

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI : S1 PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
MATA KULIAH : CAD/CAM
BOBOT : 2 SKS
DOSEN PENGAMPU : 1. Dra. Ratu Amalia Avianti,M.Pd
2. Dr. Eko Arif Syaefudin, MT
3. Ahmad Lubi, M.Pd.,MT



Intelligentia - Dignitas

PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
TAHUN 2024

 <i>Intelligentia - Dignitas</i>		UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK MESIN			
		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)			
MATA KULIAH	KODE	BOBOT (SKS)	SEMESTER	WAKTU	TGL PENYUSUNAN
CAD/CAM	53050902	2	GASAL 121	16 Minggu	AGUSTUS 2024
OTORISASI	Dosen Pengampu		Reviewer/Penjaminan Mutu		Ketua Prodi
	Dra. Ratu Amalia Avianti,M.Pd		Dr. Rina Febriana, M.Pd.		Drs. Sopiyan, M.Pd
DESKRIPSI MATA KULIAH	CAD “Computer Aided Design” (merancang dengan bantuan komputer) / “Computer Aided Drafting” (menggambar dengan bantuan komputer). Bagi orang teknik, dewasa ini keberadaan CAD dan Basis Data sangat penting guna menunjang pekerjaannya, semua kelemahan gambar secara manual dapat teratasi oleh CAD dan Basis Data, gambar yang dirapihkan sangat rapi, karakteristik dari drafter dapat ditekan semenimal mungkin. Masalah kertas-kertas kotor tidak dijumpai lagi dalam CAD dan Basis Data, kesalahan setelah gambar dicetak dapat diperbaiki karena data gambar masih disimpan dalam memori komputer. Mahasiswa dapat memahami dan mengerti tentang mata kuliah CAD dan Basis Data, dan juga dapat menggunakan hot key yang ada dalam setiap commend yang terdapat dalam program CAD dan Basis Data, serta mahasiswa dapat mengoperasikan komputer dengan program CAD dan Basis Data dengan membuat gambar dan mengujikan kedalam turning uji gerak.				
CAPAIAN PEMBELAJARAN	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius serta menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.				
	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.				
	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.				
	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.				
	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;				
	Memiliki soft skill yang tinggi, kompetensi manajerial, dan semangat belajar sepanjang hayat;				
	Memiliki kemampuan menerapkan matematika, IPTEK dan ilmu dasar serta disiplin ilmu lainnya sebagai landasan kejuruan teknik mesin untuk menangani setiap pekerjaan/proyek professional;				
	Memiliki pemikiran kritis dan kreatif dalam mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah, dan mengevaluasi berbagai permasalahan di bidang Pendidikan Vokasional Teknik Mesin dengan metode ilmiah yang paling tepat dan efektif				

	Memiliki kemampuan yang handal dalam merancang, membuat, dan mengoperasikan mesin
	Memiliki kemampuan yang handal dalam merancang, menyelenggarakan dan mengevaluasi proses pendidikan dan pembelajaran di Pendidikan Vokasional Teknik Mesin.
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)	Mahasiswa dapat memahami dan mampu menjelaskan cara kerja, fungsi, dan komponen mesin 4-tak dan 2-tak pada motor bensin dan motor diesel, sistem kelistrikan, sistem pendinginan, sistem pelumasan, sistem pemindah tenaga, sistem pengereman, dan sistem suspensi.
	Mahasiswa bisa melakukan bongkar-pasang mesin otomotif, mengidentifikasi komponen beserta fungsinya dan mampu menganalisis kerusakan ringan pada mesin otomotif.
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)	Mampu Memahami Dasar-Dasar CAD/CAM
	•Mampu Membuat Gambar 2D dan 3D
	•Mampu mengoperasikan Komputer Dengan Program Turning dan Milling
	Dengan Program Turning dan Milling

A. BAHAN KAJIAN / POKOK BAHASAN

BAHAN KAJIAN	SUB BAHAN KAJIAN
CAD CAM	Konsep CAD/CAM Dasar-Dasar CAD/CAM
	Dasar-Dasar Perancangan Perintah 2 Dimensi Dalam Software CAD/CAM Perintah Line, Circle, Extaend, Extrut, Mirror, Array, Poligond, dll
	Membuat Gambar Sederhana Membuat Gambar Kompleks
	Membuat Gambar Sederhana Membuat Gambar Kompleks
	Dasar-Dasar Perancangan Perintah 3 Dimensi Dalam Software CAD/CAM Perintah Line, Circle, Extaend, Extrut, Mirror, Array, Poligond, dll
	Membuat Gambar Miniatur dari Produk Mesin atau Lainnya
	Materi / Indikator Pertemuan 1 Sampai Dengan 7
	Membuat Gambar Miniatur dari Produk Mesin atau Lainnya
	Melakukan Uji Jalan/Simulasi menggunakan Software dengan Gambar Miniatur yang telah dibuat
	Melakukan Uji Jalan/Simulasi menggunakan Software dengan Gambar Miniatur yang telah dibuat
	Melakukan Praktek dalam Printer 3 Dimensi
	Melakukan Praktek dalam Printer 3 Dimensi
	Melakukan Praktek dalam Printer 3 Dimensi
	Melakukan Praktek dalam Printer 3 Dimensi
	Materi / Indikator Pertemuan 1 Sampai Dengan 15

