	Universitas Negeri Surabaya D4 Teknik Mesin	Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Ekonomi Teknik	2130202057		2				19 Oktober 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
	Aji Nugroho, S.Pd., M.Sc.	Dyah Riandadari, S.T., M.T.	ARYA MAHENDRA SAKTI

Deskripsi Singkat MK

Mata kuliah Ekonomi Teknik membekali mahasiswa dengan kemampuan menerapkan prinsip-prinsip ekonomi dalam pengambilan keputusan teknik pada bidang sistem mekanikal dan manufaktur. Mahasiswa mempelajari konsep nilai waktu uang, bunga majemuk, ekuivalensi ekonomi, analisis arus kas, depresiasi, pajak, analisis penggantian aset, evaluasi alternatif investasi, analisis sensitivitas, serta pertimbangan risiko dan ketidakpastian dalam proyek teknik. Mata kuliah ini diarahkan agar mahasiswa mampu memilih alternatif teknis yang paling ekonomis, menyusun analisis kelayakan investasi, serta mendukung pengambilan keputusan pada proyek manufaktur secara logis, sistematis, dan profesional.

Capaian Pembelajaran (CP)

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK

CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan
CPL-5	Mampu mengidentifikasi dan menerapkan prinsip dasar matematika, sains, dan ilmu bahan untuk menganalisis serta menyelesaikan permasalahan dalam sistem mekanikal dan manufaktur.
CPL-6	Mampu berkomunikasi efektif dan mengelola proyek teknik, termasuk perencanaan, pengorganisasian, dan pengendalian biaya, waktu, serta sumber daya sebagai techno-preneur di bidang manufaktur.
CPL-9	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah menggunakan metode yang tepat dalam rekayasa industri manufaktur.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK-1	Mampu menjelaskan konsep dasar ekonomi teknik dan menerapkan pemikiran logis serta sistematis dalam menganalisis permasalahan ekonomi pada bidang teknik mesin dan manufaktur.
CPMK-2	Mampu menerapkan prinsip matematika ekonomi teknik untuk menghitung nilai waktu uang, bunga, arus kas, dan depresiasi dalam perencanaan investasi teknik.
CPMK-3	Mampu menganalisis biaya produksi, kelayakan investasi, dan pengelolaan sumber daya proyek menggunakan metode evaluasi ekonomi teknik secara tepat.
CPMK-4	Mampu mengevaluasi dan menentukan alternatif keputusan investasi atau proyek manufaktur berdasarkan analisis ekonomi teknik dengan mempertimbangkan efisiensi biaya, risiko, dan keberlanjutan.

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-6	CPL-9
CPMK-1	✔			
CPMK-2		✔		
CPMK-3			✔	
CPMK-4				✔

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									✔	✔	✔	✔				
CPMK-4													✔	✔	✔	✔

Pustaka

Utama :

1. 1. Sullivan, W. G., Wicks, E. M., & Koelling, C. P. Engineering Economy (18th Edition). Pearson.
2. 2. Park, C. S. Contemporary Engineering Economics (7th Edition). Pearson.
3. 3. Newnan, D. G., Lavelle, J. P., & Eschenbach, T. Engineering Economic Analysis.
4. 4. AACE International. Total Cost Management Framework dan Recommended Practices.

Pendukung :

1. 1. White, J. A., Grassman, M. J., & Case, K. E. Principles of Engineering Economic Analysis.
2. 2. Blank, L., & Tarquin, A. Engineering Economy. 3. Cost Engineering Journal.
3. 4. Journal of Manufacturing Systems.
4. 5. International Journal of Production Economics.
5. 6. Studi kasus investasi mesin, proyek manufaktur, dan evaluasi biaya siklus hidup peralatan industri.

