

**RENCANA PROGRAM DAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)
SEMESTER GASAL 2023/2024**



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Estimasi Biaya Pemeliharaan Infrastruktur

SVIS214409 / 2 sks

Tim Pengampu:

Ir. Bambang Herumanta, MT

Muhammad Sulaiman, ST., MT., D. Eng.

Dr. Eng. Iman Haryanto, ST., MT.

**UNIVERSITAS GADJAH
MADA SEKOLAH VOKASI
2023**



Universitas Gadjah Mada

Sekolah Vokasi

Departemen Teknik Sipil/Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan

Infrastruktur Sipil

Semester Gasal 2023/2024

Kode
Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)		Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat	
SVIS214409	Estimasi Biaya Pemeliharaan Infrastruktur	T: 2	P: -	7	Wajib	-	
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Estimasi Biaya Pemeliharaan Infrastruktur mempersyaratkan mahasiswa mampu menerapkan materi beragam mata kuliah dari kelompok sains dasar rekayasa, sains dasar rekayasa sipil, dan pengelolaan proyek . Materi utama kuliah peraturan dan metode analisis harga satuan pekerjaan, analisis volume pekerjaan, dan perhitungan rencana anggaran biaya bangunan-bangunan sipil						
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	A	Berjiwa Pancasila, bertanggung jawab, memiliki etika dan kesadaran menjadi pembelajar sepanjang hayat.					
	C	Kemampuan untuk melakukan kegiatan pengelolaan proyek khususnya dalam proses konstruksi, rehabilitasi, serta rekonstruksi.					
	D	Kemampuan untuk melakukan kegiatan inspeksi, penilaian kondisi dan audit konstruksi serta memberikan rekomendasi dan tindak lanjut.					
	E	1) Kemampuan untuk melakukan kegiatan operasional dan pemeliharaan aset bangunan.					
	F	Kemampuan untuk beradaptasi dan memiliki penguasaan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern.					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:						
	CPMK1	Mampu membuat estimasi biaya pembangunan bangunan sipil [PP8]					
	CPMK2	Mampu membuat estimasi biaya pemeliharaan bangunan sipil [PP9, PP10, KK2, KK4]					
	CPMK3	Mampu membuat pengendalian biaya hingga tercapai hasil yang paling efisien [PP9, PP10, KK2, KK4]					
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran			Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	CPMK1	Peraturan, cara perhitungan AHSP bidang keairan			Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan, yaitu 5x60 menit kelas/ sinkron, tugas kelompok	SUL
	CPMK 2	Perhitungan volume pekerjaan pemeliharaan bangunan air			Kuliah lapangan/ survei, kuliah	2 pertemuan, yaitu 2x5x60	SUL

			interaktif diskusi, tugas	menit kelas/ sinkron, tugas kelompok	
	CPMK3	Perhitungan rencana anggaran biaya pemeliharaan bangunan air	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	2 pertemuan , yaitu 2x5x60 menit kelas/ sinkron, tugas kelompok	SUL
	CPMK1	Peraturan, cara perhitungan AHSP serta biaya pemeliharaan dan operasional bangunan gedung	Kuliah interaktif, diskusi	2 pertemuan , yaitu 2x5x60 menit kelas/ sinkron, tugas kelompok	BHM
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
	CPMK2	Perhitungan volume pekerjaan biaya pemeliharaan dan operasional bangunan gedung	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	1 pertemuan , yaitu 5x60 menit kelas/ sinkron, tugas kelompok	BHM
	CPMK3	Perhitungan rencana anggaran biaya pemeliharaan dan operasional bangunan gedung	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	1 pertemuan , yaitu 5x60 menit kelas/ sinkron, tugas kelompok	BHM
	CPMK1	1. Peraturan, cara perhitungan AHSP jalan Bina Marga 2. Estimasi biaya pemeliharaan jalan metode conceptual cost (<i>annual cost, unit price, case based reasoning, Markov</i>)	Kuliah interaktif, diskusi	2 pertemuan , yaitu 2x5x60 menit kelas/ sinkron, tugas kelompok	IMN
	CPMK2	Perhitungan volume pekerjaan biaya pemeliharaan jalan	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	1 pertemuan , yaitu 5x60 menit kelas/ sinkron, tugas kelompok	IMN
	CPMK3	Perhitungan rencana anggaran biaya pemeliharaan jalan	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	2 pertemuan , yaitu 2x5x60 menit kelas/ sinkron, tugas kelompok	IMN
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
Metode Pembelajaran	1. Pembelajaran berbasis Kasus (CBL) 2. Diskusi				
Pengalaman Belajar Mahasiswa	Pada saat kuliah: aktif berdiskusi terkait materi kuliah dan kasus Pada saat tugas terstruktur dan tugas mandiri: - Belajar berkelompok - Mengerjakan tugas mandiri				

