

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



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

**Pengujian Material Bangunan
SVIS214209 /2 sks**

Tim Pengampu:
Ir. Fathi Basewed, MT
Edi Kurniadi, ST, MT

**UNIVERSITAS
GADJAH MADA
SEKOLAH VOKASI
2023**

	Universitas Gadjah Mada Sekolah Vokasi Departemen Teknik Sipil/Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil Semester (Genap) 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
SVIS214209.	Pengujian Material Bangunan	P	2	2	wajib	-
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini direncanakan agar mahasiswa memiliki kemampuan serta penguasaan prosedur dan standar dalam melakukan pengujian terhadap sifat-sifat material dasar struktur, melakukan anlisis hasil serta menginterpretasikan hasil pengujian terhadap kualitas material. Mahasiswa juga diwajibkan memiliki kemampuan dalam menyusun <i>mix design</i> (beton), membuat campuran dan benda uji serta melakukan pengujian pada benda uji tersebut. Aktivitas praktikum dilaksanakan di kelas dan laboratorium. Mahasiswa aktif melaksanakan praktikum sesuai dengan petunjuk praktikum yang telah disiapkan, sedangkan dosen (dibantu asisten) berperan sebagai narasumber yang akan memberikan informasi, mereview dan mengevaluasi analisis hasil dan laporan praktikum yang dihasilkan oleh mahasiswa.					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) 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 melaksanakan pengujian karakteristik/sifat material bangunan (B)				
	CPMK2	Menguasai aturan/standar pengujian material (B)				
	CPMK 3	Mampu merancang adukan/mix desain beton (B)				
	CPMK 4	Mampu melaksanakan pembuatan beton (B)				
	CPMK 5	Mampu melaksanakan uji kekuatan material (B)				
	CPMK 6	Mampu menganalisis dan menyimpulkan hasil uji berdasarkan standar yang berlaku (B)				
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu	CPMK	Materi Pembelajaran		Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	CPMK2	Pembekalan praktikum		Kuliah interaktif, diskusi, Pembagian Kelompok praktikum	1 pertemuan, yaitu 170 menit	FBS
	CPMK 3	Mix desain beton		Kuliah interaktif, dan tugas	1 pertemuan, yaitu 170 menit	EDK
	CPMK 1, CPMK 2	Pengujian material kayu dan agregat halus		Praktek di laboratorium	1 pertemuan, yaitu 170 menit	FBS

	CPMK 1, CPMK 2	Pengujian material agregat halus	Praktek di laboratorium	1 pertemuan, yaitu 170 menit	FBS
	CPMK 1, CPMK 2	Pengujian material agregat kasar	Praktek di laboratorium	1 pertemuan, yaitu 170 menit	FBS
	CPMK 1, CPMK 2	Pengujian material semen	Praktek di laboratorium		EDK
	CPMK 4	Praktek membuat beton	Praktek di laboratorium	1 pertemuan, yaitu 170 menit	EDK
	CPMK 5, CPMK 6	Pengujian kuat tekan beton	Praktek di laboratorium	1 pertemuan, yaitu 290 menit	EDK
	CPMK 5, CPMK 6	Pengujian kekuatan kayu	Praktek di laboratorium	1 pertemuan, yaitu 170 menit	EDK
	CPMK 5, CPMK 6	Pengujian kuat Tarik baja	Praktek di laboratorium	1 pertemuan, yaitu 170 menit	FBS
	CPMK 6	Penyusunan laporan praktikum	Konsultasi dan pembimbingan	2 pertemuan, yaitu 2x170 menit	EDK, FBS
	CPMK 1 - 6	Responsi	Ujian lisan	2 x pertemuan, yaitu 1x170 menit	EDK, FBS
Metode Pembelajaran	SCL : Praktek di laboratorium, CBL (<i>Case Based Learning</i>);				
Pengalaman Belajar Mahasiswa	a. Mengerjakan tugas mandiri b. Praktek berkelompok c. Membuat laporan praktek d. responsi				