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	Mampu menjelaskan konsep dasar, ruang lingkup, dan peran ekonomi teknik dalam pengambilan keputusan di bidang teknik mesin dan manufaktur.	Ketepatan menjelaskan definisi, ruang lingkup, dan contoh penerapan ekonomi teknik.	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep. Bentuk: Kuis.	Ceramah interaktif, diskusi, case-based learning.	1. Kuis online mengenai konsep dasar ekonomi teknik.	Pengantar ekonomi teknik dan penerapannya.	5%
2	Mampu mengidentifikasi prinsip ekonomi, jenis biaya, dan faktor ekonomi yang memengaruhi keputusan teknik.	Ketepatan membedakan biaya tetap, variabel, langsung, dan tidak langsung.	Kriteria: Ketepatan identifikasi dan klasifikasi. Bentuk: Penugasan.	Ceramah, diskusi, problem-based learning.	1. Tugas klasifikasi biaya pada proses produksi.	Prinsip ekonomi teknik, klasifikasi biaya, dan alternatif keputusan.	5%
3	Mampu menganalisis hubungan biaya, pendapatan, dan keuntungan dalam kegiatan produksi manufaktur.	Ketepatan menghitung BEP dan menginterpretasikan hasil perhitungan.	Kriteria: Ketepatan perhitungan dan analisis. Bentuk: Tes tertulis.	Problem-based learning, latihan perhitungan, diskusi.	1. Tugas perhitungan BEP pada produk manufaktur.	Analisis biaya, pendapatan, keuntungan, dan titik impas (BEP).	5%
4	Mampu menghitung nilai waktu uang menggunakan konsep bunga sederhana dan bunga majemuk.	Ketepatan menghitung bunga sederhana, bunga majemuk, dan nilai akhir investasi.	Kriteria: Ketepatan rumus dan hasil perhitungan. Bentuk: Kuis.	Ceramah interaktif, diskusi, case-based learning.	1. Kuis perhitungan Time Value of Money.	Time Value of Money, bunga sederhana dan majemuk.	5%
5	Mampu menghitung nilai sekarang, nilai masa depan, dan pembayaran berkala dalam analisis ekonomi teknik.	Ketepatan menentukan PW, FW, dan AW berdasarkan data investasi.	Kriteria: Ketepatan metode dan perhitungan. Bentuk: Penugasan.	Problem-based learning, latihan perhitungan, diskusi.	1. Tugas perhitungan PW, FW, dan AW.	Present Worth, Future Worth, dan Annual Worth.	5%
6	Mampu menyusun dan menganalisis diagram arus kas untuk perencanaan investasi teknik.	Ketepatan menyusun diagram arus kas, menentukan periode, dan mengidentifikasi komponen investasi.	Kriteria: Ketepatan diagram dan analisis. Bentuk: Penugasan.	Case-based learning, demonstrasi, praktik menggunakan spreadsheet.	1. Unggah diagram arus kas dan analisis menggunakan Excel.	Cash Flow Diagram dan analisis arus kas.	5%

