



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin (S1)
Nama Mata Kuliah : CAD 2D Kode : MES6223
Jumlah SKS : 2 SKS Praktik
Semester : 3
Mata Kuliah Prasyarat : -
Dosen Pengampu :

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH INI :

Setelah lulus mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu :

- Menguasai konsep dasar bidang teknik mesin secara umum dan konsep dasar konsentrasi gambar teknik secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural dalam proses pembuatan produk sesuai dengan bidang keahlian.

DESKRIPSI MATA KULIAH

Matakuliah CAD 2D mensyaratkan peserta kuliah memiliki pengetahuan awal Gambar Teknik. Matakuliah ini membekali mahasiswa agar memiliki kompetensi menghasilkan gambar mesin dengan berbantuan komputer. Materi yang dipelajari meliputi sistem koordinat dalam CAD, membuat bentuk-bentuk geometris, representasi gambar, memodifikasi entitas gambar, menampilkan gambar dengan proyeksi, membuat gambar pandangan, memberikan ukuran dan anotasi gambar, penunjukkan toleransi, suaian dan konfigurasi permukaan, konsep dan pembuatan gambar kerja sesuai standar ISO, konsep pemodelan 3D tingkat dasar dan pembuatan gambar kerja langsung dari model 3D, pemodelan dan perancangan 3D tingkat lanjut, perancangan suatu komponen dan penempatan fitur kerja, perakitan komponen-komponen, dan presentasi gambar 3D.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. Sikap



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

2. Pengetahuan

- Mampu menjelaskan serta mampu memahami tentang :
 - a. sistem koordinat pada CAD
 - b. pengaturan representasi gambar
 - c. cara-cara proyeksi gambar teknik
 - d. pemberian ukuran dan anotasi pada gambar kerja

3. Keterampilan Khusus

- Mampu membuat tentang :
 - a. bentuk-bentuk geometris dari entitas gambar
 - b. pengaturan representasi gambar
 - c. gambar pandangan
 - d. pemberian toleransi, suaian, dan konfigurasi permukaan
 - e. model 3D
 - f. gambar kerja sesuai standar ISO dari model 3D
 - g. rakitan dari komponen-komponen 3D
 - h. presentasi model 3D

MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
1-2	a. Mampu	Mahasiswa	Ceramah,	6 x 50	Mahasiswa dengan	a. mampu	10%	1, 2



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
	<p>mengidentifikasi dan memahami sistem koordinat pada CAD</p> <p>b. Mampu membuat bentuk-bentuk geometris dari entitas gambar</p>	<p>dengan jujur, disiplin, tekun, dan bertanggung jawab berusaha keras mengerjakan dan menyelesaikan tugas mandiri tentang pembuatan gambar kerja dan pencetakan gambar kerja.</p>	<p>penugasan</p>		<p>jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memahami konsep meng-gambar dengan CAD 2D, mampu mengidentifikasi sistem koordinat pada CAD, mampu membuat gambar konstruksi geometris menggunakan entitas gambar dan alat bantu gambar.</p>	<p>memahami konsep menggambar dengan CAD 2D,</p> <p>b. mampu mengidentifikasi sistem koordinat pada CAD,</p> <p>c. mampu membuat gambar konstruksi geometris menggunakan entitas gambar dan alat bantu gambar.</p>		
3-4	<p>a. Mampu memilih dan mengatur representasi</p>	<p>Materi yang dipelajari meliputi: modifikasi</p>	<p>Ceramah, penugasan</p>	6 x 50	<p>Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja</p>	<p>a. mampu memodifikasi gambar dengan</p>	10%	1, 2



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1) Minggu ke	(2) Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	(3) Bahan Kajian (Materi Pokok)	(4) Bentuk & Model Pembelajaran	(5) Waktu	(6) Pengalaman Belajar	(7) Kriteria Penilaian (Indikator)	(8) Bobot Nilai	(9) Referensi
	gambar b. Mampu memilih dan mengatur representasi gambar	entitas gambar, pengelolaan <i>layer</i> , dan <i>object properties</i> (jenis dan tebal garis, warna entitas, dsb).			bersama dalam kelompok sehingga mampu, mampu memodifikasi gambar dengan perintah-perintah menyunting gambar 2D, mampu mengelola gambar dengan <i>layer</i> dan karakteristik dari entitas gambar. Mahasiswa dengan jujur, disiplin, tekun, dan bertanggung jawab berusaha keras mengerjakan dan menyelesaikan tugas mandiri tentang pembuatan bentuk-bentuk geometris, memodifikasi entitas gambar, membuat <i>layer</i> dan mengelola	perintah-perintah menyunting gambar 2D, b. mampu mengelola gambar dengan <i>layer</i> dan karakteristik dari entitas gambar. c. Mampu membuat bentuk-bentuk geometris, memodifikasi entitas gambar.		



