

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**



# **UMY**

**UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
YOGYAKARTA**

**Unggul & Islami**

**MATA KULIAH : MERANCANG MESIN**

**KODE MK : MEC 6312 P**

**TIM PENYUSUN**

**Krisdiyanto, S.T., M.Eng.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FT  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

### Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah : Merancang Mesin  
Kode Mata Kuliah : MEC 6312 P  
SKS : 2 SKS  
Status Mata Kuliah : Wajib

### Koordinator Mata Kuliah

Nama : Krisdiyanto, S.T., M.Eng.  
NIP / NIK : 198908032017 12123 105  
Pangkat / Golongan : Penata Muda Tingkat I / III.b  
Jabatan : N/A  
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Mesin  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Jumlah Tim Pengajar : 1 orang

Yogyakarta, 3 Juli 2018

Menyetujui  
Ketua Program Studi Teknik Mesin UMY



Berli P. Kamiel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.  
NIK. 19740302 200104 123049

Koordinator Mata Kuliah

Krisdiyanto, S.T., M.Eng.  
NIP. 198908032017 12123 105

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Prodi**

#### **Visi Program Studi Teknik Mesin UMY**

“Visi dari Prodi Teknik Mesin UMY adalah “ Menjadi Program Studi Teknik Mesin bereputasi di tingkat ASIA dalam bidang Hospital Engineering berlandaskan nilai-nilai Islam berkemajuan ”.

#### **Misi Program Studi Teknik Mesin UMY**

1. Membangun karakter spiritualitas, moralitas, dan nasionalisme berlandaskan Pancasila yang bersumber Al-Quran dan As-Sunnah
2. Menyelenggarakan pendidikan tinggi di bidang teknik mesin yang unggul di tingkat nasional.
3. Melaksanakan penelitian dan perancangan di bidang hospital engineering.
4. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas masyarakat industri.
5. Melaksanakan dan mengembangkan pengelolaan program studi dengan layanan prima dan bertanggung jawab.
6. Menyediakan dan memanfaatkan sarana dan prasarana akademik yang sesuai dengan kemajuan teknologi terkini.
7. Menggunakan teknologi informasi dalam proses pembelajaran dan tata kelola program studi.
8. Menjalinkan kerjasama yang sinergis dengan institusi lain di tingkat nasional dan internasional.

#### **Tujuan Pendidikan Program Studi Teknik Mesin UMY**

1. Terselenggaranya proses pembelajaran yang menghasilkan sarjana teknik mesin yang:
  - a. Mampu berpikir, bersikap, dan bertindak secara ilmiah serta berperilaku islami.
  - b. Bersertifikat kompetensi nasional.
  - c. Memiliki kepekaan dan kemampuan menyelesaikan permasalahan di masyarakat industry
  - d. Mampu menjadi pembelajar sepanjang hayat.

2. Terselenggaranya penelitian, pengabdian, dan publikasi dalam bidang Hospital Engineering tingkat nasional dan internasional, yang menjadi salah satu sumber pengembangan bahan dan metode pembelajaran di Prodi Teknik Mesin.
3. Terselenggaranya pembelajaran dan pengelolaan program studi berbasis teknologi informasi dengan layanan yang ramah, cepat dan akurat
4. Terjalinnnya kerjasama sinergis dengan alumni, perguruan tinggi, industri dan pemerintah
5. Terbangunnya pondasi internasionalisasi.

**B. Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Capaian Pembelajaran Prodi Teknik Mesin UMY berdasarkan Profil Lulusan sebagai berikut:

UNSUR SNPT & KKNi	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
SIKAP	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dengan menginternalisasi dan mengamalkan nilai-nilai keislaman yang terkandung dalam Al-Quran dan Al-Hadist;
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
	S3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
	S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
	S6	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila dan wawasan nusantara;
	S7	Bekerja sama dalam tim secara efektif, mengembangkan tim secara terus menerus baik sebagai pemimpin maupun anggota dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
	S8	Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
	S9	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
	S10	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya sebagai engineer secara mandiri dalam perkembangan global serta tanggap terhadap isu kontemporer dan dampak engineer di masyarakat;
	S11	Berperan sebagai fasilitator, motivator, mediator dan mengor-

<b>UNSUR SNPT &amp; KJNI</b>	<b>KODE</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)</b>
		ganisasi sumber daya secara sistematis dan efektif baik secara individu maupun dalam kelompok multidisiplin/budaya;
	S12	Memiliki komitmen terhadap ketepatan waktu, integritas, akuntabilitas, tanggung jawab profesi, etika dan perilaku profesional, proaktif dalam perencanaan dan pengembangan karir serta sadar sebagai bagian dari dunia engineer;
	S13	Memiliki ketekunan, fleksibilitas, berfikir kritis, kreatif, inovatif dan inisiatif serta berani mengambil resiko dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan disertai kemampuan manajemen waktu dan sumber daya;
	S14	Memiliki kesadaran menambah pengetahuan, keterampilan dan sikap berdasarkan rasa ingin tahu, kemauan dan kemampuan untuk belajar sepanjang hayat;

<b>UNSUR SNPT &amp; KJNI</b>	<b>KODE</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)</b>
<b>PENGUASAAN PENGETAHUAN</b>	PP1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi);
	PP2	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;
	PP3	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum;
	PP4	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini;
	PP5	Berfikir secara menyeluruh dalam sebuah sistem dengan prioritas dan fokus pada keseimbangan dalam memberikan dan memutuskan rekomendasi penyelesaian;

