

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin Semester : 1
Matakuliah : **Menggambar Mesin** SKS : 3
Kode Matakuliah : KB 2214104 Dosen : Basori, M.Pd
Prasyarat : -
Capaian Pembelajaran : Mampu menerapkan teknik menggambar mesin dengan tepat.
Penilaian : UTS = 20%, Rata-rata Tugas = 50%, UAS = 30%
Diskripsi Mata Kuliah : **Matakuliah ini bertujuan** agar mahasiswa mampu menggambar konstruksi geometrik,tiga dimensi dan potongan. Sedangkan kompetensi dasarnya adalah menjelaskan fungsi dan sifat gambar sebagai bahasa teknik, membuat garis dan huruf dalam gambar, menggunakan alat-alat gambar dan penggunaannya, menggambar konstruksi geometris, menyajikan benda-benda tiga dimensi, menggunakan cara-cara proyeksi pada gambar kerja, menggunakan aturan-aturan dasar untuk penyajian gambar, menyajikan potongan (irisan), menyajikan cara-cara memberi ukuran, menentukan toleransi linier dan toleransi sudut, menentukan toleransi geometric, menyatakan konfigurasi permukaan dalam gambar, menggunakan sistem penyederhanaan dalam gambar, dan menggunakan gambar sambungan.

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan fungsi dan sifat gambar sebagai bahasa teknik Membuat garis dan Huruf dalam gambar 	<ul style="list-style-type: none"> Gambar sebagai bahasa teknik Fungsi gambar Sifat-sifat gambar Jenis-jenis garis Bentuk huruf Ukuran huruf 	PjBL	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan fungsi dan sifat gambar sebagai bahasa teknik Membuat gambar dengan menerapkan garis dan huruf 	Capaian skor monimal mahasiswa 60 (skala 100)	<ul style="list-style-type: none"> Gambar sebagai bahasa teknik dijelaskan dengan baik Fungsi gambar dijelaskan dengan baik Sifat-sifat gambar disebutkan dengan benar Jenis-jenis garis disebutkan dengan benar Bentuk dan ukuran huruf dikuasai dengan baik 	7%	1,2,3,4,5,6
2	Menggunakan alat-	<ul style="list-style-type: none"> Kertas gambar 	PjBL	3 x 50	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan 	Capaian	<ul style="list-style-type: none"> Alat-alat gambar 	7%	1,2,3,4,5,6

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	alat gambar dan penggunaannya	<ul style="list-style-type: none"> dan ukurannya • Pensil gambar • Kotak jangka • Macam-macam penggaris • Mesin gambar 		menit	alat-alat gambar dalam proses gambar teknik	skor minimal 60	digunakan dengan cara yang benar		
3	Menggambar konstruksi geometris	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruksi dengan garis • Konstruksi dengan lingkaran • Potongan-potongan kerucut • Lengkungan bentuk gigi 	PjBL	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat gambar konstruksi geometris 	Capaian skor minimal 60	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gambar konstruksi dasar dikuasai dengan baik ▪ Gambar garis-garis lengkung dikuasai dengan baik 	7%	1,2,3,4,5,6
4	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan benda-benda tiga dimensi • Menggunakan cara-cara proyeksi pada gambar kerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Gambar proyeksi • Gambar pandangan tunggal • Proyeksi orthogonal • Proyeksi sudut pertama • Proyeksi sudut ketiga 	PjBL	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat gambar benda-benda tiga dimensi • Menerapkan cara-cara proyeksi dalam gambar 	Capaian skor minimal 60	<ul style="list-style-type: none"> • Gambar proyeksi dikuasai dengan baik • Gambar pandangan tunggal dikuasai dengan baik • Proyeksi orthogonal dikuasai dengan baik • Proyeksi sudut pertama dikuasai dengan baik • Proyeksi sudut ketiga dikuasai dengan baik 	7%	1,2,3,4,5,6
5	Menggunakan aturan-aturan dasar untuk penyajian gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan pandangan • Pemilihan pandangan depan • Pandangan tambahan • Pandangan sebagian • Pandangan 	PjBL	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan aturan-aturan dasar untuk penyajian gambar • Menerapkan aturan-aturan dasar untuk penyajian 	Capaian skor minimal 60	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan pandangan dikuasai dengan baik • Pemilihan pandangan depan dikuasai dengan baik • Pandangan tambahan dikuasai dengan baik 	7%	1,2,3,4,5,6

