

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



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Teknik Pengambilan Keputusan

SVIS214306 / 2 sks

Tim Pengampu:

Dr. Wiryanta, ST., MT

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

Agus Nugroho, 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	
SVIS214306	Teknik Pengambilan Keputusan	T: 2	P: -	3	Wajib	-	
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Teknik Pengambilan Keputusan mempersyaratkan mahasiswa mampu menerapkan materi dari matakuliah lain, khususnya Matematika. Materi utama kuliah Teknik Pengambilan Keputusan mencakup konsep <i>certainty</i> , <i>uncertainty</i> , <i>risk</i> ; pengambilan keputusan <i>single</i> dan <i>multi attribute(s)</i> ; hirarki keputusan; tools pengambilan keputusan <i>dynamic programming</i> , <i>decision tree</i> , <i>linier programing</i> , <i>tableau methods</i> , <i>AHP</i> ; serta pemodelan dan simulasi						
\Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	A	Berjiwa Pancasila, bertanggung jawab, memiliki etika dan kesadaran menjadi pembelajar sepanjang hayat.					
	B	Kemampuan untuk mengaplikasikan sains dasar dan sains rekayasa sipil dalam konsep pengelolaan dan pemeliharaan infrastruktur sipil.					
	D	Kemampuan untuk melakukan kegiatan inspeksi, penilaian kondisi dan audit konstruksi serta memberikan rekomendasi dan tindak lanjut.					
	E	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 menerapkan metode pengambilan keputusan kriteria tunggal kondisi <i>certainty</i> , <i>uncertainty</i> , dan resiko dalam bidang infrastruktur [D]					
	CPMK2	Menguasai analisis hirarki keputusan dan mampu menerapkan metode pengambilan keputusan multi kriteria simple additive weighting dalam bidang infrastruktur [D]					
	CPMK3	Menguasai tools pengambilan keputusan <i>dynamic programming</i> , <i>decision tree</i> , <i>linier programing</i> , <i>tableau methods</i> [D]					
	CPMK4	Menguasai metode pengambilan keputusan multi kriteria metode AHP [D]					
	CPMK5	Menguasai konsep pengambilan keputusan metode pemodelan/simulasi [D]					
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi		Materi Pembelajaran			Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	CPMK1	Konsep dan studi kasus <i>certainty</i> , <i>uncertainty</i> , <i>risk</i> dan teknik pengambilan keputusan kriteria tunggal			Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/sinkron	IMN

Waktu				b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	
	CPMK2	Teknik pengambilan keputusan sederhana untuk kriteria jamak dan dynamic programming	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	3 pertemuan, yaitu a. 3x2x50 menit kelas/ sinkron b. 3x2x60 menit tugas terstruktur c. 3x2x60 menit tugas mandiri	IMN
	CPMK3	Teknik pengambilan keputusan dengan <i>decision tree</i> , linier programming, dan tabel keputusan	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	3 pertemuan, yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	AGN
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
	CPMK3	Teknik pengambilan keputusan dengan <i>decision tree</i> , linier programming, dan tabel keputusan	Studi kasus, diskusi dan tugas	1 pertemuan, yaitu a. 1x2x50 menit kelas/ sinkron b. 1x2x60 menit tugas terstruktur c. 1x2x60 menit tugas mandiri	AGN

	CPMK4	Teknik pengambilan keputusan multi kriteria dengan AHP	Kuliah interaktif, studi kasus, diskusi, dan tugas	2 pertemuan , yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	AGN
	CPMK5	Teknik pengambilan keputusan dengan pemodelan dan simulasi	Kuliah interaktif, studi kasus, diskusi, dan tugas	5 pertemuan , yaitu a. 5x2x50 menit kelas/ sinkron b. 5x2x60 menit tugas terstruktur c. 5x2x60 menit tugas mandiri	WIR
	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: a. Belajar berkelompok b. 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	CPMK 4	CPMK 5
	A. Aktivitas Partisipatif*	(Tugas/Pres entasi/Resp onsi, dsb)	25%	5%	5%	5%	5%	5%
	B. Hasil Project/ Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL*)	(Laporan/UTS/UAS, dsb)	25%	5%	5%	5%	5%	5%
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>						
		Tugas						
		Kuis	10%			5%		5%
		UTS	20%	10%	10%			
		UAS	20%			5%	5%	10%
	Total		100%					
*) dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil <i>project</i> /studi kasus. Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif dan hasil <i>project</i> /studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.								
Daftar Referensi	- Proag, V, <i>Infrastructure Planning and Management: An Integrated Approach</i>, Springer Nature Switzerland. - Templeman, A.B., 1982, CIVIL ENGINEERING SYSTEMS, THE MACMILLAN PRESS LTD. - Ozsahin, D.U., Gökçekuş, H., Uzun, B., LaMoreaux, J., <i>Application of Multi-Criteria Decision Analysis in Environmental and Civil Engineering</i>, Springer Nature Switzerland - Law, A. and Kelton W., 2000, <i>Simulation Modelling and Analysis</i>, 3rd, Mc Graw-Hill - Harrel, C., Gjosh, K.B, and Bowden R, 2000, <i>Simulation using ProModel</i>, 2nd, Mc Graw-Hill - Kreutzer, W., 1986, <i>System Simulation</i>, Addison Wesley - Arifin, M., 2009, <i>Simulasi Sistem Industri</i>, Graha Ilmu							
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	- Dr. Wiryanta, ST., MT - Dr. Eng. Iman Haryanto, ST., MT. - Agus Nugroho, ST., MT							
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)			Ketua Program		

