

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

ANALISIS INVESTASI PROYEK

Ir. IKA KUSTIANI, ST., MEngSc.,
PhD., IPM

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
2020

A. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	UNIVERSITAS LAMPUNG FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
ANALISIS INVESTASI PROYEK		SIP 620341	MANAJEMEN PROYEK	T=2	P=0	6	9 Januari 2020
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Ir. IKA KUSTIANI, ST., MEngSc., PhD., IPM		Ir. IKA KUSTIANI, ST., MEngSc., PhD., IPM		Muhammad Karami. S.T., M.Sc., Ph.D.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-P1	Mampu merancang dan melaksanakan konstruksi yang inovatif, ramah lingkungan serta handal dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang berlaku, serta menunjukkan kinerja dengan mutu yang terukur.					
	CPL-A1	Mampu melaksanakan tugas sebagai teknisi dan analis, bersifat rutin, dengan menggunakan alat, aturan, dan proses yang telah ditetapkan.					
	CPL-C1	Bertanggung jawab secara holistik atas pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.					
	CPL-A2	Memiliki pengetahuan dan keterampilan standar operasional dasar dan pengetahuan faktual bidang kerja yang spesifik, sehingga mampu menyelesaikan tugas dengan baik dan tuntas.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan laporan keuangan dengan penekanan pada laporan rugi-laba, laporan aliran kas dan neraca serta menginterpretasi laporan keuangan melalui analisis rasio [CPL-A1]. [CPL-A1]					
	CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan keterkaitan antara keputusan investasi, keuntungan, risiko, dan hurdle rates dalam rangka membuat keputusan ekonomi yang kuat [CPL-A1, CPL-A2]. [CPL-A1, CPL-A2]					
	CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan fenomena ekonomi mikro dan makro yang penting dalam pengambilan keputusan keuangan [CPL-A2]. [CPL-A2]					

	CPMK4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dan perhitungan aliran kas, estimasi biaya, pendapatan, depresiasi, dan pembelanjaan modal dalam analisis investasi proyek [CPL-P1, CPL-A2]. [CPL-P1, CPL-A2]
	CPMK5	Mahasiswa mampu menganalisis kelayakan investasi menggunakan metode discounted cash flow (NPV, IRR, PI, PP, B/C) dan melakukan analisis sensitivitas serta risiko [CPL-P1, CPL-A1, CPL-A2]. [CPL-P1, CPL-A1, CPL-A2]
	CPMK6	Mahasiswa mampu mengevaluasi dampak inflasi dan ketidakpastian terhadap evaluasi tekno-ekonomi proyek serta menyusun rekomendasi belanja modal yang tepat [CPL-P1, CPL-C1]. [CPL-P1, CPL-C1]
	CPL ⇒ Sub-CPMK	
	Sub-CPMK-1	Setelah menerima penjelasan, diskusi pemecahan masalah, mahasiswa diharapkan: 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar ekonomi teknik dan nilai waktu uang. [CPMK2] 2. Mahasiswa mampu menerapkan rumus-rumus bunga dan melakukan perhitungan nilai sekarang, nilai akan datang, dan anuitas. [CPMK4] 3. Mahasiswa mampu menganalisis laporan keuangan dan menginterpretasi kinerja keuangan melalui analisis rasio. [CPMK1] 4. Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode analisis ekonomi teknik (NPV, IRR, PI, PP, B/C) untuk memilih alternatif investasi. [CPMK5] 5. Mahasiswa mampu menghitung <i>break even point</i> (BEP) dan melakukan analisis sensitivitas proyek terhadap perubahan variabel ekonomi. [CPMK5] 6. Mahasiswa mampu mengevaluasi pengaruh inflasi dan ketidakpastian terhadap kelayakan investasi proyek. [CPMK6] 7. Mahasiswa mampu merancang studi kasus analisis investasi proyek secara komprehensif dan memberikan rekomendasi yang tepat. [CPMK5, CPMK6]
	Sub-CPMK-2	
	Sub-CPMK-3	
	Sub-CPMK-4	
	Sub-CPMK-5	
	Sub-CPMK-6	
Sub-CPMK-7		
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas konsep dasar ilmu ekonomi teknik dan penerapannya dalam analisis kelayakan aspek ekonomi investasi proyek. Mahasiswa akan mempelajari nilai waktu uang, evaluasi alternatif investasi menggunakan metode NPV, IRR, PI, PP, B/C, serta analisis sensitivitas dan risiko.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Konsep dasar ekonomi teknik 2. Bunga dan rumus bunga 3. Nilai waktu uang	

