

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



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)
Departemen Teknik Sipil

**Rekayasa Material Infrastruktur
SVIS261104 / 2 sks**

Tim Pengampu:

.....

**UNIVERSITAS GADJAH MADA
SEKOLAH VOKASI
2026**

	Universitas Gadjah Mada Sekolah Voksi 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
SVIS261104	Rekayasa Material Infrastruktur	T: 2	P : 0	GASAL	wajib	-
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Dalam kuliah ini akan dijelaskan jenis, sifat, syarat – syarat dan cara pemeriksaan material, cara perencanaan dan pembuatan beton, cara penggunaan bahan bangunan penyusun struktur bangunan Gedung dan jembatan, penggunaan standar yang digunakan untuk identifikasi dan pengujian material, serta cara mengevaluasi banagunan dari beton jika hasilnya kurang memuaskan.					
Capaian Pembelajaran Program (CPP) yang Dibebankan pada MK	B	<i>Kemampuan untuk mengaplikasikan sains dasar dan sains rekayasa sipil dalam konsep pengelolaan dan pemeliharaan infrastruktur sipil.</i>				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	CPMK1	Mampu mengenali material penyusun bangunan, mengenali dan menguasai standar nasional maupun internasional mengenai material bangunan (B)				
	CPMK2	Mampu mengidentifikasi sifat-sifat fisik material penyusun bangunan (B)				
	CPMK3	Mampu merencanakan dan melaksanakan mix design beton (B)				
	CPMK4	Mampu melakukan pengendalian dan evaluasi pekerjaan beton (B)				
	CPMK5	Mampu mengenali material bangunan yang terbuat dari logam, baja (B)				
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran		Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	CPMK1 CPMK2	1. Pendahuluan pentingnya bahan/material bangunan 2. Kayu 3. Kapur, semen, filler 4. Pasir, kerikil 5. Jenis, sifat dan kegunaan beton		Kuliah interaktif, diskusi	7 pertemuan , yaitu a. 7x 2x50 menit kelas/ sinkron b. 7x 2x60 menit tugas terstruktur c. 7x2x60 menit tugas mandiri	
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus					
	CPMK3 CPMK4 CPMK5	1. Mortar 2. Beton dan mix design beton normal 3. Pengendalian dan evaluasi mutu beton 4. Logam, baja tulangan 5. Penutup atap		Kuliah interaktif, diskusi	7 pertemuan , yaitu a. 7x 2x50 menit kelas/ sinkron b. 7x 2x60 menit tugas terstruktur c. x2x60 menit tugas mandiri	
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus					
Metode Pembelajaran	SCL : PBL, CBL, 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^{*)}	presentasi	10%					10%
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL^{*)}	UTS	40%	20%	20%			
		UAS	40%			13%	13%	14%
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>						
		Tugas mandiri	10%			10%		
		Kuis	-					
		UTS						
		UAS						
	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	Utama: 1. Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI 1982) 2. American Society For Testing And Materials, Annual Book of ASTM Standard, Philadelphia, USA. 3. Bahan dan Praktek Beton, Murdock L.J dan Brook K.M.,(dalam Hendarko,1999), Edisi keempat 4. Teknologi Beton, Ir. Kardiyono Tjokrodinuljo, ME, 2007, Biro Penerbit KMTS, JTSL-FT UGM 5. Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI 1961) 6. SNI KAYU 7. SNI BETON 8. Concrete, Sidney Mindess and F. Young							
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Ir. Fathi Basewed, MT 2. Edi Kurniadi, ST, MT							
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	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pentingnya pengetahuan mengenai bahan/material bangunan dalam mewujudkan bangunan yang berkualitas	Aktivitas di kelas	5%	Pendahuluan tentang pentingnya pengetahuan mengenai bahan/material bangunan dalam mewujudkan bangunan yang berkualitas	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	Diskusi	LCD, papan tulis, sidol, laptop	#1 #2
2	CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang <i>jenis, sifat dan kegunaan kayu</i>	Aktivitas di kelas	5%	jenis, sifat/ karakteristik dan kegunaan kayu	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1.Diskusi, 2.Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#5 #6
