,00	A
2.	68,00 – 79,99	3,00	B
3.	56,00 – 67,99	2,00	C
4.	45,00 – 55,99	1,00	D
5.	00,00 – 44,99	0,00	E

B. Sistem Evaluasi

1. Mahasiswa dinyatakan lulus dalam mata kuliah ini bila nilai minimal D.
2. Nilai kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan harus lebih dari 75%, bila kurang dari nilai tersebut maka nilai otomatis E.