	Universitas Negeri Surabaya S1 Manajemen	Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Operasional Research	6120103091		3				23 November 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
	Dr. Syaifurrizal Wijaya Putra, S.E., M.M.	Trias Madanika S.E., S.Pd., M.M.	NINDRIA UNTARINI

Deskripsi Singkat MK

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar riset operasi dan pendekatan berbagai metode pemodelan deterministik seperti linear programming, model transportasi, penugasan, sistem antrian, game theory dan manajemen proyek, serta terampil dan dengan menggunakan alat analisis melalui software management science untuk menghasilkan pengambilan keputusan khususnya yang berhubungan dengan masalah alokasi sumber daya perusahaan. Aplikasi pembelajarannya melalui analisis contoh-contoh kasus di kelas. Perkuliahan dilaksanakan dengan sistem analisis studi kasus, ceramah, diskusi, tugas, dan refleksi. This course discusses the basic concepts of operations research and approaches to various deterministic modeling methods such as linear programming, transportation models, assignments, queuing systems, game theory and project management, as well as being skilled and using analytical tools through management science software to produce decisions, especially those that related to the problem of allocation of company resources. The application of learning is through analysis of case examples in class. Lectures are carried out using a case study analysis system, lectures, discussions, assignments, and reflections.

Capaian Pembelajaran (CP)

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK

CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan
CPL-5	Lulusan mampu mengaplikasikan teori manajemen secara efektif (APSMBI 2)
CPL-8	Lulusan mampu memecahkan masalah manajemen secara tepat (APSMBI 6)

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK-1	C4 Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan operasional perusahaan melalui pemilihan, formulasi, penyelesaian, dan interpretasi model Operations Research untuk merumuskan keputusan secara tepat.
CPMK-2	P4 Mahasiswa mampu menggunakan metode perhitungan dan perangkat lunak POM-QM secara tepat dan terampil untuk menghasilkan penyelesaian permasalahan operasional perusahaan.
CPMK-3	A5 Mahasiswa mampu menunjukkan karakter teliti, jujur, tangguh, adaptif, kolaboratif, dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan permasalahan Operations Research.

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-2	CPL-5	CPL-8
CPMK-1	✔		
CPMK-2		✔	
CPMK-3			✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔
CPMK-2															✔	
CPMK-3								✔								

Pustaka

Utama :

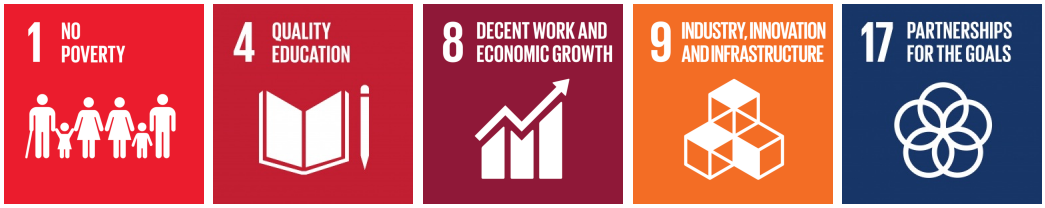
1. Taha,Hamdy A. 2003. Operations Research: An Introduction, 7th Edition. Prentice Hall.
2. TaylorIII, Bernard W. 2004. Introduction to Management Science, 8th Ed. Pearson, Prentice Hall.
3. Mulyono,Sri. 2004. Operation Research. Jakarta: Lembaga Penerbitan FE UI.
4. Render, B. ; Stair, R. M. , Jr. ; and Hana, Michael E. 2009. Quantitative Analysis for Management, 10th Ed. Pearson, PrenticeHall.

Pendukung :

