

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



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Gambar Teknik dan CAD

SVIS214110 / 2

Tim Pengampu:

Dian Sestining Ayu, ST., MT (DSA)

Edi Kurniadi, ST., MT (EDK)

**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	
SVIS214110	Gambar Teknik dan CAD	T: 2	P: 0	I	Wajib	-	
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini didesain agar mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai konsep teoritis matematika dan sains rekayasa sipil dan menerapkannya dalam bentuk desain teknis gambar bangunan dengan memperhatikan prosedur dan standar yang berlaku pada masing-masing proses atau elemen bangunan. Aktivitas dilaksanakan di laboratorium gambar untuk gambar tangan. Mahasiswa diperkenalkan dengan <i>drawing machine</i> dan peralatan gambar serta mengerjakan tugas gambar berupa dasar-dasar gambar teknik dan bagian tertentu dari bangunan sipil. Aktivitas menggambar di laboratorium komputer untuk gambar dengan menggunakan software. Mahasiswa diperkenalkan dengan alat bantu berupa software tertentu (CAD) dan dengan bantuan software mengerjakan tugas gambar bangunan gedung satu lantai. Pendekatan yang digunakan adalah <i>project based learning</i> (PBL) yaitu mahasiswa didorong aktif membuat desain produk berdasarkan kondisi dan permasalahan di lapangan dan <i>student centered learning</i> (SCL) yaitu mahasiswa harus berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan penugasan, sedangkan dosen berperan sebagai narasumber yang akan memberikan informasi, mereview dan mengevaluasi desain teknis dan produk desain bangunan yang dihasilkan oleh mahasiswa.						
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	PP.2	Menguasai konsep teoritis matematika dan sains alam secara umum.					
	PP.3	Menguasai konsep teoritis disiplin sains rekayasa sipil (material, mekanika, rekayasa struktur, rekayasa transportasi, rekayasa hidrolika, dan rekayasa geoteknik) secara mendalam.					
	PP.8	Menguasai prosedur dan standar pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis dan interpretasi data eksperimen.					
	KK.1	Mampu menerapkan matematika, sains alam, dan disiplin sains rekayasa sipil untuk menyelesaikan masalah teknologi rekayasa pengelolaan dan pemeliharaan bangunan sipil (bangunan air, bangunan gedung, bangunan transportasi, pengolah air bersih dan limbah cair, serta struktur geoteknik) yang tidak menggunakan struktur khusus.					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:						
	CPMK1	Mampu menerapkan konsep matematika dan sains rekayasa sipil dalam sebuah desain produk gambar teknik. [PP.2]					
	CPMK2	Mampu menggambar desain teknis dasar gambar teknik (arsiran, arsiran, simbol dan notasi, proyeksi bidang dan ruang). [PP.3]					
	CPMK3	Mampu menggambar desain teknis bagian tertentu bangunan sipil (bangunan gedung, bangunan transportasi, bangunan keairan). [PP.8]					
	CPMK4	Mampu menerapkan sains rekayasa sipil berupa perintah-perintah dasar penggambaran dengan software (CAD). [KK.1]					
	CPMK5	Mampu menggambar desain teknis rinci bangunan gedung satu lantai dengan menggunakan software (CAD). [KK.1]					
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu	Materi Pembelajaran		Bentuk Pembelajaran		Alokasi Waktu	Dosen	
	CPMK1	Pengenalan <i>drawing machine</i> , peralatan menggambar, ukuran kertas		Kuliah interaktif, diskusi, dan praktik		2 x 170 menit, kelas/sinkron dan tugas terstruktur	DSA
	CPMK2	1. Gambar garis dan arsiran. 2. Gambar simbol dan notasi. 3. Gambar proyeksi.		Kuliah interaktif, diskusi, dan praktik		2 x 170 menit, kelas/sinkron dan tugas terstruktur	DSA