	4. Analisis laporan keuangan 5. <i>Breakeven analysis</i> 6. Aliran kas proyek 7. Teknik estimasi biaya 8. Depresiasi 9. Pembelanjaan modal 10. Metode <i>discounted cash flow</i> (NPV, IRR, PI, PP, B/C) 11. Inflasi 12. Analisis risiko 13. Studi kasus
Pustaka	Utama :
	- Sullivan, W. G., Wicks, E. M., & Koelling, C. P. (2018). <i>Engineering Economy</i> (17th ed.). Pearson. - Blank, L., & Tarquin, A. (2018). <i>Engineering Economy</i> (8th ed.). McGraw-Hill Education.
	Pendukung :
	- Newnan, D. G., Lavelle, J. P., & Eschenbach, T. (2017). <i>Engineering Economic Analysis</i> (13th ed.). Oxford University Press. - Modul Praktikum Analisis Investasi Proyek, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Contoh.
Dosen Pengampu	Ir. IKA KUSTIANI, ST., MEngSc., PhD., IPM Ir. AMRIL MARUF SIREGAR, S.T., M.T
Matakuliah syarat	

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar ekonomi teknik dan nilai waktu uang serta ruang lingkup analisis investasi proyek.	- Menjelaskan definisi dan peran ekonomi teknik dalam pengambilan keputusan proyek - Mengidentifikasi ruang lingkup analisis investasi proyek dan keterkaitannya dengan aspek tekno-ekonomi	Kriteria: ketepatan menjelaskan konsep ekonomi teknik. Teknik: Tes tulis (kuis) dan observasi partisipasi	Ceramah interaktif dan diskusi konsep dasar ekonomi teknik dalam proyek konstruksi [100 menit]	Akses video materi ekonomi teknik dan pengerjaan kuis singkat melalui LMS [120 menit]	Konsep dasar ekonomi teknik dalam analisis investasi proyek. [Sullivan Bab 1, Blank Bab 1]	3
2	Sub-CPMK1 Mahasiswa mampu menjelaskan komponen biaya produksi dan struktur aliran kas dalam proyek konstruksi.	Menjelaskan jenis-jenis biaya produksi (biaya tetap, variabel, dan	Kriteria: kelengkapan identifikasi komponen biaya dan aliran kas.	Kuliah dan diskusi kelompok tentang komponen biaya proyek jalan/jembatan dan	Studi kasus analisis komponen biaya pada proyek sederhana melalui forum online [120 menit]	Komponen biaya produksi dan aliran kas proyek. [Sullivan Bab 2, Blank Bab 2]	3

		total) pada proyek konstruksi Mengidentifikasi komponen aliran kas masuk dan keluar pada proyek investasi	Teknik: Tes tulis dan diskusi	drainase [100 menit]			
3	Sub-CPMK2 Mahasiswa mampu menurunkan konsep bunga dan menerapkan perhitungan bunga sederhana dan majemuk.	- Menjelaskan perbedaan bunga sederhana dan bunga majemuk - Menerapkan rumus bunga majemuk untuk menghitung nilai masa depan pinjaman atau investasi	Kriteria: ketepatan penghitungan bunga. Teknik: Tes tulis dan penugasan soal	Pembelajaran langsung (direct instruction) dengan contoh soal dan latihan [100 menit]	Latihan soal interaktif bunga berpola melalui LMS [120 menit]	Pengertian dan perhitungan bunga (bunga sederhana dan majemuk). [Sullivan Bab 4, Blank Bab 3]	4
4	Sub-CPMK2 Mahasiswa mampu menghitung nilai	Menghitung nilai masa depan (F)	Kriteria: ketepatan perhitungan dan	Kuliah dan latihan soal perhitungan nilai waktu uang	Mengerjakan kuis online perhitungan	Nilai waktu dari uang: pembayaran tunggal (single payment).	4