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

- Pendekatan Pembelajaran:** *student center learning* yang dimana mata kuliah ini berpusat pada mahasiswa. Mahasiswa didorong dan difasilitasi untuk aktif belajar secara mandiri.
- Metode/ Strategi:**
 - Presentasi**

Dosen menyajikan materi perkuliahan, khususnya yang bersifat teoretis, dalam bentuk presentasi atau paparan. Selama paparan, mahasiswa diperkenankan untuk menyampaikan pertanyaan guna sepenuhnya menguasai materi yang disampaikan
 - Case-based Learning**
 - Tugas Individu:**

Menyelesaikan kasus sederhana yang telah di berikan dosen sesuai materi yang di berikan dan disusun rapi dalam bentuk laporan atau lembar jawaban studi kasus.
 - Tugas Kelompok:**

Menyelesaikan kasus yang telah di berikan dosen sesuai materi yang di berikan secara kelompok dan disusun rapi dalam bentuk laporan atau lembar jawaban studi kasus.

- c. *Project-based Learning*
Mahasiswa diberikan suatu permasalahan dan mahasiswa akan menyelesaikan permasalahan tersebut secara metode ilmiah

3. Model pembelajaran:
- Penilaian produk (laporan hasil tugas),
 - Penilaian kinerja (partisipasi dalam perkuliahan),
 - Penilaian sikap (perilaku selama mengikuti kuliah, ketaatan terhadap aturan)
- a. Untuk mencapai CPMK/Sub CPMK mata kuliah ini menggunakan pendekatan pembelajaran case base learning (CBL) dan atau *Project-based Learning* (PjBL)

B. MEDIA PEMBELAJARAN

Media pembelajaran yang digunakan dalam matakuliah ini :

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
1. Laptop	LMS UNJ
	Video Conference : Zoom Cloud meeting
2. LCD	Powerpoint
4. Perangkat pembelajaran	Materi Mata Kuliah

C. TUGAS (TAGIHAN)

Produk akademik yang dihasilkan melalui matakuliah ini adalah :

- a. Test :
- UTS
 - UAS
- b. Tugas :
- Menyelesaikan studi kasus dalam bentuk tugas, Quiz, atau Studi kasus (CBL)
 - Menyelesaikan studi kasus dan Membuat laporan proyek dalam bentuk PjBL

3. PENILAIAN

1. Metode / Teknik Penilaian:

Penilaian terdiri dari penilaian yang bersifat Non-test dan Test yang terdiri dari penyelesaian soal, pengumpulan tugas case-base learning (CBL) mingguan, dan penilaian penilaian tugas proyek akhir (PjBL). Selain itu, dilakukan pula observasi untuk menilai sikap, partisipasi atau keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran.

- a. Non-tes:
- Sikap dan partisipasi/ keaktifan mahasiswa dalam perkuliahan
 - Tugas case-base CBL
 - Tugas Proyek PjBL
- b. Tes
- UTS
 - UAS

2. Instrumen/Rubrik Penilaian:

No.	Tagihan	Jenis	Instrumen Penilaian
1	Non-Test		
a.	Sikap	Partisipasi Aktif	Rubrik Sikap

			(Lampiran 1)
b.	CBL	Portofolio dan Presentasi	Rubrik CBL (Lampiran 3)
c.	PBL	Performa	Rubrik PBL (Lampiran 2)
2	Test		
a.	UTS	Soal Essay sesuai Materi pertemuan 1-7	Kunci jawaban atau pembahasan
b.	UAS	Soal Essay sesuai Materi pertemuan 9 - 15	Kunci jawaban atau pembahasan

4. KOMPONEN DAN PROPORSI PENILAIAN

KOMPONEN	BOBOT
Aktifitas Partisipatif (Sikap)	10 %
Hasil Proyek/ Tugas Studi Kasus (CBL)	20 %
Hasil Proyek/ Tugas Studi Kasus (PjBL)	20 %
UTS	25 %
UAS	25 %