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		setempat <ul style="list-style-type: none"> • Pandangan khusus dengan menggunakan anak panah • Pandangan detail 			gambar dalam proses penggambaran		<ul style="list-style-type: none"> • Pandangan sebagian dikuasai dengan baik • Pandangan setempat dikuasai dengan baik • Pandangan khusus dengan menggunakan anak panah dikuasai dengan baik • Pandangan detail dikuasai dengan baik 		
6	Menyajikan potongan (irisan)	<ul style="list-style-type: none"> • Potongan • Penyajian potongan • Potongan dalam satu bidang • Potongan separuh • Potongan setempat • Potongan yang diputar di tempat • Susunan potongan 	PjBL	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat gambar potongan 	Capaian skor minimal 60	<ul style="list-style-type: none"> • Potongan dijelaskan dengan baik • Penyajian potongan dikuasai dengan baik • Potongan dalam satu bidang dikuasai dengan baik • Potongan separuh dikuasai dengan baik • Potongan setempat dikuasai dengan baik • Potongan yang diputar di tempat dikuasai dengan baik • Susunan potongan dikuasai dengan baik 	7%	1,2,3,4,5,6
7	Menyajikan cara-cara memberi ukuran	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan-aturan dasar untuk memberi ukuran • Cara-cara memberi ukuran • Dasar-dasar umum untuk memberi ukuran 	PjBL	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan cara-cara memberi ukuran dalam gambar 	Capaian skor minimal 60	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan-aturan dasar untuk memberi ukuran dikuasai dengan baik • Cara-cara memberi ukuran pada gambar dikuasai dengan baik • Dasar-dasar untuk 	7%	1,2,3,4,5,6

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							memberi ukuran pada bidang gambar dikuasai dengan baik		
8	UJIAN TENGAH SEMESTER								
9	Menentukan toleransi linier dan toleransi sudut	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat diameter nominal • Kualitas toleransi berdasarkan ISO • Nilai-nilai toleransi standar IT • Jenis-jenis suaian • Sistem satuan lubang dan sistem satuan poros • Lambang untuk toleransi, penyimpangan dan lambang suaian • Penulisan ukuran linier dari sebuah komponen • Urutan penulisan penyimpangan • Toleransi pada gambar susunan • Toleransi ukuran sudut 	PjBL	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan tentang kualitas toleransi dalam gambar • Menggunakan rumus nilai-nilai toleransi standar IT • Mendiskusikan jenis-jenis suaian dalam gambar • Menerapkan suaian dalam gambar • Menerapkan penulisan ukuran linier dalam gambar • Menerapkan penulisan ukuran toleransi sudut dalam gambar 	Capaian skor minimal 60	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat diameter nominal dijelaskan dengan baik • Kualitas toleransi disebutkan berdasarkan ISO • Nilai-nilai toleransi standar IT dikuasai dengan baik • Jenis-jenis suaian disebutkan dengan benar • Sistem satuan lubang dan sistem satuan poros dikuasai dengan baik • Lambang untuk toleransi, penyimpangan dan lambang suaian dikuasai dengan baik • Penulisan ukuran linier dari sebuah komponen dikuasai dengan baik • Urutan penulisan penyimpangan disebutkan dengan benar • Toleransi pada gambar susunan 	7%	1,4,7,8

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							dikuasai dengan baik • Toleransi ukuran sudut dikuasai dengan baik		
10	Menentukan toleransi geometrik	<ul style="list-style-type: none"> • Toleransi geometrik dan lambang-lambangannya • Ketentuan umum untuk toleransi geometrik • Kotak toleransi, elemen yang diberi toleransi, dasar, keterangan-keterangan terbatas, ukuran teoritis tepat, daerah toleransi yang diproyeksikan 	PjBL	3 x 50 menit	Menerapkan toleransi geometrik dalam gambar	Capaian skor minimal 60	<ul style="list-style-type: none"> • Toleransi geometrik dan lambang-lambangannya dijelaskan dengan benar • Ketentuan umum untuk toleransi geometrik dijelaskan dengan benar • Kotak toleransi, elemen yang diberi toleransi, dasar, keterangan-keterangan terbatas, ukuran teoritis tepat, daerah toleransi yang diproyeksikan dikuasai dengan baik 	7%	1,4,7,8
11	Menyatakan konfigurasi permukaan dalam gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Penyimpangan rata-rata aritmetik dari garis rata-rata profil • Ketidak rataan ketinggian sepuluh titik RZ • Ketidak rataan ketinggian maksimum Rmax • Harga-harga Ra dan Rz • Lambang yang dipakai untuk 	PjBL	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan konfigurasi permukaan dalam gambar • Mengkaji konfigurasi permukaan dalam gambar • Menerapkan konfigurasi permukaan dalam proses gambar 	Capaian skor minimal 60	<ul style="list-style-type: none"> • Penyimpangan rata-rata aritmetik dari garis rata-rata profil dijelaskan dengan baik • Ketidak rataan ketinggian sepuluh titik RZ dijelaskan dengan benar • Ketidak rataan ketinggian maksimum Rmax dijelaskan dengan benar • Harga-harga Ra dan 	7%	1,4,7,8