	sekarang dan nilai akan datang untuk pembayaran tunggal dengan menggunakan faktor bunga.	dari sejumlah nilai sekarang (P) dengan formula pembayaran tunggal Menghitung nilai sekarang (P) dari nilai masa depan (F) yang akan diterima pada periode tertentu	penalaran. Teknik: Tes tulis	dengan tabel faktor [100 menit]	faktor bunga tunggal [120 menit]	[Sullivan Bab 4, Blank Bab 3]	
5	Sub-CPMK2 Mahasiswa mampu menganalisis nilai waktu dari uang untuk deret seragam (anuitas) dalam konteks proyek.	- Menghitung nilai sekarang dan nilai masa depan dari deret pembayaran seragam (A, P, F) - Menginterpretasikan hasil	Kriteria: kebenaran perhitungan dan interpretasi. Teknik: Tes tulis dan studi kasus	Diskusi dan latihan soal perhitungan faktor anuitas [100 menit]	Resolusi masalah (problem solving) anuitas pada proyek investasi melalui forum [120 menit]	Nilai waktu dari uang: deret seragam (uniform series). [Sullivan Bab 4, Blank Bab 3]	4

		perhitungan anuitas untuk pengambilan keputusan investasi					
6	Sub-CPMK2 Mahasiswa mampu menerapkan konsep nilai waktu uang pada pembayaran deret gradien dan aliran kas yang tidak teratur.	- Menghitung nilai sekarang dan nilai masa depan dari deret pembayaran gradien aritmatik dan geometrik - Menerapkan faktor-faktor gradien untuk menganalisis aliran kas yang tidak seragam	Kriteria: ketepatan perhitungan. Teknik: Penugasan dan presentasi	Collaborative learning dengan studi kasus aliran kas tidak teratur pada proyek bangunan gedung [100 menit]	Latihan soal individual dengan perangkat lunak spreadsheet melalui LMS [120 menit]	Nilai waktu uang: deret gradien dan aliran kas tidak teratur. [Sullivan Bab 4, Blank Bab 3]	4
7	Sub-CPMK3 Mahasiswa mampu menganalisis laporan keuangan proyek dan mengidentifikasi aspek depresiasi serta pajak	Mengidentifikasi kasi komponen laporan laba rugi, neraca, dan laporan	Kriteria: ketepatan analisis laporan keuangan dan perhitungan depresiasi. Teknik:	Kuliah dan latihan kasus laporan keuangan perusahaan konstruksi (studi kasus proyek jalan	Kuis daring tentang depresiasi dan pajak beserta pengaruhnya pada aliran kas [120 menit]	Depresiasi & pajak. [Sullivan Bab 8, Blank Bab 7]	4

	yang mempengaruhi aliran kas.	aliran kas untuk evaluasi proyek Menghitung depresiasi menggunakan metode garis lurus dan mengevaluasi pengaruh pajak terhadap aliran kas	Penugasan laporan keuangan mini dan kuis	dan jembatan) [100 menit]			
8	Sub-CPMK1, Sub-CPMK2, Sub-CPMK3 Mahasiswa mampu mengevaluasi pemahaman konsep dasar ekonomi teknik, nilai waktu uang, perhitungan bunga, laporan keuangan, dan depresiasi dalam studi kasus proyek.	- Menganalisis permasalahan ekonomi proyek yang membutuhkan penerapan konsep nilai waktu uang - Mengevaluasi kelayakan awal proyek berdasarkan analisis laporan	Ujian Tengah Semester (UTS) berbasis studi kasus: menjawab soal uraian yang menguji pemahaman dan penerapan konsep.	Ujian tertulis di kelas dengan durasi 80 menit [80 menit]	Ujian daring terstruktur melalui platform ujian dengan pengawasan daring [120 menit]	Materi pertemuan 1-7: konsep dasar ekonomi teknik, biaya & aliran kas, perhitungan bunga, nilai waktu uang, depresiasi & pajak. [Sullivan Bab 1,2,4,8]	20