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (*offline*)	*Daring (online*)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	C1 Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep, ruang lingkup, tahapan, dan unsur model matematis dalam Operations Research.	Ketepatan mengidentifikasi variabel keputusan, fungsi tujuan, kendala, dan parameter model.	Kriteria: ketepatan identifikasi konsep dan kelengkapan unsur model. Bentuk: kuis dan latihan identifikasi kasus.	Ceramah interaktif, diskusi kasus, latihan terbimbing, dan kuis.		Pengertian dan ruang lingkup OR; karakteristik masalah OR; tahapan penyelesaian; variabel keputusan; fungsi tujuan; kendala; asumsi model.	5%
2	C3 Mahasiswa mampu menerapkan metode grafis untuk memperoleh solusi optimal program linear dengan dua variabel keputusan.	1. Ketepatan menggambar garis kendala 2. menentukan daerah layak, titik pojok, dan nilai optimal.	Kriteria: ketepatan formulasi, grafik, daerah layak, dan solusi optimal. Bentuk: tugas pemecahan masalah.	Demonstrasi, latihan terbimbing, problem-based learning, dan penugasan individu.		Formulasi program linear; garis kendala; daerah layak; titik pojok; solusi optimal; kasus khusus metode grafis.	5%
3	C2 Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan dan ketentuan penyusunan tabel simpleks dalam penyelesaian program linear.	1. Ketepatan mengubah model ke bentuk standar 2. menjelaskan pemilihan kolom, baris, dan elemen pivot.	Kriteria: ketepatan konsep dan keruntutan prosedur. Bentuk: kuis prosedural dan latihan tabel awal.	Ceramah interaktif, demonstrasi perhitungan, diskusi, dan latihan bertahap.		Bentuk standar program linear; variabel slack; tabel awal simpleks; kolom kunci; baris kunci; operasi pivot.	5%
4	C4 Mahasiswa mampu menganalisis hubungan model primal dan dual serta implikasi nilai dual terhadap penggunaan sumber daya perusahaan.	1. Ketepatan mengubah primal menjadi dual 2. membaca nilai bayangan 3. menjelaskan implikasi perubahan sumber daya.	Kriteria: ketepatan pembentukan dual dan kedalaman interpretasi. Bentuk: analisis kasus.	Case-based learning, diskusi analitis, demonstrasi, dan presentasi singkat.		Pembentukan model dual; hubungan primal–dual; nilai bayangan; slack; analisis perubahan sumber daya.	5%
5	C3 Mahasiswa mampu menerapkan metode Hungarian untuk menentukan alokasi optimal pada masalah penugasan seimbang.	1. Ketepatan melakukan reduksi matriks 2. menentukan nol independen 3. menghitung nilai penugasan optimal.	Kriteria: ketepatan tahapan Hungarian dan hasil alokasi. Bentuk: latihan kasus penugasan.	Demonstrasi, collaborative learning, latihan kelompok, dan tugas individu.		Konsep penugasan; matriks biaya; reduksi baris dan kolom; penutupan nol; alokasi optimal.	5%
6	C4 Mahasiswa mampu menganalisis masalah penugasan tidak seimbang, maksimasi, penggunaan dummy, dan penugasan terlarang untuk menentukan alokasi terbaik.	1. Ketepatan menggunakan dummy 2. mengubah maksimasi menjadi minimasi 3. menangani larangan 4. menentukan alokasi terbaik.	Kriteria: ketepatan modifikasi model dan rasionalitas keputusan. Bentuk: studi kasus dan presentasi kelompok.	Case-based learning, diskusi kelompok, presentasi, dan umpan balik sejawat.		Penugasan tidak seimbang; dummy; masalah maksimasi; opportunity loss; prohibited assignment.	5%
7	C4. Mahasiswa mampu menerapkan metode Game Theory pada permasalahan bisnis	1. Ketepatan dalam menentukan nilai permainan dan strategi optimal menggunakan metode strategi murni. 2. Ketepatan dalam menghitung probabilitas tiap strategi pada kasus yang tidak memiliki Saddle Point melalui metode strategi campuran. 3. Ketepatan dalam memodelkan dan menyelesaikan masalah persaingan bisnis skala besar ke dalam format grafis atau model linear programming.	Kriteria: Ketepatan hasil perhitungan matematis, logisnya alur pengambilan keputusan, dan kesesuaian model dengan konteks permasalahan bisnis. Bentuk: Tes tertulis (problem solving), kuis mandiri, dan analisis studi kasus.	Ceramah interaktif, diskusi kelompok, dan Problem Based Learning (PBL) melalui simulasi kasus persaingan pasar oligopoli.	1. Menyelesaikan kuis interaktif mengenai identifikasi Saddle Point dan nilai permainan pada Learning Management System (LMS). 2. Mengunggah laporan analisis model Game Theory dari artikel berita persaingan dua perusahaan besar di forum diskusi online.	1. Konsep dasar Game Theory, terminologi permainan, dan strategi murni (Saddle Point). 2. Strategi campuran (Mixed Strategy) dengan metode probabilitas dan aritmatika. 3. Penyelesaian Game Theory menggunakan metode grafis atau konversi ke Linear Programming.	5%
8	A5 Mahasiswa mampu menunjukkan sikap teliti, jujur, mandiri, tangguh, dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan Ujian Tengah Semester.	1. Ketepatan formulasi dan perhitungan 2. kelengkapan tahapan 3. kemampuan interpretasi 4. kepatuhan terhadap aturan ujian.	Kriteria: ketepatan jawaban, kelengkapan prosedur, kerapian, dan kejujuran. Bentuk: UTS individual.	Ujian tertulis/praktik individual berbasis kasus.		Materi pertemuan 1–7: model matematis, grafis, simpleks, dualitas, dan penugasan.	10%