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>menunjukkan konfigurasi permukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lambang untuk menyatakan arah bekas pengerjaan • Posisi perincian konfigurasi permukaan pada lambang Lambang yang dipakai untuk menunjukkan konfigurasi permukaan • Pernyataan konfigurasi permukaan dari tiap permukaan dalam gambar 					<p>Rz dikuasai dengan baik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lambang yang dipakai untuk menunjukkan konfigurasi permukaan dikuasai dengan baik • Lambang untuk menyatakan arah bekas pengerjaan dikuasai dengan baik • Posisi perincian konfigurasi permukaan pada lambang dikuasai dengan baik • Pernyataan konfigurasi permukaan dari tiap permukaan dalam gambar dikuasai dengan baik 		
12-14	Menggunakan sistem penyederhanaan dalam gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Penyederhanaan penyajian lubang senter • Gambar ulir dan penunjukan ulir • Cara menggambar mur dan baut • Cara-cara menggambar sekerup mesin • Cara menggambar roda gigi tunggal • Perincian keterangan gigi dalam tabel • Gambar susunan 	PjBL	9 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan penyederhanaan ulir • Menggambar ulir • Mendiskusikan penyederhanaan roda gigi • Menggambar roda gigi • Mendiskusikan penyederhanaan pegas • Menggambar pegas • Mendiskusikan penyederhanaan 	Capaian skor minimal 60	<ul style="list-style-type: none"> • Gambar ulir dan penunjukan ulir dikuasai dengan baik • Cara menggambar mur dan baut dikuasai dengan benar • Cara-cara menggambar sekerup mesin dikuasai dengan baik • Cara menggambar roda gigi tunggal dikuasai dengan benar • Perincian keterangan gigi dalam tabel dijelaskan dengan baik 	21%	1,4,7,8

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		pasangan roda gigi <ul style="list-style-type: none"> • Cara menggambar pegas • Penunjukan beban dan lendutan (defleksi) • Cara-cara umum untuk gambar bantalan yang disederhanakan • Keterangan bantalan gelinding dengan nomor bantalan 			bantalan <ul style="list-style-type: none"> • Menggambar bantalan 		<ul style="list-style-type: none"> • Gambar susunan pasangan roda gigi dikuasai dengan baik • Cara menggambar pegas dikuasai dengan baik • Penunjukan beban dan lendutan (defleksi) dijelaskan dengan benar • Cara-cara umum untuk gambar bantalan yang disederhanakan dikuasai dengan baik • Keterangan bantalan gelinding dengan nomor bantalan disebutkan dengan benar 		
15	Menggunakan gambar sambungan las	<ul style="list-style-type: none"> • Las busur • Las dengan gas • Las tahanan • Las alur • Las sudut • Las sumbat dan las celah • Lambang-lambang dasar • Lambang-lambang tambahan • Penyajian dalam gambar 	PjBL	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan jenis-jenis las • Mengkaji sistem pengelasan • Menggambar lambang pengelasan dalam gambar 	Capaian skor minimal 60	<ul style="list-style-type: none"> • Las busur diterangkan dengan baik • Las dengan gas diterangkan dengan baik • Las tahanan dijelaskan dengan baik • Las alur dijelaskan dengan benar • Las sudut dijelaskan dengan benar • Las sumbat dan las celah dijelaskan dengan baik 	7%	1,4,7,8

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							<ul style="list-style-type: none"> • Lambang-lambang dasar dikuasai dengan baik • Lambang-lambang tambahan dikuasai dengan baik • Penyajian dalam gambar dikuasai dengan baik 		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER								

Daftar Referensi:

1. G.Takeshi Sato & Sugiarto H. (2000). *Menggambar Mesin Menurut ISO*. Jakarta:PT.Pradnya Paramita
2. Sirod Hantoro &. Parjono. (1983). *Menggambar Mesin I*. Yogyakarta : PT. Hanindita.
3. Eka Yogaswara. (1995). *Gambar Teknik Mesin SMK I*. Bandung : Armico.
4. Van Den Berg. H. Dkk (1979). *Menggambar dan Membaca Gambar Mesin(Teori)*. Jakarta Bhatara Karya Aksara.
5. Christgau. Dkk (1995). *Menggambar Teknik 1 kejuruan Logam*. Bandung : Angkasa.
6. BM. Surbakty, (1987). *Menggambar Teknik*. Jakarta: Karya Nusantara.
7. Anwari, Ir. (1978). *Menggambar Teknik Mesin 2*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
8. Jaenudin. Dkk. (1993). *Gambar Febrikasi Logam*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Disetujui, Kepala Progam Studi PTM	Tgl :	Diperiksa, Koord.Matakuliah/Bidang Keahlian	Tgl :	Dibuat, Dosen ybs	Tgl :
Dr. Suharno, M.T.				Basori, M.Pd	