

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**LEMBAR PERENCANAAN KULIAH  
COURSE PLANNING SHEET**

Program Studi (Study Program)	Teknik Sipil
Fakultas / Sekolah (Faculty / School)	Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik UGM
Kode Kuliah (Course Number)	TKS 1107
Nama Kuliah (Course Title)	Gambar Teknik
Beban Kuliah (Course Load)	1,5 + 0,5 sks
Sifat Kuliah (Wajib/Pilihan) Course Type (Mandatory / Elective)	Wajib Prodi
Prasyarat (Prerequisites)	Tidak Ada
Syarat Pengambilan Bersama (Co-Requisites)	Tidak Ada
Referensi Utama (Primary References)	1) Gurcharan, S., Chander, S., 1979, Civil Engineering Drawing, New Chand Jain, Nai Sarak, Delhi 2) Mott, L.C., 1979, Engineering Drawing and Construction, Oxford University Press, Oxford 3) AutoDesk, 2015: AutoCAD Version 2015
Bahan Pelengkap (Supplemental Material)	Handouts Kuliah
Semester Posisi Kuliah (Course Semester)	1
Koordinator Mata kuliah (Course Coordinator)	Dr. Ir. Istiarto, M.Eng.
Dosen Pengampu (Course Instructor)	1. Dr. Ir. Istiarto, M.Eng. 2. Toriq Arif Ghuzdewan, ST, M.Sc.E 3. Dr.Eng. Fikri Faris, ST, M.Eng 4. Taqia Rahman, ST, MT
Beban Kerja Kuliah (Jam/Minggu) (Course Load in Hours Per Week)	<ul style="list-style-type: none"><li>Tatap muka kelas: 1,5 (75 menit)</li><li>Tugas: 0,5</li><li>Belajarmandiri: 2</li></ul>

**Deskripsi Mata kuliah Sesuai Katalog (Course Description In Catalog)**

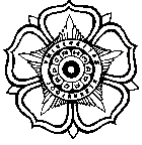
**Tujuan Instruksional Umum (Course Objectives)**

Mahasiswa mampu membaca gambar dan membuat gambar (secara manual), serta menguasai teknik penggambaran dengan program aplikasi penggambaran (AutoCAD).

Luaran-Luaran Pembelajaran Matakuliah (Course Learning Outcomes/CLO)	ABET SO	Assesment
1. Mampu membaca gambar dan membuat gambar (secara manual),	a	• PR, Kuis, Tugas
2. Menguasai teknik penggambaran dengan program aplikasi penggambaran (AutoCAD)	k	• PR, Kuis, Tugas

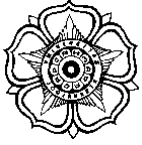
**Rencana Perkuliahan Mingguan (Weekly Course Plan)**

Minggu Ke- (Week No.)	Topik (Topics)	LPK (CLO) <sub>1</sub>	Sub-topik / indikator kinerja (Sub-topics / performance indicators)	Tugas-tugas (Assignments)
1	Pengantar dan Pendahuluan	1	<ul style="list-style-type: none"><li>Penjelasan rencana kegiatan kuliah dan penilaian</li><li>Fungsi gambar teknik</li><li>Peran gambar teknik dalam</li></ul>	



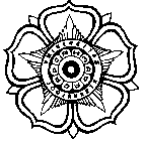
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

