

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN PRODI:

1. **Mampu menerapkan** matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi) (CPL2)
2. **Mampu merumuskan solusi** untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (*environmental consideration*) (CPL4)
3. **Mampu melakukan komunikasi** secara tertulis maupun lisan yang efektif (CPL11)
4. **Mampu melakukan kerjasama** dalam sebuah kelompok kerja (CPL14)

EVALUASI AKHIR SEMESTER (minggu ke 16)

Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik (C5 Mg 9-15)

Mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia(C4) (Mg 9-15)

Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomis suatu rencana kegiatan teknik. (C3) (Mg 9-15)


EVALUASI TENGAH SEMESTER (minggu ke -8)

Mampu menghitung dan menganalisis perubahan nilai uang berdasarkan waktu (C2) (Mg 2-6)

Mampu menguraikan konsep dasar ekonomi teknik dalam rangka memperbaiki efisiensi dan efektivitas kegiatan teknik. (C1) mg1

Memahami konsep dasar ekonomi

Garis Entry Behavior

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI REKAYASA INDUSTRI – TELKOM UNIVERSITY					Kode dokumen
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Direvisi
EKONOMI TEKNIK		IEH3E2	UMUM	T=3	P=0	4	11 Januari 2017
OTORISASI		Pengembang RPS		Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI	
		Devi Pratami, S.T., M.T.		Dr. Endang Chumaidiyah		Rino Andias Anugraha, S.T., M.M.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CP-MK	Mahasiswa: 1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi) (CPL2) 2. Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (<i>environmental consideration</i>) (CPL4) 3. Mampu melakukan komunikasi secara tertulis maupun lisan yang efektif (CPL11) 4. Mampu melakukan kerjasama dalam sebuah kelompok kerja (CPL14)					
	Sub-CP-MK	Mahasiswa: 1. Mampu menguraikan konsep dasar ekonomi teknik dalam rangka memperbaiki efisiensi dan efektivitas kegiatan teknik. 2. Mampu menghitung dan menganalisis perubahan nilai uang berdasarkan waktu. 3. Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomis suatu rencana kegiatan teknik. 4. Mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia. 5. Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik					
Diskripsi Singkat MK	Mempelajari proses pengambilan keputusan atas alternatif di bidang rekayasa dan bisnis dengan pertimbangan/kriteria ekonomi. Mengenalkan proses atau model pengambilan keputusan di bidang rekayasa. Mempelajari konsep <i>time value of money</i> , konsep bunga (<i>interest</i>), <i>cash flow diagram</i> , ekuivalensi (<i>Present Worth, Annual Worth, Future Worth</i>). Mempelajari metode-metode analisis sebagai dasar perbandingan alternatif (analisis: PW; AW/EUA; FW; IRR; BCR; <i>Pay back period</i>);						

	Incremental). Menjelaskan metode-metode depresiasi. Mempelajari kapan suatu fasilitas investasi memerlukan pergantian (analisis pergantian / replacement).					
Pustaka	Utama :		Newnan, Donald G., "Engineering Economic Analysis" 10 th Edition, Oxford f University Press, 2009, New York, USA			
	Pendukung :		DeGarmo, Sullivan, Bontadelli, Wicks, "Engineering Economy", Tenth Edition, Prentice Hall, Inc., 1997, New Jersey, USA Sullivan, Wicks, Luxhoj, "Engineering Economy", 12 th Edition, Pearson Education, Inc., 2003, New Jersey, USA			
Media Pembelajaran	Software :		Hardware :			
	Microsoft Office Excel		PC with internet connections & LCD Projector, speaker, pointer			
Team Teaching	Devi Pratami, Ika Arum Puspita					
Matakuliah Syarat	Kalkulus-1, Pengantar Ilmu Ekonomi					
Mg Ke-	Kemampuan Akhir Sesuai tahapan belajar (Sub-CP-MK)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Asesmen		
				Indikator	Bentuk	Bobot (%)
Pengenalan Ekonomi Teknik						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menguraikan konsep dasar ekonomi teknik dalam rangka memperbaiki efisiensi dan efektivitas kegiatan teknik. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
1	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dari ekonomi teknik - Mahasiswa mampu menjelaskan manfaat dari ekonomi teknik - Mahasiswa mampu menjelaskan bahwa ekonomi teknik dipakai untuk proses pengambilan keputusan 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan course agreement terlebih dahulu - Menjelaskan Pengenalan Ekonomi Teknik yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi 2. Manfaat Ekonomi Teknik 3. Proses Pengambilan Keputusan <p>[Ch. 1]</p>	Kuliah, ceramah, [TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50'')] [BM: 1x(2x60'')]	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menangkap manfaat ekonomi teknik - Ketepatan dalam menerapkan ektak sebagai <i>decision maker tools</i> 	Tanya jawab	5 %
Konsep Biaya dan Lingkup Ekonomi						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menguraikan konsep dasar ekonomi teknik dalam rangka memperbaiki efisiensi dan efektivitas kegiatan teknik. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
2	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu membedakan jenis-jenis biaya • Mahasiswa mampu menghitung jenis-jenis biaya • Mahasiswa mampu menghitung harga pokok penjualan 	Menjelaskan Konsep biaya dan lingkup Ekonomi yang terdiri dari: <ul style="list-style-type: none"> - Terminologi Biaya - Konsep biaya, jenis biaya, struktur biaya - Pengertian manfaat, manfaat ekonomis dan manfaat non ekonomis 	Kuliah, [TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50'')] [BM: 1x(2x60'')]	<ul style="list-style-type: none"> o Ketepatan dalam menjelaskan struktur biaya dan jenis biaya o Ketepatan dalam meng-<i>explore</i> manfaat ekonomis dan non ekonomis 	<ul style="list-style-type: none"> o Tanya jawab o Tugas mencari biaya variabel dan harga pokok dari suatu kasus 	5 %