9	C3 Mahasiswa mampu menerapkan metode North-West Corner untuk menentukan solusi awal masalah transportasi.	1. Ketepatan menyeimbangkan model 2. melakukan alokasi 3. memenuhi supply–demand 4. menghitung biaya transportasi.	Kriteria: ketepatan alokasi dan perhitungan biaya awal. Bentuk: latihan terstruktur.	Ceramah interaktif, demonstrasi, latihan terbimbing, dan penugasan.		Model transportasi; tabel transportasi; supply dan demand; model seimbang dan tidak seimbang; North-West Corner.	5%
10	C3 Mahasiswa mampu menerapkan metode Least Cost dan Vogel's Approximation Method untuk menentukan solusi awal masalah transportasi.	1. Ketepatan menentukan biaya minimum 2. menghitung penalti VAM 3. melakukan alokasi 4. membandingkan total biaya.	Kriteria: ketepatan prosedur dan efisiensi solusi awal. Bentuk: tugas komparatif.	Demonstrasi, latihan komparatif, diskusi pasangan, dan penugasan individu.		Least Cost Method; Vogel's Approximation Method; penalty cost; perbandingan solusi awal.	5%
11	C4 Mahasiswa mampu menganalisis optimalitas solusi masalah transportasi menggunakan metode Stepping Stone atau MODI.	1. Ketepatan membentuk jalur tertutup 2. menghitung indeks perbaikan 3. melakukan realokasi 4. membuktikan optimalitas	Kriteria: ketepatan pengujian dan efisiensi solusi akhir. Bentuk: analisis kasus transportasi.	Problem-based learning, demonstrasi, latihan analitis, dan diskusi hasil.		Uji optimalitas; jalur tertutup; indeks perbaikan; Stepping Stone; MODI; realokasi.	5%
12	C3 Mahasiswa mampu menerapkan metode CPM untuk menentukan waktu kegiatan, kelonggaran waktu, dan jalur kritis proyek.	1. Ketepatan menggambar jaringan 2. menghitung ES–EF–LS–LF 3. menentukan slack 4. mengidentifikasi jalur kritis.	Kriteria: ketepatan jaringan dan perhitungan waktu proyek. Bentuk: proyek mini penyusunan jaringan.	Project-based learning, demonstrasi, latihan kelompok, dan presentasi.		Jaringan proyek; aktivitas dan kejadian; forward pass; backward pass; ES, EF, LS, LF; slack; jalur kritis.	5%
13	C4 Mahasiswa mampu menganalisis estimasi durasi dan probabilitas penyelesaian proyek menggunakan metode PERT.	Ketepatan menghitung waktu harapan, varians, deviasi standar, nilai Z, probabilitas, dan rekomendasi jadwal	Kriteria: ketepatan estimasi dan kedalaman interpretasi risiko. Bentuk: analisis kasus proyek.	Case-based learning, latihan analitis, diskusi kelompok, dan presentasi hasil.		Waktu optimistis, realistis, dan pesimistis; expected time; varians; deviasi standar; probabilitas proyek.	5%
14	C4 Mahasiswa mampu menganalisis karakteristik dan ukuran kinerja sistem antrean untuk menentukan kapasitas pelayanan yang tepat.	1. Ketepatan menentukan parameter 2. menghitung ukuran kinerja 3. menginterpretasikan hasil 4. mengusulkan kapasitas pelayanan.	Kriteria: ketepatan pemilihan model, perhitungan, dan rekomendasi. Bentuk: studi kasus antrean.	Simulasi kasus, problem-based learning, diskusi analitis, dan presentasi.		Struktur sistem antrean; pola kedatangan dan pelayanan; model antrean; utilisasi; Lq, Ls, Wq, dan Ws.	5%
15	P4 Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak POM-QM untuk menyelesaikan dan menginterpretasikan berbagai model Operations Research secara tepat.	1. Ketepatan memasukkan data 2. memilih modul, menjalankan analisis 3. membaca output 4. membandingkannya dengan perhitungan manual.	Kriteria: ketepatan input, pemilihan modul, proses, output, dan interpretasi. Bentuk: unjuk kerja/praktik individual.	Demonstrasi perangkat lunak, praktik individual, latihan berbasis kasus, dan umpan balik langsung.		Pengenalan POM-QM; input data; pemilihan modul; pengolahan model; pembacaan output; verifikasi hasil.	5%
16	C4 Mahasiswa mampu menganalisis kasus operasional perusahaan menggunakan model Operations Research serta menyajikan rekomendasi keputusan melalui video yang diunggah ke YouTube.	1. Ketepatan mengidentifikasi masalah 2. memformulasikan model 3. mengolah data 4. memvalidasi hasil 5. merumuskan rekomendasi 6. mempresentasikan proses secara sistematis	Kriteria: relevansi kasus, ketepatan model dan metode, akurasi hasil, kualitas analisis, rekomendasi, orisinalitas, dan kualitas video. Bentuk: UAS proyek individual dan video YouTube.	Project-based learning, praktik mandiri, konsultasi, presentasi video, dan publikasi YouTube.		Proyek integratif OR: identifikasi kasus, formulasi model, pemilihan metode, penyelesaian manual/POM-QM, interpretasi, rekomendasi, dan video.	20%

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.