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1) Minggu ke	(2) Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	(3) Bahan Kajian (Materi Pokok)	(4) Bentuk & Model Pembelajaran	(5) Waktu	(6) Pengalaman Belajar	(7) Kriteria Penilaian (Indikator)	(8) Bobot Nilai	(9) Referensi
					karakteristik entitas gambar.			
5-6	c. Memahami cara-cara proyeksi gambar teknik d. Mampu membuat gambar pandangan	Materi yang dipelajari meliputi: proyeksi orthogonal, mengatur gambar pandangan dan kertas gambar, dan memplot gambar.	Ceramah, penugasan	6 x 50	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memberikan ukuran, membuat gambar proyeksi orthogonal. Mahasiswa dengan jujur, disiplin, tekun, dan bertanggung jawab berusaha keras mengerjakan dan menyelesaikan tugas mandiri membuat dan mencetak gambar kerja.	a. mampu memberikan ukuran, membuat gambar proyeksi orthogonal. b. mampu membuat dan mencetak gambar kerja.	10%	1, 2, 4
7	Mid semester	Gambar kerja sederhana	Penugasan	3 x 50	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab	a. mampu membuat gambar kerja	UTS	



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1) Minggu ke	(2) Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	(3) Bahan Kajian (Materi Pokok)	(4) Bentuk & Model Pembelajaran	(5) Waktu	(6) Pengalaman Belajar	(7) Kriteria Penilaian (Indikator)	(8) Bobot Nilai	(9) Referensi
					belajar dan bekerja secara mandiri, mampu mempersiapkan diri dan menyelesaikan persoalan yang diberikan dalam bentuk tes praktek.	sederhana dan mencetaknya.		
8-9	a. Mampu mengelola pemberian ukuran dan anotasi pada gambar kerja b. Memahami cara-cara pemberian toleransi, suaian dan konfigurasi permukaan	Materi yang dipelajari meliputi: teks, anotasi gambar, mengatur gambar pandangan dan kertas gambar, dan kepala gambar. Materi yang dipelajari meliputi: toleransi	Ceramah, penugasan	6 x 50	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu memberikan toleransi ukuran dan konfigurasi permukaan. Mahasiswa dengan jujur, disiplin, tekun, dan bertanggung jawab berusaha keras mengerjakan dan menyelesaikan tugas mandiri membuat dan	a. mampu memberikan toleransi ukuran dan konfigurasi permukaan. b. membuat dan mencetak gambar kerja sesuai standar ISO dengan CAD	10%	3, 4, 5



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1) Minggu ke	(2) Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	(3) Bahan Kajian (Materi Pokok)	(4) Bentuk & Model Pembelajaran	(5) Waktu	(6) Pengalaman Belajar	(7) Kriteria Penilaian (Indikator)	(8) Bobot Nilai	(9) Referensi
		ukuran, toleransi geometrik, konfigurasi permukaan, mengatur gambar pandangan dan kertas gambar, kepala gambar dan memplot gambar kerja.			mencetak gambar kerja sesuai standar ISO dengan CAD.			
10-11	a. Mampu membuat model 3D b. Mampu membuat gambar kerja sesuai standar ISO dari model 3D	Materi yang dibahas meliputi prinsip pemodelan 3D, antarmuka pemodelan 3D, membuat	Ceramah, penugasan	6 x 50	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu membuat model 3D kompleks dengan berbagai fitur	a. mampu membuat model 3D kompleks dengan berbagai fitur dan modifikasi.	15%	3, 4, 5



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1) Minggu ke	(2) Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	(3) Bahan Kajian (Materi Pokok)	(4) Bentuk & Model Pembelajaran	(5) Waktu	(6) Pengalaman Belajar	(7) Kriteria Penilaian (Indikator)	(8) Bobot Nilai	(9) Referensi
		<i>sketch</i> dan <i>constraint</i> , pemodelan parametrik, fitur <i>extrude</i> dan <i>revolve</i> sederhana.			dan modifikasi. Mahasiswa dengan jujur, disiplin, tekun, dan bertanggung jawab berusaha keras mengerjakan dan menyelesaikan tugas mandiri tentang pemodelan 3D kompleks			
12-13	a. Mampu memodelkan rakitan dari komponen-komponen 3D	Materi yang dibahas meliputi pembuatan fitur <i>hole</i> , <i>fillet</i> , <i>chamfer</i> , <i>loft</i> , <i>sweep</i> , <i>shell</i> , dan <i>draft</i> . Mengukur model 3D dengan <i>measure</i> dan	Ceramah, penugasan	6 x 50	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu membuat model rakitan (<i>assembly</i>), menambahkan batasan hubungan antar komponen, menambahkan	a. membuat model rakitan (<i>assembly</i>), b. menambahkan batasan hubungan antar komponen, c. menambahkan komponen standar dan membuat daftar	15%	3, 4, 5