3	CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang <i>jenis, sifat dan kegunaan kapur dan semen</i>	Aktivitas di kelas	5%	jenis, sifat dan kegunaan kapur dan semen	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1.Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
4	CPMK 2,	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang jenis, sifat dan kegunaan batuan	Aktivitas di kelas	5%	jenis, sifat dan kegunaan batuan	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1.Diskusi, 2.Tugas terstruktur: perhitungan Tingkat Reiko	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
5	CPMK 2,	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang jenis, sifat dan kegunaan batuan (lanjutan)	Aktivitas di kelas	10%	jenis, sifat dan kegunaan batuan (lanjutan)	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1.Diskusi, 2.Tugas terstruktur: perhitungan Tingkat Resiko	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
6	CPMK 2,	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang jenis beton, material	Aktivitas di kelas	10%	jenis beton, material penyusun beton, cara membuat beton	<i>Active learning</i> , diskusi,	2x50 menit	1.Diskusi, 2.Tugas terstruktur	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 (%)						
		penyusun beton, cara membuat beton (mengukur, mengaduk, mengangkut, menuang, memadatkan dan meratakan beton)			(mengukur, mengaduk, mengangkut, menuang, memadatkan dan meratakan beton)	menyelesaikan kasus				#7, #8
7	CPMK 2,	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sifat dan kegunaan beton	Aktivitas di kelas	10%	sifat dan kegunaan beton	Active learning, diskusi	2x50 menit	1.Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3, #4 #7, #8
8	CPMK 3,	Mampu memahami mutu beton dan cara pengujian beton	Aktivitas di kelas	5%	Mutu beton Kuat tekan beton	Active learning, diskusi	2x50 menit	1.Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, buku dan alat tulis, laptop	#7, #8
9	CPMK 3,	Mampu memahami dan menghitung mix design	Aktivitas di kelas	5%	Mix design beton normal	Active learning, menghitung, diskusi	2x50 menit	1.Diskusi, 2. Tugas terstruktur:	LCD, papan tulis, spidol, buku dan alat tulis, kalkulator, laptop	#7, #8
10	CPMK 4	Mampu mengendalikan pekerjaan beton	Aktivitas di kelas	5%	Pengendalian mutu beton SNI	Active learning, diskusi, menghitung, menyelesaikan kasus	2x50 menit	3.Diskusi, 4. Tugas terstruktur	LCD, papan tulis, spidol, buku dan alat tulis, kalkulator, laptop	#7, #8
11	CPMK 4	Mampu melakukan evaluasi pekerjaan beton	Aktivitas di kelas	5%	Evaluasi mutu beton SNI	Active learning, diskusi, menghitung, menyelesaikan kasus	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, buku dan alat tulis, kalkulator, laptop	#7, #8
12	CPMK 5	Mampu memahami logam dan baja tulangan	Aktivitas di kelas	10%	Logam Baja karbon Baja tulangan	Active learning, diskusi	2x50 menit	3. Diskusi 4. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#9, #10

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 (%)						
13	CPMK 5	Mampu memahami jenis dan bahan penutup atap	Aktivitas di kelas	10%	Penutup atap Baja ringan	<i>Active learning, presentasi</i>	2x50 menit	1.Diskusi, 2.Tugas terstruktur:	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#9 #10
14	CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Quiz	Aktivitas di kelas	10%	Bahan kajian minggu ke 8 sampai 13	<i>Mengerjakan secara mandiri</i>	2x50 menit	1. Quiz mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop, kertas dan alat tulis	#7 #8 #9 #10

REFERENSI:

1. Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI 1982)
2. American Society For Testing And Materials, Annual Book of ASTM Standard, Philadelphia, USA.
3. Bahan dan Praktek Beton, Murdock L.J dan Brook K.M.,(dalam Hendarko,1999), Edisi keempat
4. Teknologi Beton, Ir. Kardiyono Tjokrodinuljo, ME, 2007, Biro Penerbit KMTS, JTSL-FT UGM
5. Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI 1961)
6. SNI Kayu
7. SNI Beton
8. SNI Tata cara pencampuran beton
9. SNI Baja Tulangan
10. Concrete, Sidney Mindess and F. Young