5. KRITERIA KELULUSAN

NILAI ABSOLUT (NAb)	NILAI HURUF	BOBOT NILAI HURUF	KETERANGAN
86 – 100	A	4	Lulus
81 - 85	A-	3,7	Lulus
76 - 80	B+	3,3	Lulus
71 - 75	B	3,0	Lulus
66 - 70	B-	2,7	Lulus
61 - 65	C+	2,3	Lulus
56 - 60	C	2,0	Lulus
51 - 55	C-	1,7	Tidak Lulus
46 – 50	D	1	Tidak Lulus
0 - 45	E	0	Tidak Lulus

6. PERATURAN (TATA TERTIB)

- a. Kehadiran : 1. Hadir dalam perkuliahan tatap muka minimal 80%

dari jumlah pertemuan ideal (lihat aturan akademik universitas). Apabila kurang dari 80% maka tidak diperkenankan mengikuti UTS maupun UAS.
- b. Keterlambatan :

- Hadir di kelas atau Join meeting (jika perkuliahan dilaksanakan secara daring) melalui MS. Teams, zoom, Google meet, atau LMS sesuai jadwal yang ditetapkan/ disepakati.
 - Toleransi keterlambatan adalah 15 menit. Jika melewati batas waktu toleransi maka tidak diperkenankan mengisi daftar hadir.

c. Tidak mengikuti ujian/tidak menyerahkan tugas

- Mahasiswa yang tidak menyerahkan tugas tanpa pemberitahuan akan diberikan 0 pada ujian/tugas tersebut.
- Mahasiswa yang tidak mengikuti ujian tanpa pemberitahuan akan diberikan 0 pada ujian tersebut.
- Mahasiswa yang tidak menyerahkan tugas tidak ada perpanjangan waktu pengumpulan.
- Mahasiswa yang tidak mengikuti ujian tanpa pemberitahuan tidak ada ujian susulan

d. Kecurangan

- Tidak boleh ada plagiat dan bentuk-bentuk pelanggaran norma lainnya.
- Tindakan plagiarisme dan kecurangan dalam ujian akan diberikan nilai E pada ujian tersebut.

7. REFERENSI

1. Mimin Haryati, Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan, Jakarta: GP Press, 2007.
2. Atwi Suparman, Desain Instruksional, Jakarta: PAU, 1997: Mc Graw Hill Book.1996

PERTE-M UAN KE	Sub-CPMK	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran (<i>Learning Activities</i>)	Alokasi Waktu	Teknik * dan Instrumen Penilaian	Moda dan Referensi
1	Pendahuluan, Kontrak Perkuliahan	Kontrak Perkuliahan Konsep CAD/CAM	- Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen - Diskusi - Tanya jawab <i>Case base learning/ Project base learning</i> - Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir
2	Mengenal Konsep dan Dasar-Dasar CAD/CAM	Konsep CAD/CAM Dasar-Dasar CAD/CAM	- Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen - Diskusi - Tanya jawab <i>Case base learning/ Project base learning</i> - Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir
3	Dasar Membuat Gambar 2 Dimensi dan Mengenal Perintah dalam Aplikasi/Software	- Dasar-Dasar Perancangan - Perintah 2 Dimensi Dalam Software CAD/CAM - Perintah Line, Circle, Extaend, Extrut, Mirror, Array, Poligond, dll	- Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen - Diskusi - Tanya jawab <i>Case base learning/ Project base learning</i> Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir
4	Membuat Gambar Dalam 2 Dimensi	- Membuat Gambar Sederhana - Membuat Gambar Kompleks	- Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen - Diskusi - Tanya jawab	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir

PERTE-M UAN KE	Sub-CPMK	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Kegiatan Pemelajaran (<i>Learning Activities</i>)	Alokasi Waktu	Teknik * dan Instrumen Penilaian	Moda dan Referensi
			• <i>Case base learning/ Project base learning</i> Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa			
5	Membuat Gambar Dalam 2 Dimensi	• Membuat Gambar Sederhana • Membuat Gambar Kompleks	• Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen • Diskusi • Tanya jawab • <i>Case base learning/ Project base learning</i> Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir
6	Dasar Membuat Gambar 3 Dimensi dan Mengenal Perintah dalam Aplikasi/Software	• Dasar-Dasar Perancangan • Perintah 3 Dimensi Dalam Software CAD/CAM • Perintah Line, Circle, Extaend, Extrut, Mirror, Array, Poligond, dll	• Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen • Diskusi • Tanya jawab • <i>Case base learning/ Project base learning</i> Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir
7	Membuat Gambar Dalam 3 Dimensi	Membuat Gambar Miniatur dari Produk Mesin atau Lainnya	• Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen • Diskusi • Tanya jawab • <i>Case base learning/ Project base learning</i> • Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir