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1) Minggu ke	(2) Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	(3) Bahan Kajian (Materi Pokok)	(4) Bentuk & Model Pembelajaran	(5) Waktu	(6) Pengalaman Belajar	(7) Kriteria Penilaian (Indikator)	(8) Bobot Nilai	(9) Referensi
		mengetahui karakter fisik dengan <i>iProperties</i> . Materi yang dibahas meliputi pembuatan pembuatan <i>assembly</i> secara <i>top-down</i> dan <i>bottom-up</i> , <i>constraint</i> , <i>joint</i> , pola komponen, <i>content center</i> dan <i>Bill of Materials</i> ,			komponen standar dan membuat daftar komponen (BoM). Mahasiswa dengan jujur, disiplin, tekun, dan bertanggung jawab berusaha keras mengerjakan dan menyelesaikan tugas mandiri tentang perakitan komponen 3D.	komponen (BoM).		
14	a. Mampu mempresentasikan model 3D	Materi yang dibahas meliputi	Ceramah, penugasan	3 x 50	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab	a. mampu membuat gambar	10%	3, 4, 5



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1) Minggu ke	(2) Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	(3) Bahan Kajian (Materi Pokok)	(4) Bentuk & Model Pembelajaran	(5) Waktu	(6) Pengalaman Belajar	(7) Kriteria Penilaian (Indikator)	(8) Bobot Nilai	(9) Referensi
		pembuatan gambar presentasi perakitan model 3D dalam format video.			belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu membuat gambar presentasi perakitan model 3D dalam format video.	presentasi perakitan model 3D dalam format video.		
15-16	a. Mampu membuat gambar kerja sesuai standar ISO dari rakitan komponen-komponen 3D	Materi yang dibahas meliputi pembuatan berbagai jenis pandangan, pemberian ukuran, anotasi gambar, pengelolaan kertas gambar dan kepala gambar, dan pencetakan	Ceramah, penugasan	6 x 50	Mahasiswa dengan jujur, disiplin, tekun, dan bertanggung jawab berusaha keras mengerjakan dan menyelesaikan tugas mandiri tentang pembuatan gambar kerja dan pencetakan gambar kerja.	a. Mampu membuat gambar kerja, gambar rakitan dan pencetakan gambar kerja sesuai standar ISO.	20%	3, 4, 5



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
		gambar kerja						

SISTEM PENILAIAN:

N O	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT*
1	Kemampuan kognitif & Afektif	Semua tagihan diberi skor (0-100) x bobot tagihan (kolom 8)	Nilai berdasarkan akumulasi capaian skor setiap tagihan	40 %
		UTS*)	0-100	20 %
		UAS*)	0-100	30 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	10 %
		Tidak hadir satu kali	90	
		Tidak hadir dua kali	80	
		Tidak hadir tiga kali	70	
		Tidak hadir empat kali	60	

*) Penilaian aspek, jenis penilaian dan pembobotan disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan karakteristik mata kuliah



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

REFERENSI

1. Autodesk AutoCAD Offline Help. Diakses dari dalam perangkat lunak Autodesk AutoCAD 2016.
2. Autodesk Inventor Offline Help. Diakses dari dalam perangkat lunak Autodesk Inventor Professional 2016.
3. Ngadiyono, Y., Ristadi, Febrianto A., 2013, Menggambar Teknik Bersama Inventor 2012, Edisi pertama, Penerbit Deepublish, Yogyakarta.
4. Tremblay, T., 2012, Autodesk Inventor 2013 and Autodesk Inventor LT 2013 Essentials, John Wiley & Sons Inc., Indianapolis.
5. Yarwood, A. 2008, Introduction to AutoCAD 2009: 2D and 3D Design, 1st Edition, Newness, Burlington.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Dr. Sutopo, M.T
NIP. 19750313 200212 1 001

Yogyakarta, 01 Agustus 2019
a/n Tim Dosen,

Yatin Ngadiyono, M.Pd.
NIP. 19630621 199002 1 001