		- Harga pokok penjualan dan produksi [Ch. 2]				
TIME VALUE OF MONEY						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menghitung dan menganalisis perubahan nilai uang berdasarkan waktu. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
3	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan konsep time value of money • Mahasiswa mampu membuat cashflow secara grafis dan tabel • Mahasiswa mampu menghitung bunga sederhana dan majemuk • Mahasiswa memahami ekivalensi 	Menjelaskan Konsep <i>time value of money</i> , ekivalensi, dan <i>cash flow</i> baik secara tabel maupun grafis, menjelaskan konsep bunga baik sederhana maupun majemuk [Ch. 3]	Kuliah, Diskusi kelompok, Praktik [TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50'')] [BM: 1x(2x60'')]	- Ketepatan mahasiswa dalam membuat cash flow secara grafis dan tabel	<ul style="list-style-type: none"> o Tanya jawab o Latihan soal 	5 %
Bunga Majemuk dan ekivalensi						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menghitung dan menganalisis perubahan nilai uang berdasarkan waktu. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
4	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu menghitung dengan Rumus bunga arus kas tunggal (<i>single cash flow</i>) - Mahasiswa mampu menghitung dengan Rumus bunga dari arus kas seragam (<i>Uniform Series</i>) 	Bunga Majemuk dalam Ekivalensi. <ul style="list-style-type: none"> - Rumus bunga arus kas tunggal (<i>single cash flow</i>) - Rumus bunga dari arus kas seragam (<i>Uniform Series</i>) - Suku bunga yang berubah terhadap waktu [Ch. 4]	Kuliah, Diskusi kelompok,Praktik [TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50'')] [BM: 1x(2x60'')]	o Ketepatan mahasiswa membedakan rumus bunga arus kas tunggal (<i>single cash flow</i>), Rumus bunga dari arus kas seragam (<i>Uniform Series</i>)	<ul style="list-style-type: none"> o Tanya jawab o Latihan soal 	10 %
Bunga Majemuk dan ekivalensi						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menghitung dan menganalisis perubahan nilai uang berdasarkan waktu. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
5	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu menghitung dengan rumus <i>Gradient Arithmetic</i> - Mahasiswa mampu menghitung dengan <i>Gradient Geometric</i> - Mahasiswa paham Suku bunga yang berubah 	Bunga Majemuk dalam Ekivalensi. <ul style="list-style-type: none"> - <i>Gradient Arithmetic</i> - <i>Gradient Geometric</i> - Suku bunga yang berubah terhadap waktu [Ch. 4]	Kuliah, Diskusi kelompok,Praktik [TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50'')] [BM: 1x(2x60'')]	o Ketepatan mahasiswa membedakan rumus <i>Gradient Arithmetic</i> , <i>Gradient Geometric</i>	<ul style="list-style-type: none"> o Tanya jawab o Latihan soal 	10 %

