

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



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Teknologi Digital

SVIS214706 / 2 SKS

Tim Pengampu:

**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
SVIS214710	Teknologi Digital	T: 0	P: 4	7	Wajib	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Teknologi Digital merupakan proses pembelajaran yang mengkondisikan mahasiswa untuk memahami dan mempraktikkan penerapan teknologi digital dalam pengelolaan proyek dan infrastruktur sipil modern. Mahasiswa mempelajari lanskap teknologi digital yang mencakup building information modelling (BIM) untuk pemodelan informasi bangunan, survei dan pemetaan digital menggunakan unmanned aerial vehicle (UAV) atau drone serta sistem informasi geografis (SIG), pengelolaan big data dan cloud computing, hingga digital twin untuk representasi virtual aset infrastruktur. Mahasiswa bekerja dalam tim untuk merancang dan mengimplementasikan solusi digital sederhana (dashboard, basis data, dan otomasi alur kerja) guna mendukung pengelolaan proyek pada studi kasus riil. Pendekatan project-based learning dan case method digunakan secara intensif dengan memanfaatkan teknologi mutakhir berbasis pilar-pilar revolusi industri 4.0. Hasil penerapan teknologi digital dipresentasikan di depan dosen pembimbing.					
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.				
	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	Kemampuan untuk melakukan kegiatan operasional dan pemeliharaan aset bangunan.				
	F	Kemampuan untuk beradaptasi dan memiliki penguasaan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern.				
	G	Kemampuan untuk menerapkan konsep penjaminan mutu serta keselamatan kerja dan menjaga kelestarian lingkungan dalam upaya menjaga pilar-pilar sustainabilitas.				
	H	Kemampuan untuk menyusun dokumen teknis dan naskah ilmiah secara orisinal serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tulisan.				
	I	Kemampuan untuk berwirausaha serta bekerja sama dan berperan dalam tim multidisiplin.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	CPMK1	Menjelaskan perkembangan dan penerapan teknologi digital (<i>building information modelling</i> , sistem informasi geografis, drone/UAV, big data, cloud computing) dalam pengelolaan proyek dan infrastruktur sipil modern (PP9, PP10)				
	CPMK2	Mempraktikkan pemodelan informasi bangunan untuk mendukung perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan proyek konstruksi (PP10, KK4)				
	CPMK3	Melakukan pemetaan dan survei digital menggunakan teknologi drone/UAV dan sistem informasi geografis untuk pengumpulan data infrastruktur (PP9, KK4)				
	CPMK4	Merancang dan mengimplementasikan solusi digital (dashboard, basis data, dan otomasi sederhana) untuk mendukung pengelolaan proyek modern (PP9, KK4)				
	CPMK5	Mengkomunikasikan dan mempresentasikan hasil penerapan teknologi digital secara profesional, etis, dan bertanggung jawab (PP11)				
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen	
	CPMK1	1. Kick-off dan pengantar Teknologi Digital dalam industri konstruksi 4.0	- Kuliah interaktif: silabus, ekspektasi, sistem penilaian, dan timeline - Diskusi: Brainstorming penerapan teknologi digital pada proyek konstruksi di sekitar. Pengarahan pembentukan tim (2-4 orang per tim)	1 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri		

Waktu	CPMK1	2. Lanskap teknologi digital: BIM, SIG, drone/UAV, big data, cloud computing, digital twin	- Kuliah interaktif: Dosen dan/atau praktisi memaparkan 3-5 studi kasus penerapan teknologi digital nyata - Diskusi: Tanya jawab dan pendalaman minat	1 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	
	CPMK2	3. Konsep dan level of development (LOD) dalam building information modelling	- Kuliah interaktif: prinsip dan alur kerja BIM - Diskusi:	1 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	
	CPMK2	4. Praktik pemodelan BIM dasar untuk elemen bangunan/infrastruktur 5. Ekstraksi informasi dan dokumentasi dari model BIM	- Kuliah interaktif: teknik pemodelan dan ekstraksi informasi BIM - Praktik: pemodelan elemen dan pembagian tugas dalam tim	4 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	
	CPMK3	6 dan 7 Survei dan pemetaan digital: - prinsip photogrammetry menggunakan drone/UAV - pengolahan data survei dengan sistem informasi geografis	Kuliah interaktif: teknik akuisisi dan pengolahan data survei digital		
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
	CPMK3,4,5	9 dan 10. Perancangan dashboard dan basis data proyek digital 11. Integrasi dan otomasi sederhana (workflow digital)	Konsultasi DP TD Praktik dan diskusi	2 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	
	CPMK3,4,5	12. Implementasi dan pengujian solusi digital pada studi kasus	Diskusi: Kesesuaian solusi digital dengan kebutuhan pengelolaan proyek	1 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	
	CPMK3,4,5	13 dan 14 Perbaikan akhir	Diskusi: Berdasarkan feedback pada pengujian, tim melakukan revisi akhir pada solusi digital dan laporan	2 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	
	CPMK5	15. Refleksi dan Lesson Learned	Diskusi	1 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				

Metode Pembelajaran	PBL (Project Based 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: - Belajar berkelompok - Mengerjakan tugas mandiri - Mengerjakan tugas kasus mandiri								
Akses Media Pembelajaran/ LMS dan Persentase Luring & Daring	simaster.ugm.ac.id elok.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	CPMK 6
	A. Aktivitas Partisipatif*)	(Tugas/Presensi/Responsi, dsb)	20%				10%	10%	
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/Hasil PBL*)	(Laporan/UTS/ UAS, dsb)	30%		15%	15%			
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>							
		Tugas							
		Kuis	5%	5%					
		UTS	20%	10%	10%				
		UAS	25%			10%	5%	10%	
	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: tergantung topik atau tema proyek Teknologi Digital 1. Referensi teknis building information modelling, sistem informasi geografis, dan survei UAV (sesuai topik proyek) 2. Standar dan pedoman penerapan teknologi digital dalam industri konstruksi yang berlaku								
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)									
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah			Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ketua Program Studi		
	Agustus 2023						Nursyamsu Hidayat, Ph.D.		