

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS VOKASI PROGRAM STUDI STATISTIKA BISNIS					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan	
Riset Operasi 2	VA231312	STATISTIKA INDUSTRI	T = 3	P = 0	2	01 Februari 2023	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI		
	Sri Mumpuni R, Mike P, Zakiatul W, Muhammad Alifian N		Lucia Aridinanti		Wahyu Wibowo		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekulensi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.					
	CPL-4	Mampu menerapkan metode statistika ke dalam prosedur untuk menyelesaikan masalah bisnis dengan memperhatikan faktor keselamatan, industri, ekonomi, sosial, baik secara manual maupun dengan bantuan perangkat komputer ;					
	CPL-8	Mampu menjelaskan konsep teoritis sains alam, matematika dan komunikasi efektif secara umum ;					
	CPL-9	Mampu menjelaskan prinsip prinsip bisnis, manajemen dan penjaminan mutu ;					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK-1	Mampu mengidentifikasi persoalan riil menjadi persoalan Penelitian Operasional (PO)					
	CPMK-2	Mampu merumuskan persoalan riil menjadi persoalan program Linier dan menyelesaikan dengan menggunakan metoda grafik dan simplek					
	CPMK-3	Mampu menggunakan Metoda Program Bilangan Bulat					
	CPMK-4	Mampu merumuskan persoalan riil menjadi persoalan transportasi dan menyelesaikannya dengan metode NWC dan Vogel					
	CPMK-5	Mampu merumuskan persoalan riil menjadi persoalan penugasan dan menyelesaikannya untuk mendapatkan hasil optimum					
	CPMK-6	Mampu menyelesaikan persoalan antrian dengan panjang antrian Finite dan Infinite					
	CPMK-7	Mampu merencanakan kelayakan suatu proyek dilihat dari biaya dan waktu					
			Matrik CPL – CPMK				

		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-1</td><td>CPL-4</td><td>CPL-8</td><td></td><td>CPL-9</td></tr><tr><td>CPMK - 1</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK - 2</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK - 3</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK - 4</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK - 5</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK - 6</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK - 7</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK - 8</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td></tr></table>	CPMK	CPL-1	CPL-4	CPL-8		CPL-9	CPMK - 1	V	V	V		V	CPMK - 2	V	V	V		V	CPMK - 3	V	V	V		V	CPMK - 4	V	V	V		V	CPMK - 5	V	V	V		V	CPMK - 6	V	V	V		V	CPMK - 7	V	V	V		V	CPMK - 8	V	V	V		V
CPMK	CPL-1	CPL-4	CPL-8		CPL-9																																																			
CPMK - 1	V	V	V		V																																																			
CPMK - 2	V	V	V		V																																																			
CPMK - 3	V	V	V		V																																																			
CPMK - 4	V	V	V		V																																																			
CPMK - 5	V	V	V		V																																																			
CPMK - 6	V	V	V		V																																																			
CPMK - 7	V	V	V		V																																																			
CPMK - 8	V	V	V		V																																																			
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah Penelitian Operasional bertujuan memberikan kemampuan mahasiswa agar dapat menyelesaikan persoalan optimasi untuk model deterministik.																																																							
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Pendahuluan (merumuskan persoalan riil kedalam persoalan Penelitian Operasional 2. Program Linier (model matematis, Metode Grafis, konsep dasar metode simpleks, Metode Penyelesaian Basis Feasibel, Metode Simpleks Tabel, Metode Big M, Metode Dua Phase, Analisis Sensitivitas, Interpretasi tabel simpleks,) 3. Program bilangan Bulat 4. Persoalan Transportasi (model matematis, merencanakan, metoda NWC, metoda Vogel, biaya optimum) 5. Persoalan Penugasan (model matematis, merencanakan biaya / output optimum) 6. Antrian (karakteristik persoalan antrian, proses kelahiran dan kematian, model (M/M/1/I/I), (M/M/S/I/I), (M/M/1/I/F), (M/M/S/I/F)) 7. Managemen Proyek (mengidentifikasi kegiatan suatu proyek, metoda lintasan kritis, metoda PERT, menganalisis kelayakan proyek berdasarkan biaya dan waktu)																																																							
Pustaka	Utama :																																																							
	[1]. Retnaningsih SM, Irhamah, “Penelitian Operasional”, ITS Press, Surabaya, 2011																																																							
	[2]. Hillier Frederick and Liberman Gerald, “Introduction To Operations Research”, Tenth edition, McGraw- Hill,Inc, New York, 2015																																																							
	Pendukung :																																																							
	[3]. Winston Wayne, “Operations Research”, Fourth Edition, Brooks/Cole-Thomson Learning, USA, 2004																																																							
Dosen Pengampu	SRI MUMPUNI RETNANINGSIH, ZAKIATUL WILDANI, MUHAMMAD ALIFIAN NURIMAN																																																							
Matakuliah syarat	Matematika Teknik																																																							