	CPMK3	1. Gambar denah dan potongan bangunan gedung. 2. Gambar tampak atas dan potongan jembatan. 3. Gambar kuda-kuda dan detailnya. 4. Finalisasi tugas gambar manual	Kuliah interaktif, diskusi, dan praktik	2 x 170 menit, kelas/sinkron dan tugas terstruktur	DSA			
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus							
	CPMK4	1. Pengenalan software CAD 2. Dasar-dasar penggambaran menggunakan software CAD	Kuliah interaktif, diskusi, dan praktik	2 x 170 menit, kelas/sinkron dan tugas terstruktur	EDK			
	CPMK5	Menggambar bangunan Gedung satu lantai dengan software CAD 1. Gambar denah dan tampak. 2. Gambar potongan. 3. Gambar potongan. 4. Gambar fondasi. 5. Gambar rangka atap dan kuda-kuda. 6. Gambar kusen, lantai dan dinding 7. Finalisasi tugas gambar menggunakan CAD	Kuliah interaktif, diskusi, dan praktik	2 x 170 menit, kelas/sinkron dan tugas terstruktur	EDK			
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus							
Metode Pembelajaran	Project Based Learning (PBL), Student Centered Learning (SCL), Diskusi							
Pengalaman Belajar Mahasiswa	Pada saat kuliah: aktif berdiskusi terkait materi kuliah, pemahaman soal/kasus Pada saat tugas terstruktur: 1. Belajar berkelompok 2. Mengerjakan tugas mandiri dan kelompok							
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/Presentasi/Responsi, dsb)	30%	5%	5%	5%	5%	5%
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL^(*)	(Laporan/UTS/ UAS, dsb)	50%	10%	10%	10%	10%	10%
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	20%		5%	5%	5%	5%
		Tugas						
		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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Purwanto, G, 1990, Menggambar Teknik Dasar, Penerbit Kanisius, Yogyakarta. 2. Subarkah, I, 1983, Konstruksi Bangunan Gedung, Idea Dharma, Bandung. 3. Franciss, D.K, 2000, Arsitektur, Bentuk, Ruang dan Tatahan, Penerbit Erlangga, Jakarta. 4. Chandra, H, 2003, Belajar sendiri Autocad untuk pemula, PT Elex Media Komputindo, Jakarta. 5. Auto Desk, 2012, Autocad versi 2012. 6. Indraprastha, A, 2015, Standar penggambaran CAD, Institut Teknologi Bandung, Bandung 			
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	Dian Sestining Ayu Edi Kurniadi			
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi
	8 Agustus 2023	Dian Sestining Ayu, ST., MT	Ir. Bambang Herumanta, MT	Nursyamsu Hidayat, ST., MT., 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 menjelaskan bagian2 <i>drawing machine</i> dan menggunakannya, menjelaskan ukuran kertas gambar dan alat2 bantu gambar manual.	Aktivitas di laboratorium gambar	5%	1. Ukuran kertas gambar. 2. Peralatan menggambar manual. 3. Ketentuan kop kertas gambar. 4. Arsiran	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	Tugas terstruktur: 1. Belajar mandiri 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, kertas gambar A2, pensil gambar, mesin gambar, rapido	
2	CPMK 1	Mampu menggambar manual terkait garis dan lengkung serta symbol-simbol gambar teknik sipil	Aktivitas di laboratorium gambar	5%	1. Skala gambar 2. Garis dan lengkung 3. Simbol-simbol gambar teknik sipil	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	Tugas terstruktur: 1. Belajar mandiri 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, kertas gambar A2, pensil gambar, mesin gambar, rapido	#1 #2 #3
3	CPMK 2	Mampu menggambar manual tentang perspektif gambar dan proyeksi gambar	Aktivitas di laboratorium gambar	5%	1. Perspektif gambar 2. Proyeksi gambar	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	Tugas terstruktur: 1. Belajar mandiri 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, kertas gambar A2, pensil gambar, mesin gambar, rapido	#1 #2 #3
4	CPMK 2	Mampu menggambar manual tentang denah dan potongan rumah sederhana.	Aktivitas di laboratorium gambar	10%	Gambar denah dan potongan rumah sederhana	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	Tugas terstruktur: 1. Belajar mandiri 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, kertas gambar A2, pensil gambar, mesin gambar, rapido	#1 #2 #3
5	CPMK 3	Mampu menggambar manual tentang gambar jembatan	Aktivitas di laboratorium gambar	10%	Gambar potongan melintang jembatan beton	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	Tugas terstruktur: 1. Belajar mandiri 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, kertas gambar A2, pensil gambar,	#1 #2 #3