			<p>pekerjaan teknik sipil dan lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peralatan gambar teknik untuk gambar manual dan gambar dengan komputer</li></ul>	
2	Komponen gambar teknik	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jenis, bentuk, dan ukuran garis, serta kegunaannya.</li><li>• Bentuk dan ukuran huruf dan angka.</li><li>• Skala gambar untuk berbagai jenis gambar.</li></ul>	
3	Cara penggambaran bentuk/objek gambar	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyeksi orthogonal dan proyeksi isometri.</li><li>• Posisi objek gambar, bidang gambar, dan pengamat.</li><li>• Proyeksi isometri.</li><li>• Skala gambar proyeksi isometri.</li><li>• Cara penggambaran berbagai bentuk objek gambar dengan teknik proyeksi isometri.</li><li>• Latihan menggambar objek gambar dengan teknik proyeksi isometri.</li></ul>	
4	Program aplikasi penggambaran AutoCAD	1,2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengantar tentang AutoCAD</li><li>• Prinsip dasar penggambaran dengan AutoCAD: model dan layout, skala gambar 1:1, satuan panjang.</li><li>• Mengenal layar utama AutoCAD: menu, toolbars, command line.</li><li>• Penempatan objek gambar pada AutoCAD: Sistem Koordinat Cartesius dan Sistem Koordinat Kutub, koordinat absolut dan koordinat relatif.</li><li>• Perintah draw: line.</li><li>• Perintah editing: dynamic input.</li><li>• Perintah view: zoom, pan.</li><li>• Perintah dasar edit: undo, select, delete/erase.</li><li>• Perintah modify: trim, extend, copy, move</li><li>• Membuat dan memakai layer untuk menggambar objek gambar</li></ul>	<b>PR-1:</b> mahasiswa diminta menggambar keenam contoh gambar isometri pada Latihan Gambar Isometri pada Bahan Kuliah. Gambar dikerjakan secara manual ( <u>bukan</u> gambar dengan AutoCAD), gambar dengan pensil pada kertas A3.
5	Menggambar objek teknik sipil di lingkungan kampus	1,2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mahasiswa menggambar salah satu objek teknik sipil yang ada di lingkungan kampus FT UGM dengan teknik gambar proyeksi isometri</li></ul>	<b>PR-2:</b> mahasiswa diminta mengumpulkan gambar tersebut, gambar dikerjakan secara manual ( <u>bukan</u> gambar dengan AutoCAD), gambar dengan pensil pada kertas A3.
6	Proyeksi isometri lingkaran dan bola (Gambar dengan AutoCAD)	1,2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Berlatih lebih lanjut menggambar objek gambar dengan teknik proyeksi isometri dan menggambar dengan AutoCAD.</li><li>• Menggambar bentuk lingkaran</li></ul>	<b>PR-3:</b> mahasiswa diminta membuat gambar sebuah bola dengan teknik proyeksi isometri, gambar dikerjakan secara manual ( <u>bukan</u> gambar



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

			<p>dengan proyeksi orthogonal dan proyeksi isometri.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Perintah draw: line, circle, arc, ellips, text.</li><li>• Perintah editing: objectsnap, object snap tracking, polar tracking, dynamic input.</li></ul>	dengan AutoCAD), gambar dengan pensil pada kertas A3.
7	Diskusi	1,2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Penyegaran tentang materi kuliah.</li><li>• Penekanan kembali terhadap kemampuan membaca gambar teknik (gambar orthogonal).</li><li>• Contoh gambar struktur sipil.</li></ul>	
8	UTS	1,2,	Mahasiswa diminta membaca gambar dalam proyeksi orthogonal dan mengubahnya menjadi gambar dalam proyeksi isometri. Gambar dibuat secara manual (bukan gambar dengan AutoCAD), gambar dengan pensil pada kertas A3.	
9	Penyegaran gambar proyeksi orthogonal dan isometri (gambar dengan <b>AutoCAD</b> )	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pemahaman tentang gambar proyeksi orthogonal dan isometri.</li><li>• Penyegaran perintah-perintah dasar AutoCAD yang telah dipelajari pada periode kuliah sebelum UTS (draw line, arc, circle, ellips; edit: erase, move, copy, trim, extend; setting: snap, track; view: zoom, pan; pengaturan layer).</li></ul>	Mahasiswa diminta mengerjakan Soal UTS dengan bantuan AutoCAD.
10	Gambar teknik dengan program aplikasi <b>AutoCAD</b>	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Garis arsir (<i>hatch</i>).</li><li>• Penulisan teks.</li><li>• Penulisan dimensi gambar.</li><li>• Layout sederhana. Memindahkan objek gambar dari 'Model' ke 'Layout' secara sederhana, tanpa pengaturan halaman (Page Setup).</li><li>• Menyimpan gambar di layout ke dalam file berformat pdf atau jpg.</li></ul>	<b>PR-1:</b> mahasiswa diminta menyimpan file gambar jawaban Soal UTS dalam file berformat pdf dan mengirimkannya kepada dosen melalui email maksimum satu jam setelah kuliah.
11	Tata letak dan skala gambar (gambar dengan <b>AutoCAD</b> )	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cara pengaturan tata letak gambar dan skala gambar pada gambar dengan AutoCAD.</li><li>• Fungsi dan prinsip medium 'Model' dan medium 'Layout'.</li><li>• Memindahkan objek gambar dari 'Model' ke 'Layout'.</li><li>• Pengaturan medium 'Layout': Page Setup.</li><li>• Pengaturan tata letak gambar pada 'Layout'.</li><li>• Pengaturan skala gambar pada 'Layout'.</li><li>• Pemberian anotasi pada 'Layout'.</li></ul>	