	c. Mengerjakan tugas kasus mandiri
--	------------------------------------

Akses Media Pembelajaran/ LMS dan Persentase Luring & Daring	Simaster.ugm.ac.id Luring : 100 % Daring : 0%					
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3
	A. Aktivitas Partisipatif^{*)}	(Tugas/Presensi/Responsi, dsb)	15%	5%	5%	5%
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/Hasil PBL^{*)}	(Laporan/UTS/UAS, dsb)	70%	30%	20%	20%
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>				
		Tugas				
		Kuis				
		UTS				
		UAS	15%	5%	5%	5%
	Total		100%			
^{*)} dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil project/studi kasus. Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif dan hasil project/studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.						
Daftar Referensi	1. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 1 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat 2. Barrie, Donald. 1992. Professional Construction Management. Singapore: Library of Congress Cataloging in Publication Data. 3. Manullang, Rio. 2015. Buku Pintar Menghitung Biaya Bangunan. Yogyakarta: Andi. 4. Schuette, Stephen. 1994. Building Construction Estimating. Singapore: Library of Congress Cataloging in Publication Data. 5. Sears, Keoki. 2008. Construction Project Management. London: Willey & Sons.					
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Ir. Bambang Herumanta, MT. 2. Muhammad Sulaiman, ST., MT., D.Eng. 3. Dr. Eng. Iman Haryanto, ST., MT					
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah		Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ketua Program Studi
	Agustus 2023	Dr. Eng. Iman Haryanto, ST., MT		Ir. Heru Budi Utomo, MT		Nursyamsu Hidayat, ST., MT., Ph.D

RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN MINGGUAN (RKPM)

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Daftar Pustaka
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	CPMK 1	Mahasiswa menguasai peraturan, cara perhitungan AHSP bidang keairan			peraturan, cara perhitungan AHSP bidang keairan	<i>Active learning</i>	6x50 menit	Diskusi	Viewer, Papan dan alat tulis	#1, #2, #3, #4, #5, #6
2	CMPK 2	Mahasiswa mengetahui contoh jenis pekerjaan pemeliharaan bangunan air			Contoh jenis pekerjaan pemeliharaan bangunan air	<i>Active learning</i> dan diskusi	6x50 menit	Field trip, diskusi	Papan dan alat tulis	#1
3	CPMK 2	Mahasiswa menguasai perhitungan volume pekerjaan pemeliharaan bangunan air			Perhitungan volume pekerjaan pemeliharaan bangunan air	<i>Flipped learning</i> , kuliah dan diskusi	6x50 menit	Diskusi	Viewer, Papan dan alat tulis	#1, #2, #3, #4, #5, #6
4	CPMK 3	Mahasiswa menguasai perhitungan RAB pekerjaan pemeliharaan bangunan air			Mahasiswa menguasai perhitungan RAB pekerjaan pemeliharaan bangunan air	<i>Flipped learning</i> , kuliah dan diskusi	6x50 menit	Diskusi	Viewer, Papan dan alat tulis	#1, #2, #3, #4, #5, #6
5	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Mahasiswa menguasai perhitungan AHSP, volume pekerjaan,			AHSP, volume pekerjaan, RAB pekerjaan pemeliharaan bangunan air	Tugas kelompok	6x50 menit	Konsultasi, presentasi dan diskusi	Viewer, video yang relevan, laporan hasil tugas	#1, #2, #3, #4, #5, #6