	terhadap waktu (ekivalensi)					
BUNGA EFEKTIF DAN MARR						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menghitung dan menganalisis perubahan nilai uang berdasarkan waktu. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
6	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu menghitung bunga efektif dan nominal - Mahasiswa mampu membedakan bunga efektif dan nominal - Mahasiswa mampu menghitung MARR 	Menjelaskan konsep Bunga Nominal & Bunga Efektif, dan MARR, - Soal-soal/ Responsi [Ch. 4]	Kuliah, Diskusi kelompok, Praktik [TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50')] [BM: 1x(2x60'')]	Ketepatan menguraikan dan menjelaskan konsep bunga efektif, nominal dan perhitungan MARR	<ul style="list-style-type: none"> o Tanya jawab o Latihan soal 	5 %
7 Depresiasi dan Perhitungan Pajak						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menguraikan konsep dasar ekonomi teknik dalam rangka memperbaiki efisiensi dan efektivitas kegiatan teknik. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa dapat menghitung depresiasi dengan menggunakan metode SLD dan SOYD . - Mahasiswa dapat menghitung nilai buku dari perhitungan SLD dan SOYD - Mahasiswa dapat menghitung depresiasi dengan menggunakan metode DBD, DDBD dan konversi ke SOYD - Mahasiswa dapat menghitung nilai buku dari perhitungan DBD - Mampu menghitung pajak 	Metode Depresiasi dan Perhitungan Pajak. - Pengertian dan tujuan depresiasi - Metode depresiasi SLD dan SOYD - Menjelaskan metode depresiasi DBD, konversi DDBD ke SOYD - Menghitung nilai buku - Menghitung pajak [Ch. 11]	Kuliah, Diskusi kelompok, Praktik [TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50')] [BM: 1x(2x60'')]	<ul style="list-style-type: none"> o Ketepatan mahasiswa dalam melakukan perhitungan depresiasi metode SLD dan SOYD o Ketepatan mahasiswa dalam melakukan perhitungan depresiasi DDBD o Ketepatan dalam menghitung pajak 	<ul style="list-style-type: none"> o Tanya jawab o Latihan soal 	5%
8	Evaluasi Tengah Semester (Evaluasi Formatif-Evaluasi yg dimaksudkan untuk melakukan improvement proses pembelajaran berdasarkan assessment yang telah dilakukan)					
EVALUASI INVESTASI PRESENT WORTH / NPV						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomis suatu rencana kegiatan teknik. - Mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
9	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu menguraikan dan menghitung konsep <i>Present worth</i> dan kegunaannya 	Evaluasi Investasi dengan metode analisis Present Worth - Analisis PW untuk alternatif tunggal - Analisis PW untuk beberapa alternatif	Kuliah, Diskusi kelompok, Praktik	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan mahasiswa memahami konsep <i>Present worth</i> dan kegunaannya - Ketepatan dalam 	<ul style="list-style-type: none"> o Tanya jawab o Latihan soal 	10%

	- Mahasiswa mampu menggunakan PW untuk usia pakai sama dan usia pakai berbeda dan periode analisis tak berhingga	(untuk usia pakai sama dan usia pakai berbeda) - Periode analisis tak berhingga [Ch. 5]	[TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50')] [BM: 1x(2x60'')]	menggunakan menggunakan PW untuk usia pakai sama dan usia pakai berbeda dan periode analisis tak berhingga		
EVALUASI INVESTASI ANNUAL WORTH						10%
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomis suatu rencana kegiatan teknik. - Mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
10	- Mahasiswa mampu menguraikan dan menghitung konsep <i>annual worth</i> dan kegunaannya - Mahasiswa mampu menggunakan AW untuk usia pakai sama dan usia pakai berbeda dan periode analisis tak berhingga	Evaluasi Investasi dengan metode analisis Annual Worth (EUAC/EUAB) - Analisis AW untuk alternative tunggal. - Analisis AW untuk beberapa alternatif (untuk usia pakai sama dan usia pakai berbeda) - Periode analisis tak berhingga. Rangkuman dan Kuis [Ch. 9]	Kuliah, Diskusi kelompok, Praktik [TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50')] [BM: 1x(2x60'')]	- Ketepatan mahasiswa memahami konsep <i>Annual worth</i> dan kegunaannya - ketepatan dalam menggunakan menggunakan AW untuk usia pakai sama dan usia pakai berbeda dan periode analisis tak berhingga	o Tanya jawab o Latihan soal	
EVALUASI INVESTASI FUTURE WORTH						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomis suatu rencana kegiatan teknik. - Mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
11	- Mahasiswa dapat menghitung keputusan kelayakan investasi dengan menggunakan metode <i>Future Worth Analysis</i>	Menjelaskan teknik kelayakan investasi dengan Future Worth Analysis [Ch. 9]	Kuliah, Diskusi kelompok, Praktik [TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50')] [BM: 1x(2x60'')]	- Ketepatan mahasiswa menggunakan konsep pengambilan keputusan kelayakan investasi dengan memperhatikan faktor <i>future</i> dengan metode <i>Future Worth</i>	o Tanya jawab o Latihan soal	10%
INTERNAL RATE OF RETURN (IRR)						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomis suatu rencana kegiatan teknik. - Mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
12	- Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai konsep metode pemilihan investasi dengan metode IRR dan Payback periode	Evaluasi Investasi dengan metode IRR dan PP - Analisis Tingkat pengembalian (IRR) [Ch. 7]	Kuliah, Diskusi kelompok, Praktik [TM: 1x(2x50'')]	- Ketepatan mahasiswa dalam menggunakan <i>rate of return analysis</i> , analisis IRR terhadap alternatif tunggal, analisis IRR terhadap beberapa alternatif,	o Tanya jawab o Latihan soal	10 %