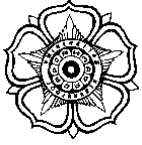


**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaturan text (huruf dan angka).</li> <li>• Pengaturan bentuk dan ukuran (tebal) garis.</li> </ul>	
12, 13	Gambar rumah, gedung (gambar dengan <b>AutoCAD</b> )	1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengerjakan gambar bagian rumah/gedung sesuai dengan Tugas Gambar Teknik.</li> </ul>	<b>Kuis-1:</b> menggambar isometri bagian rumah/gedung yang diambil dari Tugas Gambar Teknik. Kuis ini sekaligus untuk penyegaran gambar proyeksi isometri.
14	Fitur gambar 3D pada program aplikasi <b>AutoCAD</b>	1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembahasan hasil Kuis-1.</li> <li>• Pengenalan teknik gambar 3D dengan AutoCAD.</li> <li>• Latihan menggambar 3D objek sederhana.</li> </ul>	
15	Diskusi	1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyegaran tentang materi kuliah.</li> <li>• Penyegaran tentang proyeksi isometri.</li> <li>• Pastikan bahwa mahasiswa telah menyelesaikan Tugas Gambar Teknik.</li> </ul>	
16	<i>UAS</i>	1,2	Mahasiswa diminta membaca gambar dalam proyeksi orthogonal dan mengubahnya menjadi gambar dalam proyeksi isometri. Gambar dibuat secara manual ( <u>bukan</u> gambar dengan AutoCAD), gambar dengan pensil pada kertas A3.	

**Tingkat pembelajaran ABET SO (ABET SO learning level) - L(low), M(medium), H(high)**

SO	Deskripsi	Description	Level
a	Memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang teknik sipil.		H
b	Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data.		-
c	Memiliki kemampuan merancang sistem dan infrastruktur bidang teknik sipil sesuai kebutuhan dengan mempertimbangkan berbagai kendala seperti kendala ekonomi, lingkungan, kesehatan dan keamanan.		-
d	Memiliki kemampuan bekerjasama dalam tim multidisiplin,		-
e	Memiliki kemampuan mengidentifikasi, memformulasi dan menyelesaikan permasalahan bidang teknik sipil dengan mempertimbangkan potensi pemanfaatan sumberdaya lokal.		-
f	Memiliki pemahaman kepemimpinan, tanggungjawab dan etika profesi dalam bidang teknik sipil		-
g	Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik.		-
h	Memiliki pengetahuan yang komprehensif tentang dampak dilaksanakannya pembangunan infrastruktur terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan,		-
i	Memiliki kemauan dan kemampuan untuk pengembangan diri dan pembelajaran menerus.		-
j	Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil		-
k	Memiliki kemampuan dan ketrampilan dalam		M



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

	mengaplikasikan teknologi dan piranti lunak terkini dalam bidang teknik sipil.		
--	--	--	--

Note:

<sup>1)</sup> LPK = Luaran pembelajaran kuliah; CLO = Course learning outcomes