

**RENCANA PROGRAM DAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)
SEMESTER GASAL 2026/2027**



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Teknologi Cerdas Dalam Rekayasa Sipil

SVIS264125 / 7

Tim Pengampu:

.....

**UNIVERSITAS GADJAH
MADA SEKOLAH VOKASI
2026**

	Universitas Gadjah Mada Sekolah Vokasi Departemen Teknik Sipil/Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil Semester Gasal 2026/2027					Kode Dokumen:
						
RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)						
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)		Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
SVIS264125	Teknologi Cerdas Dalam Rekayasa Sipil Gedung	T: 2	P: 0	I	Wajib	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini didesain agar mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai penerapan kecerdasan buatan (AI), <i>machine learning</i> , dan teknologi digital dalam perencanaan, analisis, serta manajemen pengelolaan dan pemeliharaan infrastruktur sipil. Aktivitas dilaksanakan di dalam kelas. Pendekatan yang dilakukan adalah <i>teacher active learning</i> dan diskusi. Mahasiswa mendengarkan materi kuliah dan berdiskusi aktif. Dosen berperan sebagai narasumber yang memberikan informasi dan fasilitator dalam diskusi.					
Capaian Pembelajaran Program (CPP) yang Dibebankan pada MK	B	Kemampuan untuk mengaplikasikan sains dasar dan sains rekayasa sipil dalam konsep pengelolaan dan pemeliharaan infrastruktur sipil.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	CPMK1	Mampu menguasai dan memahami pengantar kecerdasan buatan (AI) [B]				
	CPMK2	Mampu menguasai dan memahami <i>big data</i> [B]				
	CPMK3	Mampu menguasai dan menerapkan sistem komputasi teknik yang mendukung pengelolaan infrastruktur sipil [B]				
	CPMK4	Mampu menguasai dan menerapkan <i>smart infrastructure</i> dalam pengelolaan dan pemeliharaan infrastruktur sipil[B]				
	CPMK5	Mampu menguasai dan menerapkan etika dan keberlanjutan [B]				
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran		Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	CPMK1	1. Konsep dasar AI, 2. Machine learning, 3. Data mining		Kuliah interaktif, diskusi	2 pertemuan, yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	
	CPMK2	1. Pengolahan data konstruksi 2. sensor IoT		Kuliah interaktif, diskusi	3 pertemuan, yaitu a. 3x2x50 menit kelas/ sinkron b. 3x2x60 menit tugas terstruktur c. 3x2x60 menit tugas mandiri	
	CPMK3	1. Simulasi struktur, hidrologi, transportasi		Kuliah interaktif, diskusi	2 pertemuan, yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron	

						b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri		
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus							
	CPMK3	1. Building Information Modeling, 2. Model digital proyek		Kuliah interaktif, diskusi	2 pertemuan, yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri			
	CPMK4	1. Sensor monitoring 2. Sistem prediktif		Kuliah interaktif, diskusi	3 pertemuan, yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri			
	CPMK5	1. Dampak sosial 2. etika penggunaan AI		Kuliah interaktif, diskusi	2 pertemuan, yaitu a. 4x2x50 menit kelas/ sinkron b. 4x2x60 menit tugas terstruktur c. 4x2x60 menit tugas mandiri			
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus							
Metode Pembelajaran	TCL (Teacher Centered Learning); CBL (Case Based Learning); 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	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5
	A. Aktivitas Partisipatif*)	(Tugas/Presentasi/Responsi, dsb)	10%	2%	2%	2%	2%	2%

CPMK	B. Hasil <i>Project/Hasil Studi Kasus/Hasil PBL</i> *)	UTS (soal mencakup kasus riil)	40%	10%	10%	20%		
		UAS soal mencakup kasus riil)	40%				20%	20%
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>						
		Tugas						
		Kuis	10%	2%	2%	2%	2%	2%
		UTS						
		UAS						
	Total		100%					
	*) dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil <i>project/studi kasus</i> . Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif dan hasil <i>project/studi kasus/hasil PBL</i> adalah minimal 50%.							
Daftar Referensi	Utama: 1. Junita Eka Susanti dkk. (2026, PT. Bukuloka Literasi Bangsa, ISBN 978-634-277-301-7, 195 halaman) 2. Syamsuddin, Sufrianto, Irwan Lakawa , 2026, Teknik Sipil Cerdas: Mengelola Proyek dengan Produktivitas dan Efisiensi Maksimal, Infinite Publisher, Yogyakarta							
Nama Dosen Pengampu (<i>Team Teaching</i>)								
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah			Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ketua Program Studi	
	Juni 2026						Dr. Devi Oktaviana L	

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	Menguasai konsep dasar AI dan Machine learning	Aktivitas di kelas	5%	Analisis data, pemodelan	<i>Active learning, diskusi</i>	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2
2	CPMK 1	Menguasai data mining	Aktivitas di kelas	5%	Analisis data, pemodelan	<i>Active learning, diskusi</i>	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2
3	CPMK 2	Menguasai pengolahan data konstruksi	Aktivitas di kelas	5%	Pengelolaan big data	<i>Active learning, diskusi</i>	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2
4	CPMK 2	Menguasai pengolahan data konstruksi	Aktivitas di kelas	10%	Pengelolaan big data	<i>Active learning, diskusi</i>	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
5	CPMK 2	Menguasai sensor IoT	Aktivitas di kelas	10%	Sensor IoT	<i>Active learning, diskusi</i>	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
6	CPMK 3	Menguasai penerapan simulasi struktur, hidro, transportasi	Aktivitas di kelas	10%	Pemrograman, simulasi numerik	<i>Active learning, menyelesaikan project</i>	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri Mengerjakan <i>project</i> mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
7	CPMK 3	Menguasai penerapan simulasi struktur, hidro, transportasi	Aktivitas di kelas	5%	Pemrograman, simulasi numerik	<i>Active learning, CBL</i>	2 x 50 menit	Mengerjakan quiz (berbasis <i>case project</i> di lapangan)	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
8	CPMK 3	Menguasai Building Information Modeling	Aktivitas di kelas	5%	Visualisasi, integrasi sistem	<i>Active learning, diskusi</i>	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4

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 (%)						
9	CPMK 3	Menguasai model digital proyek	Aktivitas di kelas	5%	Visualisasi, integrasi sistem	<i>Active learning</i> , diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
10	CPMK 4	Menguasai sensor monitoring	Aktivitas di kelas	5%	Pengawasan real-time	<i>Active learning</i> , diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
11	CPMK 4	Menguasai sensor monitoring	Aktivitas di kelas	5%	Pengawasan real-time	<i>Active learning</i> , diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
12	CPMK 4	Menguasai sistem prediktif	Aktivitas di kelas	10%	Pengawasan real-time	<i>Active learning</i> , diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
13	CPMK 5	Memahami dan menguasai dampak sosial penggunaan AI	Aktivitas di kelas	10%	Pengambilan keputusan yang bertanggung jawab	<i>Active learning</i> , diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
14	CPMK 5	Memahami dan menguasai etika penggunaan AI	Aktivitas di kelas	10%	Pengambilan keputusan yang bertanggung jawab	<i>CBL</i>	2 x 50 menit	Mengerjakan quiz (berbasis <i>case project</i> di lapangan)	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4

REFERENSI:

1. Junita Eka Susanti dkk. (2026, PT. Bukuloka Literasi Bangsa, ISBN 978-634-277-301-7
2. Syamsuddin, Sufrianto, Irwan Lakawa , 2026, Teknik Sipil Cerdas: Mengelola Proyek dengan Produktivitas dan Efisiensi Maksimal, Infinite Publisher, Yogyakarta