	- Mahasiswa mampu menghitung analisis pemilihan alternatif investasi dengan menggunakan metode IRR dan metode inkremental		[PT : 1x(2x50')] [BM: 1x(2x60'')]	analisis IRR dengan inkremental		
BENEFIT COST RATIO dan PAYBACK PERIOD						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomis suatu rencana kegiatan teknik. - Mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
13	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu menghitung kelayakan investasi dengan metode <i>Benefit Cost Ratio</i> - Mahasiswa dapat menghitung analisis <i>Benefit Cost Ratio</i> terhadap alternatif tunggal, beragam alternatif dan investasi yang berbeda usia pakai - Mahasiswa mampu menghitung kelayakan investasi dengan metode Payback period 	Evaluasi Investasi dengan metode BCR <ul style="list-style-type: none"> - Metode <i>Benefit Cost Ratio</i> - Evaluasi Proyek-proyek <i>independent</i> - Analisis proyek yang bersifat eksklusif satu sama lain. - Analisis Periode Pengembalian (PP) / Break Event Point (BEP) [Ch. 9]	Kuliah, Diskusi kelompok, Praktik [TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50')] [BM: 1x(2x60'')]	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan mahasiswa dalam menggunakan konsep pengambilan keputusan kelayakan investasi dengan menggunakan metode <i>Benefit Cost Ratio</i> - Ketepatan mahasiswa mengerjakan soal terkait metode BCR dan payback period 	<ul style="list-style-type: none"> o Tanya jawab o Latihan soal 	5 %
Analisis Replacement						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomis suatu rencana kegiatan teknik. - Mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
14	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa dapat menjelaskan konsep penggantian peralatan. - Mahasiswa dapat menjelaskan konsep <i>defender</i> dan <i>challenger</i> - Mahasiswa dapat menghitung kapan suatu kasus memerlukan pergantian yang tepat dan bermanfaat secara ekonomis 	Analisis Replacement <ul style="list-style-type: none"> - Konsep <i>Replacement</i>. - Konsep aset yang dipertahankan dan aset pengganti [Ch. 13]	Kuliah, Diskusi kelompok, Praktik [TM: 1x(2x50'')] [PT : 1x(2x50')] [BM: 1x(2x60'')]	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan konsep penggantian peralatan, <i>defender</i> dan <i>challenger</i> - Ketepatan solusi analisis <i>replacement</i> pada kasus yang ada 	Tugas Tanya jawab	5%
Responsi, Presentasi Tugas						
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomis suatu rencana kegiatan teknik. - Mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia. - Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik 						
15	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menghitung kelayakan investasi dengan metode NPV, AW, FW, IRR, BCR, PP, 	Responsi dan kuis Evaluasi rencana bisnis dengan metode NPV, AW, FW, IRR, BCR, PP	kuliah, Diskusi kelompok, Presentasi [TM: 1x(2x50'')]	<ul style="list-style-type: none"> o Ketepatan mahasiswa dalam mengaplikasikan materi sesuai dengan kasus yang dikerjakan 	Tugas Persentasi Tanya jawab	5%

	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memilih investasi mana yang paling menghitung 		<p>[PT : 1x(2x50')] [BM: 1x(2x60'')]</p>			
16	Evaluasi Akhir Semester (Evaluasi yg dimaksudkan untuk mengetahui capaian akhir hasil belajar mahasiswa)					

Catatan : 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu
 TM = Tatap Muka (Kuliah)
 PT = Penugasan Terstruktur.