		keuangan dan depresiasi					
9	Sub-CPMK4 Mahasiswa mampu menerapkan metode analisis investasi yang tidak memperhitungkan nilai waktu uang (payback period dan return on investment) untuk mengevaluasi kelayakan proyek.	- Menghitung payback period (PP) dan return on investment (ROI) dari suatu proyek investasi - Mengevaluasi kelayakan investasi berdasarkan kriteria PP dan ROI	Kriteria: ketepatan perhitungan PP dan ROI serta ketepatan evaluasi kelayakan. Teknik: tes tulis dan studi kasus	Kuliah interaktif dan latihan soal studi kasus proyek jalan [100 menit]	Forum diskusi dan kuis daring tentang penerapan PP dan ROI [120 menit]	Analisa investasi tidak memperhitungkan nilai waktu dari uang (PP, ROI). [Sullivan Bab 5, Blank Bab 5]	5
10	Sub-CPMK4 Mahasiswa mampu menerapkan metode analisis investasi yang memperhitungkan nilai waktu uang (NPV, IRR, PI, BCR) untuk keputusan investasi.	Menghitung net present value (NPV), internal rate of return (IRR), profitability index (PI), dan benefit-cost ratio (BCR)	Kriteria: ketepatan perhitungan dan penalaran dalam interpretasi hasil. Teknik: tes tulis dan penugasan	Pembelajaran berbasis kasus: perhitungan NPV, IRR, PI, BCR pada proyek bangunan air [100 menit]	Simulasi online menggunakan spreadsheet melalui LMS [120 menit]	Metode discounted cash flow (NPV, IRR, PI, BCR). [Sullivan Bab 5, Blank Bab 5]	6

		dari aliran kas proyek Membandingkan hasil perhitungan metode discounted cash flow dan memberikan rekomendasi kelayakan					
11	Sub-CPMK5 Mahasiswa mampu menerapkan konsep titik impas (break even point) dalam analisis investasi proyek.	- Menghitung break even point (BEP) dalam unit dan nilai penjualan untuk proyek - Menganalisis hubungan biaya-volume-laba dalam pengambilan keputusan	Kriteria: ketepatan perhitungan BEP dan analisis sensitivitas biaya-volum-laba. Teknik: tes tulis dan penugasan	Kuliah dan latihan soal perhitungan BEP pada proyek konstruksi [100 menit]	Kuis online dan forum diskusi tentang analisis BEP [120 menit]	Konsep titik impas (BEP) dan analisis biaya-volume-laba. [Sullivan Bab 9, Blank Bab 14]	5
12	Sub-CPMK5 Mahasiswa mampu menganalisis sensitivitas proyek investasi	Mengidentifikasi kasi parameter ekonomi	Kriteria: ketepatan simulasi skenario dan interpretasi	Collaborative learning: studi kasus analisis sensitivitas proyek gedung	Praktik mandiri menggunakan spreadsheet dan	Analisis sensitivitas proyek investasi. [Sullivan Bab 10, Blank Bab 13]	5

	terhadap perubahan variabel ekonomi kunci.	yang mempengaruhi kelayakan investasi • Mengevaluasi dampak perubahan parameter terhadap NPV, IRR, dan BCR melalui analisis sensitivitas	hasil. Teknik: presentasi dan laporan	dengan skenario optimis, pesimis, dan moderat [100 menit]	diskusi online [120 menit]		
13	Sub-CPMK5, Sub-CPMK6 Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh inflasi dan ketidakpastian terhadap aliran kas dan kelayakan proyek investasi.	• Menjelaskan pengaruh inflasi terhadap nilai waktu uang dan aliran kas proyek • Menganalisis ketidakpastian dengan metode probabilitas dan simulasi untuk	Kriteria: ketepatan analisis dampak inflasi dan risiko. Teknik: penugasan studi kasus dan kuis	Kuliah pakar dan diskusi kasus proyek dengan jangka waktu panjang yang terpengaruh inflasi [100 menit]	Video dan kuis daring tentang inflasi dan risiko investasi [120 menit]	Pengaruh inflasi dan ketidakpastian dalam evaluasi proyek. [Sullivan Bab 10, Blank Bab 14]	5