Akses Media Pembelajaran/ LMS dan Persentase Luring & Daring	simaster.ugm.ac.id Luring: 100 %; Daring: 0 %								
Metode Penilaian dan Keselarasan	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6
	A. Aktivitas Partisipatif	Responsi	50%	8%	8%	8%	8%	8%	10%

dengan CPMK	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/Hasil PBL³⁾	Laporan	30%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>							
		Tugas	20%			20%			
		Kuis							
		UTS							
		UAS							
	Total		100%						
	³⁾ 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)	Ir. Fathi Basewed, MT Edi Kurniadi, ST,MT								
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Petua Program Studi				
	Agustus 2023	Ir. Fathi Basewed, MT	Ir. Bambang Herumanta, 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	Mahasiswa mampu menerapkan konsep teoritis sains rekayasa sipil serta menguasai prosedur dan standar dalam pengujian sifat-sifat agregat	Aktivitas di laboratorium		Kontrak perkuliahan, penjelasan materi praktikum, pembentukan kelompok	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan motorik eksperimen, kemampuan analisis	<i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	Terlampir
2	CPMK 3	Mahasiswa mampu menerapkan konsep teoritis sains rekayasa sipil serta menguasai prosedur dan standar penyusunan <i>mix design</i> material struktur (beton) dan pembuatannya campurannya.	Aktivitas di laboratorium		Mix design beton normal	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan motorik eksperimen, kemampuan analisis	<i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	
3	CPMK 1	Mahasiswa mampu	Aktivitas di laboratorium		Pengujian pasir	Eksperimen (pembuatan	2 x 170 menit	Kemampuan motorik	<i>Laboratory equipments</i> ,	

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 (%)						
		menerapkan konsep teoritis sains rekayasa sipil serta menguasai prosedur dan standar dalam pengujian sifat-sifat agregat				benda uji dan Pengujian)		eksperimen, kemampuan analisis, <i>team work</i>	papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	
4	CPMK 1	-s.d.a-	Aktivitas di laboratorium		Pengujian kerikil	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan motorik eksperimen, kemampuan analisis, <i>team work</i>	<i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	
5	CPMK 2	Mahasiswa mampu menerapkan konsep teoritis sains rekayasa sipil serta menguasai prosedur dan standar dalam pengujian material dasar struktur tertentu	Aktivitas di laboratorium		Pengujian kayu	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan motorik eksperimen, kemampuan analisis, <i>team work</i>	<i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	
6	CPMK 2	-s.d.a-	Aktivitas di laboratorium		Pengujian mortar	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan motorik eksperimen, kemampuan analisis, <i>team work</i>	<i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	

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 (%)						
7	CPMK 2	-s.d.a-	Aktivitas di laboratorium		Pengujian bata	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan motorik eksperimen, kemampuan analisis, <i>team work</i>	<i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	
8	CPMK 3	Mahasiswa mampu menerapkan konsep teoritis sains rekayasa sipil serta menguasai prosedur dan standar penyusunan <i>mix design</i> material struktur (beton) dan pembuatannya campurannya.	Aktivitas di laboratorium		Pembuatan adukan beton	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan motorik eksperimen, kemampuan analisis, <i>team work</i>	<i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	
9	CPMK 5	Mahasiswa mampu menerapkan konsep teoritis sains rekayasa sipil serta menguasai prosedur dan standar pengujian material struktur (baja), melakukan	Aktivitas di laboratorium		Pengujian baja tulangan	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan motorik eksperimen, kemampuan analisis, <i>team work</i>	APD, <i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	

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 (%)						
		analisis hasil pengujian serta menginterpretasikan hasil pengujian dalam bentuk diagram/kurva								
10	CPMK 4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep teoritis sains rekayasa sipil serta menguasai prosedur dan standar pengujian material struktur (beton), melakukan analisis hasil pengujian serta menginterpretasikan hasil pengujian dalam bentuk diagram/kurva.	Aktivitas di laboratorium		Pengujian beton	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan motorik eksperimen, kemampuan analisis, <i>team work</i>	APD, <i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	
11	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3, CPMK 4, CPMK 5		Aktivitas di laboratorium		Asistensi dan finalisasi laporan	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan motorik eksperimen, kemampuan analisis, <i>team work</i>	APD, <i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	
12	CPMK 1,		Aktivitas di laboratorium		Responsi 1	Eksperimen (pembuatan	2 x 170 menit	Kemampuan menjawab	APD, <i>Laboratory</i>	

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 (%)						
	CPMK 2, CPMK 3, CPMK 4, CPMK 5					benda uji dan Pengujian)		pertanyaan dan berargumen serta serta <i>team work</i>	<i>equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	
13	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3, CPMK 4, CPMK 5		Aktivitas di laboratorium		Responsi 2	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan menjawab pertanyaan dan berargumen serta serta <i>team work</i>	APD, <i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	
14	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3, CPMK 4, CPMK 5		Aktivitas di laboratorium		Responsi 3	Eksperimen (pembuatan benda uji dan Pengujian)	2 x 170 menit	Kemampuan menjawab pertanyaan dan berargumen serta serta <i>team work</i>	APD, <i>Laboratory equipments</i> , papan tulis, spidol, panduan praktikum, ballpoint	

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 Tjokrodimuljo, 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