BM = Belajar Mandiri
 PS = Praktikum Simulasi (1sks=2,76 jam/minggu)
 PL = Praktikum Langsung (1 sks = 2,76 jam/minggu)

T = Teori (aspek ilmu pengetahuan)
 P = Praktek (aspek ketrampilan kerja)

DEI, IKP, FRI

SILABUS

Mata Kuliah : **Ekonomi Teknik**
Kode/bobot/Semester : **IEH3E2/ 2 sks / 4**

Capaian Pembelajaran Matakuliah (CP-MK):

Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa:

1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi) (CPL2)
2. Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration) (CPL4)
3. Mampu melakukan komunikasi secara tertulis maupun lisan yang efektif (CPL11)
4. Mampu melakukan kerjasama dalam sebuah kelompok kerja (CPL14)

Kemampuan yang direncanakan tiap tahapan belajar (Sub-CP-MK):

Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa:

1. Mampu menguraikan konsep dasar ekonomi teknik dalam rangka memperbaiki efisiensi dan efektivitas kegiatan teknik.
2. Mampu menghitung dan menganalisis perubahan nilai uang berdasarkan waktu.
3. Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomis suatu rencana kegiatan teknik.
4. Mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia.
5. Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik

Pokok Bahasan (Subject Matter):

Mempelajari proses pengambilan keputusan atas alternatif di bidang rekayasa dan bisnis dengan pertimbangan/kriteria ekonomi. Mengenalkan proses atau model pengambilan keputusan di bidang rekayasa. Mempelajari konsep time value of money, konsep bunga (interest), cash flow diagram, ekivalensi (Present Worth, Annual Worth, Future Worth). Mempelajari metode-metode analisis sebagai dasar perbandingan alternatif (analisis: PW; AW/EUA; FW; IRR; BCR; Pay back period; Incremental). Menjelaskan metode-metode depresiasi. Mempelajari kapan suatu fasilitas investasi memerlukan pergantian (analisis pergantian / replacement).

Pustaka Utama:

Newnan, Donald G., "Engineering Economic Analysis" 10 th Edition, Oxford f University Press, 2009, New York, USA

Pustaka Penunjang :

DeGarmo, Sullivan, Bontadelli, Wicks, "Engineering Economy", Tenth Edition, Prentice Hall, Inc., 1997, New Jersey, USA

Sullivan, Wicks, Luxhoj, "Engineering Economy", 12th Edition, Pearson Education, Inc., 2003, New Jersey, USA

Rubrikasi Penilaian

CLO	Rubrikasi Penilaian	Bobot	Assesment
CLO 1	Mampu menguraikan konsep dasar ekonomi teknik dalam rangka memperbaiki efisiensi dan efektivitas kegiatan teknik.	20%	UTS, Tubes, Quiz/tugas kecil
CLO 2	Mampu menghitung dan menganalisis perubahan nilai uang berdasarkan waktu.	30%	UTS, Tubes, Quiz/tugas kecil
CLO 3	Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomis suatu rencana kegiatan teknik.	20%	UAS, Tubes, Quiz/tugas kecil
CLO 4	Mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia.	20%	UAS, Tubes, Quiz/tugas kecil
CLO 5	Mampu aktif berkomunikasi dan berpartisipasi di kelas dengan sikap yang baik	10%	Presensi, keaktifan dikelas
total		100%	

Minggu	Materi	CLO
1	Pengenalan Ektek	CLO1,5
2	Konsep Biaya dan lingkup Ekonomi	CLO1,5
3	time value of money	CLO2,5
4	Bunga Majemuk dan Ekivalensi 1	CLO2,5
5	Bunga Majemuk dan Ekivalensi 2	CLO2,5
6	Bunga Efektif dan MARR	CLO2,5
7	Depresiasi	CLO1,5
8	UTS	CLO1,2,3
9	NPV	CLO 3,4,5
10	Annual Worth	CLO 3,4,5
11	Future Worth	CLO 3,4,5
12	IRR	CLO 3,4,5
13	BCR & Payback Period	CLO 3,4,5
14	Replacement	CLO 3,4,5
15	Presentasi TUBES/ responsi	CLO 3,4,5
16	UAS	CLO 3,4