PERTE-M UAN KE	Sub-CPMK	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Kegiatan Pemelajaran (<i>Learning Activities</i>)	Alokasi Waktu	Teknik * dan Instrumen Penilaian	Moda dan Referensi
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Materi / Indikator Pertemuan 1 Sampai Dengan 7	UTS	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir
9	Membuat Gambar Dalam 3 Dimensi	Membuat Gambar Miniatur dari Produk Mesin atau Lainnya	- Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen - Diskusi - Tanya jawab <i>Case base learning/ Project base learning</i> - Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir
10	Simulasi/Uji Jalan Turning Menggunakan Software	Melakukan Uji Jalan/Simulasi menggunakan Software dengan Gambar Miniatur yang telah dibuat	- Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen - Diskusi - Tanya jawab <i>Case base learning/ Project base learning</i> - Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir
11	Simulasi/Uji Jalan Milling Menggunakan Software	Melakukan Uji Jalan/Simulasi menggunakan Software dengan Gambar Miniatur yang telah dibuat	- Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen - Diskusi - Tanya jawab <i>Case base learning/ Project base learning</i> - Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir

PERTE-M UAN KE	Sub-CPMK	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran (<i>Learning Activities</i>)	Alokasi Waktu	Teknik * dan Instrumen Penilaian	Moda dan Referensi
12	Proses Pengapilkasian Pada Mesin Printer 3D	Melakukan Praktek dalam Printer 3 Dimensi	•			
13	Proses Pengapilkasian Pada Mesin Printer 3D	Melakukan Praktek dalam Printer 3 Dimensi	•			
14	Proses Pengapilkasian Pada Mesin Printer 3D	Melakukan Praktek dalam Printer 3 Dimensi	•			
15	Proses Pengapilkasian Pada Mesin Printer 3D	Melakukan Praktek dalam Printer 3 Dimensi	• Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen • Diskusi • Tanya jawab • <i>Case base learning/ Project base learning</i> • Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Materi / Indikator Pertemuan 1 Sampai Dengan 15	• Pemaparan materi, tugas atau project oleh Dosen • Diskusi • Tanya jawab • <i>Case base learning/ Project base learning</i> • Presentasi hasil proyek oleh mahasiswa	100 Menit	Mengikuti Kriteria Penilaian terlampir	Seusuai referensi terlampir

)* Tes atau Non Tes

Lampiran: RPS

1. Matriks Organisasi Mata Kuliah / Peta Konsep

LEMBAR PENILAIAN
PRESENTASI

Program studi :
Mata kuliah :
Semester :
Nama mahasiswa :
Tugas/produk :
Tanggal penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Bobot (%)	Skor (1-5)	Nilai (bobotxskor)
1	Kemampuan berkomunikasi	15		
2	Penguasaan materi	30		
3	Kemampuan menjawab pertanyaan	20		
4	Penggunaan media	20		
5	Sikap/Kepribadian (tampilan/semangat/keramahan/ kerjasama	15		
Jumlah		100		
Nilai rata-rata (akhir)				

Keterangan:
1= sangat kurang
2= kurang
3= cukup
4= baik
5= sangat baik

Jakarta,
Penilai,

.....

**LEMBAR PENILAIAN
PRODUK (CBL/ PjBL)**

Program studi :
Mata kuliah :
Semester :
Nama mahasiswa :
Tugas/produk :
Tanggal penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Bobot (%)	Skor (1-5)	Nilai (bobotxskor)
1	Identifikasi kondisi yang di ketahui			
2	Penentuan properties			
3	Penentuan asumsi dari suatu keadaan (state)			
4	Analisis			
5	Perhitungan			
Jumlah				
Nilai rata-rata (akhir)				

Keterangan: 1= sangat kurang, 2= kurang, 3= cukup, 4= baik, 5= sangat baik

Jakarta,
Penilai,

.....

**LEMBAR PENILAIAN
SIKAP/KEPRIBADIAN**

Program studi :
Mata kuliah :
Semester :
Nama mahasiswa :
Tugas/produk :
Tanggal penilaian:

No	Aspek yang dinilai	NILAI
1	Keaktifan/partisipasi	
2	Kejujuran	
3	Displin	
4	Tanggung jawab	
5	Kerjasama	
NILAI RATA-RATA		

Keterangan: 1= sangat kurang, 2= kurang, 3= cukup, 4= baik, 5= sangat baik

Jakarta,
Penilai,

.....