		mengukur risiko investasi					
14	Sub-CPMK6 Mahasiswa mampu mengevaluasi alternatif investasi dengan menggunakan metode incremental analysis dan kriteria umur investasi yang berbeda.	- Mengevaluasi alternatif investasi mutually exclusive menggunakan incremental NPV, IRR, dan BCR - Menganalisis pengaruh umur investasi berbeda terhadap pemilihan alternatif terbaik	Kriteria: ketepatan evaluasi alternatif investasi dan penalaran. Teknik: tes tulis dan presentasi	Diskusi kasus dan latihan soal perbandingan alternatif investasi dengan umur berbeda pada proyek bangunan gedung [100 menit]	Simulasi online dan forum diskusi untuk metode incremental analysis [120 menit]	Konsep incremental analysis dalam evaluasi investasi. [Sullivan Bab 6, Blank Bab 6]	5
15	Sub-CPMK7 Mahasiswa mampu merancang analisis kelayakan tekno-ekonomi proyek investasi (bangunan gedung, jalan, jembatan, atau bangunan air) secara komprehensif.	- Merancang model aliran kas proyek berdasarkan data teknis dan finansial - Mengevaluasi kelayakan	Kriteria: kelengkapan analisis dan kualitas rekomendasi. Teknik: penugasan proyek dan presentasi	Kolaborasi dan konsultasi kelompok untuk menyelesaikan proyek analisis kelayakan sebuah proyek (studi kasus infrastruktur) [100 menit]	Penyusunan laporan melalui LMS dan diskusi antar kelompok [120 menit]	Studi kasus analisis investasi proyek bangunan gedung, jalan, jembatan, dan bangunan air. [Modul Praktikum Analisis Investasi Proyek]	5

		investasi dengan metode NPV, IRR, PI, BCR, dan analisis risiko					
16	Sub-CPMK1, Sub-CPMK2, Sub-CPMK3, Sub-CPMK4, Sub-CPMK5, Sub-CPMK6, Sub-CPMK7 Mahasiswa mampu mengevaluasi secara komprehensif seluruh materi yang telah dipelajari dalam menyelesaikan studi kasus analisis investasi proyek.	- Menganalisis studi kasus komprehensif yang mencakup perhitungan aliran kas, metode kelayakan, dan analisis risiko - Mengevaluasi keputusan investasi berdasarkan berbagai kriteria dan memberikan rekomendasi yang tepat	Ujian Akhir Semester (UAS) berbasis proyek akhir atau studi kasus komprehensif: mengerjakan soal uraian yang membutuhkan analisis, evaluasi, dan perancangan analisis investasi proyek.	Ujian tertulis/praktikum di lab dengan durasi 80 menit [80 menit]	Ujian daring terstruktur melalui platform ujian dengan pengawasan daring [120 menit]	Seluruh materi pertemuan 1-15 termasuk studi kasus analisis investasi proyek bangunan gedung, jalan, jembatan, dan bangunan air. [Sullivan Bab 1-10, Blank Bab 1-14, Modul]	18

B. Penilaian

1. Kriteria Penilaian

Nilai Akhir	Huruf Mutu	Konversi
>76	A	4
71-75	B+	3,5
66-70	B	3
61-65	C+	2,5
56-60	C	2
51-55	D	1
<51	E	0

2. Aspek yang dinilai

Penilaian ditentukan dari hasil:

- | | |
|---------------------------|-----|
| a. Aktifitas Partisipatif | 15% |
| b. Hasil Proyek | 35% |
| c. Kuis | 10% |
| d. Ujian Tengah Semester | 20% |
| e. Ujian Akhir Semester | 20% |

Bandar Lampung, 9 Januari 2020

Dosen Pengampu : Ir. IKA KUSTIANI, ST., MEngSc., PhD., IPM

Ir. AMRIL MARUF SIREGAR, S.T., M.T

Tanda Tangan

Penanggung jawab : Ir. IKA KUSTIANI, ST., MEngSc., PhD., IPM

.....