DEL, IKP, FRI

Rancangan Tugas Besar

MATA KULIAH : Ekonomi Teknik

SEMESTER : Genap

sks :2

1. **TUJUAN TUGAS :** agar mahasiswa bisa mengimplementasikan kelayakan bisnis suatu usaha dan memilih mana yang paling menguntungkan secara ekonomis
2. **URAIAN TUGAS :**
 - a. Obyek garapan : evaluasi kelayakan suatu rencana bisnis
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : menghitung kelayakan suatu rencana bisnis dari sisi finansial dengan menggunakan metode NPV, PP, IRR, FW, AW, dan BCR. Selain itu juga mampu menghitung biaya yang dibutuhkan meliputi biaya variabel, fix, hpp dan lain sebagainya.
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : mahasiswa akan dibagi oleh dosen menjadi 9 kelompok, setiap materi perkuliahan kelompok mencil tugas besar sehingga diakhir didapatkan tugas besar yang lengkap saat mendekati UAS dan dipresentasikan.
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/ dikerjakan : keputusan rencana binsis/ investasi yang dipresentasikan di kelas dan dibuat laporanya
3. **KRITERIA PENILAIAN :**

Slide presentasi

GRADE	SKOR	INDIKATOR KINERJA (RUBRIK)
Sangat Kurang	21- 40	Laporan tugas tidak sesuai format aturan, analisa hanya sebatas perhitungan kelayakan saja, metode evaluasi keputusan digunakan hanya satu dan tidak ada keputusan mana yang menguntungkan, analisis tidak ada.
Cukup	41- 60	Laporan tugas tidak sesuai format aturan, analisa hanya sebatas perhitungan kelayakan saja, metode evaluasi keputusan digunakan hanya satu dan tidak ada keputusan mana yang menguntungkan, analisis minim
Baik	70- 80	Laporan tugas sesuai format aturan, analisa hanya sebatas perhitungan kelayakan saja, metode evaluasi keputusan digunakan hanya dua dan tidak ada keputusan mana yang menguntungkan, analisis minim
Sangat baik	81-90	Laporan tugas sesuai format aturan, analisa hanya sebatas perhitungan kelayakan tidak disertai analisis yang mendalam, seluruh metode evaluasi keputusan digunakan dan dipilih mana yang menguntungkan
Istimewa	>91-100	Laporan tugas sesuai format aturan, analisa lengkap, seluruh metode evaluasi keputusan digunakan dan dipilih mana yang menguntungkan

Presentasi

GRADE	SKOR	INDIKATOR KINERJA (RUBRIK)
Sangat Kurang	21- 40	Suara pelan, pemahaman materi tidak baik, membaca slide dan kertas, posisi tubuh sering membelakangi audience, gesture tubuh kurang baik
Cukup	41- 60	Suara pelan, pemahaman materi cukup baik, sering membaca slide dan kertas, posisi tubuh tegap menghadap audience, menggunakan gesture yang cukup baik
Baik	70- 80	Suara keras (terdengar dengan baik), pemahaman materi cukup baik, posisi tubuh tegap menghadap audience, menggunakan gesture yang baik, alat bantu presentasi seperti kertas dan slide beberapa kali digunakan seperlunya
Sangat baik	81-90	Suara keras (terdengar dengan baik), pemahaman materi baik, kalimat tertata dengan baik, tenang, eye contact dengan audience baik, posisi tubuh tegap menghadap audience, menggunakan gesture yang baik, alat bantu presentasi seperti kertas dan slide beberapa kali digunakan seperlunya
Istimewa	>91-100	Suara keras (terdengar dengan baik), paham sekali dengan materi, kalimat tertata dengan baik, tenang, karismatik, eye contact dengan audience baik, posisi tubuh tegap menghadap audience, menggunakan gesture yang baik, mengajak audience untuk berinteraksi, alat bantu presentasi seperti kertas dan slide hanya jarang digunakan (tidak membaca)

Format Laporan Tugas Besar:

1. Cover
2. Rumusan Masalah (mencakup latar belakang 1 halaman)
3. Tujuan (max 1 halaman)
4. Pengumpulan Data (min 2 halaman)
5. Identifikasi alternatif penyelesaian masalah (1 halaman)
6. Penentuan kriteria pemilihan alternatif penyelesaian masalah (1 halaman)
7. Membuat model matematis keputusan (misal: $Present\ worth\ benefit = Present\ worth\ cost$) (min 1 halaman)
8. Perhitungan Metode evaluasi dan pemilihan metode (min 2 halaman)
9. Analisis & kesimpulan (min 2 halaman)