7	Mampu menghitung depresiasi aset dan nilai sisa peralatan dalam kegiatan manufaktur.	Ketepatan menghitung depresiasi dan nilai buku aset berdasarkan umur ekonomis.	Kriteria: Ketepatan pemilihan metode dan hasil perhitungan. Bentuk: Tes tertulis.	Ceramah interaktif, diskusi, case-based learning.	1. Tugas perhitungan depresiasi mesin produksi.	Metode depresiasi dan nilai sisa aset.	5%
8	Mampu menyelesaikan permasalahan ekonomi teknik berdasarkan materi pertemuan 1–7 secara terintegrasi.	Ketepatan penyelesaian soal konsep ekonomi teknik, BEP, nilai waktu uang, arus kas, dan depresiasi.	Kriteria: Ketepatan konsep, prosedur, dan hasil. Bentuk: UTS.	Ujian tertulis atau computer-based test.	1. online melalui LMS.	Ujian Tengah Semester (UTS).	15%
9	Mampu mengidentifikasi dan menghitung komponen biaya produksi serta biaya operasional pada proyek manufaktur.	Ketepatan menghitung biaya bahan baku, tenaga kerja, overhead, dan biaya operasional.	Kriteria: Ketepatan klasifikasi dan estimasi biaya. Bentuk: Penugasan.	Case-based learning, diskusi, latihan perhitungan.	1. Tugas membuat estimasi biaya produksi menggunakan Excel.	Biaya produksi, biaya tetap, biaya variabel, dan biaya operasional.	5%
10	Mampu menganalisis kelayakan investasi menggunakan metode Net Present Value (NPV).	Ketepatan menghitung NPV dan menyimpulkan kelayakan investasi.	Kriteria: Ketepatan perhitungan dan interpretasi. Bentuk: Tes tertulis.	Problem-based learning, latihan perhitungan, diskusi.	1. Tugas perhitungan NPV investasi mesin.	Analisis investasi dengan NPV.	5%
11	Mampu menganalisis kelayakan investasi menggunakan metode Internal Rate of Return (IRR) dan Payback Period (PP).	Ketepatan menghitung IRR dan PP serta menginterpretasikan hasilnya.	Kriteria: Ketepatan metode, perhitungan, dan analisis. Bentuk: Penugasan.	Ceramah interaktif, diskusi, case-based learning.	1. Tugas analisis IRR dan PP proyek manufaktur.	Metode IRR dan PP.	5%
12	Mampu mengevaluasi efisiensi biaya dan manfaat proyek menggunakan metode Benefit-Cost Ratio (BCR).	Ketepatan menghitung BCR dan menentukan kelayakan proyek.	Kriteria: Ketepatan analisis dan kesimpulan. Bentuk: Penugasan.	Case-based learning, diskusi, praktik perhitungan.	1. Tugas analisis BCR proyek teknik mesin.	Analisis BCR dan evaluasi kelayakan proyek.	5%
13	Mampu membandingkan alternatif investasi atau pengadaan mesin berdasarkan hasil evaluasi ekonomi teknik.	Ketepatan membandingkan biaya siklus hidup dan nilai ekonomi alternatif mesin.	Kriteria: Ketepatan perbandingan dan argumentasi. Bentuk: Studi kasus.	Problem-based learning, studi kasus, diskusi kelompok.	1. Tugas analisis perbandingan dua alternatif mesin produksi.	Analisis pemilihan alternatif investasi dan penggantian mesin.	5%
14	Mampu menganalisis pengaruh risiko dan ketidakpastian terhadap keputusan investasi manufaktur.	Ketepatan menganalisis perubahan biaya, pendapatan, dan tingkat bunga terhadap NPV.	Kriteria: Ketepatan analisis sensitivitas dan interpretasi. Bentuk: Penugasan.	Case-based learning, simulasi spreadsheet, diskusi.	1. Tugas simulasi analisis sensitivitas menggunakan Excel.	Analisis sensitivitas, risiko, dan ketidakpastian investasi.	5%
15	Mampu mengevaluasi dan menentukan alternatif proyek manufaktur yang paling ekonomis melalui studi kasus terintegrasi.	Ketepatan menggunakan metode evaluasi investasi dan memberikan rekomendasi yang didukung perhitungan.	Kriteria: Ketepatan analisis, argumentasi, dan rekomendasi. Bentuk: Proyek.	Project-based learning, presentasi, diskusi kelompok.	1. Unggah laporan proyek analisis kelayakan investasi manufaktur.	Studi kasus kelayakan investasi dan pengambilan keputusan teknik.	5%
16	Mampu mengevaluasi alternatif keputusan investasi teknik secara komprehensif berdasarkan prinsip ekonomi teknik.	Ketepatan mengevaluasi investasi menggunakan NPV, IRR, PP, BCR, dan analisis sensitivitas.	Kriteria: Ketepatan analisis, perhitungan, dan kesimpulan. Bentuk: UAS.	Ujian tertulis atau computer-based test.	1. LMS	Ujian Akhir Semester (UAS).	15%

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.