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu mengidentifikasi persoalan riil menjadi persoalan Penelitian Operasional	1.1. Mampu mengidentifikasi permasalahan Penelitian Operasional 1.2. Mampu menjelaskan tahapan studi Penelitian Operasional 1.3 Mampu memberikan contoh kasus persoalan Penelitian Operasional	Tes Tulis/ observasi/	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Latihan T : 150/ 150 P : 0/0		1. Pendahuluan [2] BAB1 [3]BAB1	7 % / 7%
2 - 5	Mampu merumuskan persoalan riil menjadi persoalan program Linier dan menyelesaikan dengan menggunakan metoda grafik dan simplek	2.1 Mampu merumuskan persoalan riil menjadi persoalan program linier 2.2 Mampu membuat model matematis persoalan PL 2.3 Mampu menggunakan metoda grafis. 2.4 Mampu memahami konsep metoda simpleks 2.5 Mampu menggunakan Metode Penyelesaian Basis Feasibel 2.6 Mampu menggunakan Metode Simpleks Tabel 2.7 Mampu menggunakan Metode Dua Phase 2.8 Mampu menggunakan Metode Big M 2.9 Interpretasi tabel simpleks	Tes Tulis/ observasi/	1. Ceramah 2.Diskusi 3.Latihan T : 600/ 750 P : 0/ 0		2.Program Linier [1] BAB 2, 3 [2]BAB 2, 3 [3] BAB 3	29% / 36%

6 - 7	Mampu menggunakan Program Bilangan Bulat	3.1. Mampu menyelesaikan kasus program Linier dimana Variabel keputusan adalah bilangan bulat/campuran 3.2. Mampu menyelesaikan kasus program Linier dimana Variabel keputusan adalah bilangan biner	Tes Tulis/ observasi/	1.Ceramah 2.Diskusi 3.Latihan T : 300/ 1050 P : 0 / 0		3. Program Bilangan Bulat [1]BAB 4 [2]BAB 4 [3]BAB 6	14% / 50%
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester			T : 150/1200 P : 0/0			
9	Mampu merumuskan persoalan riil menjadi persoalan transportasi dan menyelesaikannya dengan metode NWC dan Vogel	4.1 Mampu merumuskan Persoalan Transportasi 4.2 Mampu menggunakan metoda NWC, 4.3 Mampu menggunakan metoda Vogel 4.4 Mampu merencanakan biaya optimum	Tes Tulis/ observasi	1.Ceramah 2.Diskusi 3.Latihan T:150/1350 P:0/0		4.Persoalan Transportasi [1] BAB 5 [2]BAB 9 [3]BAB 7	7%/57%
10	Mampu merumuskan persoalan riil menjadi persoalan penugasan dan menyelesaikannya untuk mendapatkan hasil optimum	5.1 Mampu merumuskan Persoalan Penugasan 5.2 Mampu menyelesaikan persoalan penugasan untuk biaya optimum 5.3 Mampu menyelesaikan persoalan penugasan untuk output optimum.	Tes Tulis/ observasi/	1.Ceramah 2.Diskusi 3.Latihan T : 150 / 1500 P : 0 / 0		5. Persoalan Penugasan [1] BAB 7 [2] BAB6 [3] BAB 7	7% / 64%
11 –12	Mampu menyelesaikan persoalan antrian dengan panjang antrian Finite dan Infinite	6.1 Mampu mengidentifikasi karakteristik persoalan antrian 6.2 Mampu mengetahui proses kelahiran dan kematian 6.3 Mampu menyelesaikan model (M/M/1/I/I)	Tes Tulis/ observasi/ Presentasi	1.Ceramah 2.Diskusi 3.Latihan T : 300 / 1800 P : 0 / 0		6. Antrian [1] BAB 6 [2] BAB7 [3] BAB 15	15% / 79%

		6.4 Mampu menyelesaikan model (M/M/S/I/I) 6.5 Mampu menyelesaikan model (M/M/1/I/F) 6.6 Mampu menyelesaikan model (M/M/S/I/F)					
13-15	7. Mampu merencanakan kelayakan suatu proyek dilihat dari biaya dan waktu	7.1. Mampu mengidentifikasi kegiatan suatu proyek 7.2. Mampu menjadwalkan selesainya proyek dengan metoda lintasan kritis. 7.3. Mampu menjadwalkan selesainya proyek dengan PERT 7.4. Mampu mentukan kelayakan proyek berdasarkan biaya dan waktu.	Tes Tulis/ observasi/	1.Ceramah 2.Diskusi 3.Latihan T : 450 / 2250 P : 0 / 0		4. Manajemen Proyek [1] BAB 8 [2] BAB7 [3] BAB 9	21%/ 100%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester			T : 150/ 2400 P : 0/0			

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-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.
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. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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.

Kode	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, ekselensi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal.
CPL-2	Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang (keahlian prodi) sesuai standar kompetensi kerja, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dengan mempertimbangkan kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan.
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi
CPL-4	Mampu menerapkan metode statistika ke dalam prosedur untuk menyelesaikan masalah bisnis dengan memperhatikan faktor keselamatan, industri, ekonomi, sosial, baik secara manual maupun dengan bantuan perangkat komputer ;
CPL-5	Mampu membuat program yang menunjang analisis data ;
CPL-6	Mampu meningkatkan kinerja mutu suatu proses melalui pengujian, pengumpulan data pengukuran obyek kerja, analisis dan pengelolaan serta interpretasi data sesuai prosedur dan standar;
CPL-7	Mampu mengkomunikasikan hasil analisis data baik secara lisan maupun tertulis;
CPL-8	Mampu menjelaskan konsep teoritis sains alam, matematika dan komunikasi efektif secara umum ;
CPL-9	Mampu menjelaskan prinsip prinsip bisnis, manajemen dan penjaminan mutu ;