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 (%)						
		beton dan potongan melintangnya							mesin gambar, rapido	
6	CPMK 3	Mampu menggambar manual tentang kuda-kuda baja dan detail sambungan	Aktivitas di laboratorium gambar	10%	Gambar kuda-kuda baja dan detail sambungan	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	Tugas terstruktur: 1. Belajar mandiri 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, kertas gambar A2, pensil gambar, mesin gambar, rapido	#1 #2 #3
7	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Mampu menyelesaikan semua tugas gambar manual secara benar	Aktivitas di laboratorium gambar	5%	Finalisasi tugas gambar manual	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	Tugas terstruktur: 1. Belajar mandiri 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, kertas gambar A2, pensil gambar, mesin gambar, rapido	#1 #2 #3
8	CPMK 4	Mampu menjelaskan perintah2 menggambar dalam CAD	Aktivitas di kelas dan laboratorium komputer	5%	1. Perintah-perintah dasar CAD 2. Skala gambar	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	1. Diskusi, 2. Tugas terstruktur: a. Belajar kelompok b. Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4 #5 #6
9	CPMK 4	Mampu mengaplikasikan perintah2 CAD untuk menggambar bangunan komponen-komponen dasar bangunan gedung	Aktivitas di kelas dan laboratorium komputer	5%	Perintah-perintah menggambar dalam CAD (modify, plotting, lay out, dll). Mengaplikasikan perintah-perintah tersebut dalam komponen dasar bangunan gedung	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	1. Diskusi, 2. Tugas terstruktur: a. Belajar kelompok b. Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4 #5 #6

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 (%)						
10	CPMK 5	Mampu mengaplikasikan CAD untuk menggambar denah, tapak dan potongan	Aktivitas di kelas dan laboratorium komputer	5%	1. Gambar denah 2. Gambar tampak 3. Gambar potongan	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	1. Diskusi, 2. Tugas terstruktur: a. Belajar kelompok b. Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4 #5 #6
11	CPMK 5	Mampu mengaplikasikan CAD untuk menggambar fondasi, balok, kolom, sloof, ringbalk.	Aktivitas di kelas dan laboratorium komputer	5%	Gambar fondasi dan detailnya, gambar sloof, kolom praktis balok praktis dan ring balk.	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	1. Diskusi, 2. Tugas terstruktur: a. Belajar kelompok b. Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4 #5 #6
12	CPMK 5	Mampu mengaplikasikan CAD untuk menggambar rencana atap.	Aktivitas di kelas dan laboratorium komputer	10%	Gambar rencana atap (kuda-kuda, gording, kasau, reng, nok, dragbalk, dll). Gambar detail kuda-kuda kayu.	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	1. Diskusi, 2. Tugas terstruktur: a. Belajar kelompok b. Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4 #5 #6
13	CPMK 5	Mampu mengaplikasikan CAD untuk menggambar kusen, dinding dan lantai	Aktivitas di kelas dan laboratorium komputer	10%	Gambar kusen, dinding dan lantai.	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	1. Diskusi, 2. Tugas terstruktur: a. Belajar kelompok b. Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4 #5 #6

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 (%)						
14	CPMK 4, CPMK 5	Mampu menyelesaikan gambar bangunan Gedung satu lantai menggunakan software CAD dengan benar dan sesuai standar.	Aktivitas di kelas dan laboratorium komputer	10%	Finalisasi gambar CAD (pertemuan ke-8 sampai ke-13)	<i>PBL</i>	2 x 170 menit	Finalisasi gambar CAD	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4 #5 #6

REFERENSI:

1. Purwanto, G, 1990, Menggambar Teknik Dasar, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
2. Subarkah, I, 1983, Konstruksi Bangunan Gedung, Idea Dharma, Bandung.
3. Franciss, D.K, 2000, Arsitektur, Bentuk, Ruang dan Tatanan, Penerbit Erlangga, Jakarta.
4. Chandra, H, 2003, Belajar sendiri Autocad untuk pemula, PT Elex Media Komputindo, Jakarta
5. Auto Desk, 2012, Autocad versi 2012.
6. Indraprastha, A, 2015, Standar penggambaran CAD, Institut Teknologi Bandung, Bandung