				Studi
	Agustus 2023	Dr. Eng. Iman Haryanto, ST., MT	-	Nursyamsu Hidayat, 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	Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	CPMK 1	Mampu memahami pengantar (konsep <i>certainty</i> , <i>uncertainty</i> , <i>risk</i>) dan menguasai teknik pengambilan keputusan kriteria tunggal	Aktivitas di kelas	0%	1. Kontrak perkuliahan 2. Pengantar perkuliahan 3. konsep <i>certainty</i> , <i>uncertainty</i> , <i>risk</i>) dan teknik pengambilan keputusan kriteria tunggal	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	Diskusi	LCD, papan tulis, sidol, laptop	# 1
2	CPMK 2	Mampu menguasai teknik pengambilan keputusan sederhana untuk kriteria jamak	Aktivitas di kelas	0%	Teknik pengambilan keputusan sederhana untuk kriteria jamak	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 1
3	CPMK 2	Mampu menguasai teknik pengambilan keputusan dengan Dynamic Programming	Aktivitas di kelas	0%	Teknik pengambilan keputusan dengan Dynamic Programming	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 2
4	CPMK 1, CPMK 2	Tugas atau kuis	Aktivitas di kelas	0%	Terkait CPMK 1 dan CPMK 2	Tugas terstruktur atau kuis	2x50 menit	Tugas terstruktur atau kuis		# 1, # 2,
5	CPMK 3	Mampu menguasai teknik pengambilan keputusan dengan decision tree	Aktivitas di kelas	0%	Teknik pengambilan keputusan dengan decision tree	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 3

6	CPMK 3	Mampu menguasai teknik pengambilan keputusan dengan teknik linier programming	Aktivitas di kelas	5%	Teknik pengambilan keputusan dengan teknik linier programming	<i>Active learning</i> , diskusi, menyelesaikan kasus	2x50 menit	. Diskusi, . Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 3
7	CPMK 3	Mampu menguasai teknik pengambilan keputusan dengan teknik tabel keputusan	Aktivitas di kelas	0%	Teknik pengambilan keputusan dengan teknik tabel keputusan	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 3
8	CPMK 1, CPMK 2	UTS	Aktivitas di kelas	0%	Terkait CPMK 1 dan CPMK 2	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	Ujian		# 1, # 2,
9	CPMK 4	Mampu menguasai teknik pengambilan keputusan dengan AHP	Aktivitas di kelas	0%	Teknik pengambilan keputusan dengan AHP	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	. Diskusi, . Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 3
10	CPMK 3, CPMK 4	Tugas atau kuis	Aktivitas di kelas	0%	Terkait CPMK 3 dan CPMK 4	Tugas terstruktur atau kuis	2x50 menit	Tugas terstruktur atau kuis		# 3
11	CPMK 5	Mampu menguasai konsep pemodelan sistem	Aktivitas di kelas	5%	konsep pemodelan sistem	<i>Active learning</i> , diskusi, menyelesaikan kasus	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 4, # 5
12	CPMK 5	Mampu menguasai konsep simulasi	Aktivitas di kelas	0%	Konsep simulasi	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 5, # 6
13	CPMK 5	Mampu menguasai konsep pengambilan keputusan dengan pemodelan	Aktivitas di kelas	0%	Konsep pengambilan keputusan dengan pemodelan sistem dan simulasi	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4, #5, #6

		sistem dan simulasi								
14	CPMK 5	Mampu menguasai pengambilan keputusan dengan pemodelan sistem dan simulasi dengan software	Aktivitas di kelas	0%	Pengambilan keputusan dengan pemodelan sistem dan simulasi dengan software	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4, #5, #6
15	CPMK 5	Tugas atau kuis	Aktivitas di kelas	0%	Terkait CPMK 3, CPMK 4, CPMK 5	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	Tugas terstruktur atau kuis		#4, #5, #6
16	CPMK 3, CPMK 4, CPMK 5	UAS	Aktivitas di kelas	0%	Terkait CPMK 3, CPMK 4, CPMK 5	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	Ujian		#3, #4, #5, #6

REFERENSI:

1. Proag, V, *Infrastructure Planning and Management: An Integrated Approach*, Springer Nature Switzerland.
2. Templeman, A.B., 1982, *CIVIL ENGINEERING SYSTEMS*, THE MACMILLAN PRESS LTD.
3. Ozsahin, D.U., Gökçekuş, H., Uzun, B., LaMoreaux, J., *Application of Multi-Criteria Decision Analysis in Environmental and Civil Engineering*, Springer Nature Switzerland
4. Arifin, M., 2009, *Simulasi Sistem Industri*, Graha Ilmu
5. Law, A. and Kelton W., 2000, *Simulation Modelling and Analysis*, 3rd, Mc Graw-Hill
6. Kreutzer, W., 1986, *System Simulation*, Addison Wesley
7. Harrel, C., Gjosh, K.B, and Bowden R, 2000, *Simulation using ProModel*, 2nd, Mc Graw-Hill