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Daftar Pustaka
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
		RAB pekerjaan pemeliharaan bangunan air								
6	CPMK 1	Mahasiswa menguasai peraturan, cara perhitungan AHSP bangunan gedung			peraturan, cara perhitungan AHSP bangunan gedung	<i>Active learning</i>	6x50 menit	Diskusi	Viewer, Papan dan alat tulis	#1, #2, #3, #4, #5, #6
7	CPMK 2	Mahasiswa menguasai perhitungan volume pekerjaan pemeliharaan bangunan gedung			Perhitungan volume pekerjaan pemeliharaan gedung	<i>Flipped learning, kuliah dan diskusi</i>	6x50 menit	Diskusi	Viewer, Papan dan alat tulis	#1, #2, #3, #4, #5, #6
8	CMPK 1, CPMK 2, CPMK 3	Mahasiswa mampu mempertahankan laporan perhitungan AHSP, volume pekerjaan, RAB pekerjaan pemeliharaan bangunan air			AHSP, volume pekerjaan, RAB pekerjaan pemeliharaan bangunan air	Tugas kelompok	6x50 menit	Responsi	Responsi	#1, #2, #3, #4, #5, #6
9	CPMK 3	Mahasiswa menguasai perhitungan RAB pekerjaan			Mahasiswa menguasai perhitungan RAB pekerjaan pemeliharaan	<i>Flipped learning, kuliah dan diskusi</i>	6x50 menit	Diskusi	Viewer, Papan dan alat tulis	#1, #2, #3, #4, #5, #6

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Daftar Pustaka
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
		pemeliharaan bangunan gedung			bangunan gedung					
10	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Mahasiswa menguasai perhitungan AHSP, volume pekerjaan, RAB pekerjaan pemeliharaan bangunan gedung			AHSP, volume pekerjaan, RAB pekerjaan pemeliharaan bangunan gedung	Tugas kelompok	6x50 menit	Konsultasi, presentasi dan diskusi	Viewer, video yang relevan, laporan hasil tugas	#1, #2, #3, #4, #5, #6
11	CPMK 1	Mahasiswa menguasai peraturan, cara perhitungan AHSP jalan Bina Marga			peraturan, cara perhitungan AHSP jalan Bina Marga	<i>Active learning</i>	6x50 menit	Diskusi	Viewer, Papan dan alat tulis	#1, #2, #3, #4, #5, #6
12	CMPK 1	Mahasiswa menguasai estimasi biaya pemeliharaan jalan metode conceptual cost			Estimasi biaya pemeliharaan jalan metode conceptual cost (<i>annual cost, unit price, case based reasoning, Markov</i>)	<i>Active learning</i> dan diskusi	6x50 menit	Field trip, diskusi	Papan dan alat tulis	#1, #2, #3, #4, #5, #6
13	CPMK 2	Mahasiswa menguasai perhitungan volume pekerjaan pemeliharaan jalan			Perhitungan volume pekerjaan pemeliharaan jalan	<i>Flipped learning</i> , kuliah dan diskusi	6x50 menit	Diskusi	Viewer, Papan dan alat tulis	#1, #2, #3, #4, #5, #6
14	CPMK 3	Mahasiswa menguasai			Mahasiswa menguasai	<i>Flipped learning</i> , kuliah dan diskusi	6x50 menit	Diskusi	Viewer, Papan dan alat tulis	#1, #2, #3, #4, #5, #6

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Daftar Pustaka
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
		perhitungan RAB pekerjaan pemeliharaan jalan			perhitungan RAB pekerjaan pemeliharaan jalan					
15	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Mahasiswa menguasai perhitungan AHSP, volume pekerjaan, RAB pekerjaan pemeliharaan jalan			AHSP, volume pekerjaan, RAB pekerjaan pemeliharaan jalan	Tugas kelompok	6x50 menit	Konsultasi, presentasi dan diskusi	Viewer, video yang relevan, laporan hasil tugas	#1, #2, #3, #4, #5, #6
16	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Mahasiswa menguasai perhitungan AHSP, volume pekerjaan, RAB pekerjaan pemeliharaan bangunan sipil			AHSP, volume pekerjaan, RAB pekerjaan pemeliharaan bangunan sipil	Responsi/ujian tulis	6/2x50 menit	Responsi/ujian tulis	Responsi/ujian tulis	#1, #2, #3, #4, #5, #6

Lampiran Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal

1. Kementerian PUPR. 2023. PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT REPUBLIK INDONESIA NOMOR 8 TAHUN 2023 TENTANG PEDOMAN PENYUSUNAN PERKIRAAN BIAYA PEKERJAAN KONSTRUKSI BIDANG PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
2. Barrie, Donald. 1992. Professional Construction Management. Singapore: Library of Congress Cataloging in Publication Data.
3. Manullang, Rio. 2015. Buku Pintar Menghitung Biaya Bangunan. Yogyakarta: Andi.
4. Schuette, Stephen. 1994. Building Construction Estimating. Singapore: Library of Congress Cataloging in Publication Data.
5. Sears, Keoki. 2008. Construction Project Management. London: Willey & Son