<b>UNSUR SNPT &amp; KJNI</b>	<b>KODE</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)</b>
<b>KETRAMPILAN UMUM</b>	KU1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;
	KU2	Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir;
	KU3	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis

		terhadap informasi dan data;
	KU4	Mengelola pembelajaran secara mandiri, melakukan eksperimen dalam menemukan ilmu pengetahuan dengan membuat formula berdasarkan literature yang diperoleh dan mempertahankan hipotesa;
	KU5	Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
	KU6	Keberanian membuka/mengembangkan usaha dan bisnis berdasarkan tujuan dan perencanaan entrepreneurship dalam dunia industri, melakukan inovasi strategi dengan menerapkan IPTEK dan mengelola sistem produksi
	KU7	Melakukan komunikasi secara efektif dengan Bahasa Indonesia/Bahasa Inggris maupun Bahasa lainnya secara lisan maupun tulisan (laporan, interpretasi grafis menggunakan multimedia) dengan sesama engineer, manajer dan masyarakat
	KU8	Memahami berdasarkan sistem engineering dalam menetapkan tujuan dan variabel sistem serta memastikan dapat dilaksanakan, mendefinisikan fungsi, konsep dan metode, pemodelan sistem dan manajemen pengembangan proyek.
	KU9	Merancang proses berdasarkan pendekatan dan pentahapan dengan memanfaatkan pengetahuan disiplin ilmu maupun multi-disiplin ilmu untuk memberikan solusi dan menjawab tujuan
	KU10	Merancang implementation proses manufaktur dengan mengintegrasikan software dan hardware implementing proses sekaligus melakukan pengujian, verifikasi, validasi dan sertifikasi berdasarkan sistem manajemen yang digunakan
	KU11	Merancang dan mengoptimalkan proses operating dengan melakukan training dan operations untuk meningkatkan umur pakai dengan memodifikasi berdasarkan pertimbangan manajemen operasinya
<b>UNSUR SNPT &amp; KKN</b>	<b>KODE</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)</b>
<b>KETRAMPILAN KHUSUS</b>	KK1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah rekayasa pada sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi) serta melakukan pemodelan dalam membuat rekomendasi penyelesaian;
	KK2	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa mekanikal kompleks yang terintegrasi melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa;
	KK3	Mampu melakukan dan melaporkan riset (mencakup penggalan topik dan judul, identifikasi, merancang penelitian, mengambil data, formulasi, mengolah data/analisis, menyimpulkan hasil dan memberi saran) terhadap masalah pada sistem mekanikal terintegrasi

	KK4	Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanikal terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, social, dan lingkungan (environmental consideration);
	KK5	Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan;
	KK6	Mampu memilih sumberdaya, memanfaatkan, mengembangkan perangkat perancangan dan membuat program untuk membantu proses analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi serta otomatisasi sistem yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa di bidang sistem mekanikal terintegrasi.
	KK7	Mampu menjelaskan proses pengolahan, karakterisasi, memilih dan memanfaatkan material teknik dibidang rekayasa
	KK8	Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan
	KK9	Mampu melakukan analisis, perhitungan, perencanaan, evaluasi dan optimasi yang berkaitan pemanfaatan energy
	KK10	Mampu menerapkan prinsip dan teknik perancangan sistem tenaga listrik dalam mengendalikan mesin dengan memanfaatkan daya listrik, sistem kendali atau sistem elektronika;
	KK11	Mampu menganalisis kerusakan mesin dan melakukan tindakan untuk mencegah dan mengatasi dampak kerusakan

## INFORMASI MATA KULIAH

### A. Nama dan bobot SKS, Kode Matakuliah dan Semester Penawaran

Nama Mata Kuliah	:	Merancang Mesin
Bobot SKS	:	2 SKS
Kode Mata kuliah	:	MEC 6312 P
Semester	:	VI (Genap)
Outcome	:	Mampu merancang sistem permesinan.

### B. Ketercapaian Pembelajaran berdasarkan Sikap, Penguasaan Pengetahuan, Ketrampilan Umum & Ketrampilan Khusus melalui Mata Kuliah yang bersangkutan

Capaian Pembelajaran yang dimiliki oleh mahasiswa setelah mengikuti mata kuliah Merancang Mesin adalah:

<i>HARDSKILL</i>		
PENGUASAAN PENGETAHUAN	PP 1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi);
	PP 4	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini;
	PP 5	Berfikir secara menyeluruh dalam sebuah sistem dengan prioritas dan fokus pada keseimbangan dalam memberikan dan memutuskan rekomendasi penyelesaian.
KETERAMPILAN UMUM	KU 1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;
	KU 2	Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir;
	KU 3	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;



KETRAMPILAN KHUSUS	KK 4	Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanikal terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, social, dan lingkungan (environmental consideration);
	KK 8	Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan;
	KK 11	Mampu menganalisis kerusakan mesin dan melakukan tindakan untuk mencegah dan mengatasi dampak kerusakan.
<b><i>SOFTSKILL</i></b>		
SIKAP	S 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dengan menginternalisasi dan mengamalkan nilai-nilai keislaman yang terkandung dalam Al-Quran dan Al-Hadist;
	S 3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
	S 7	Bekerja sama dalam tim secara efektif, mengembangkan tim secara terus menerus baik sebagai pemimpin maupun anggota dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
	S 8	Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.

### Rencana Perkuliahan

No	Pekan	Bahan Kajian	Metode	Bobot Nilai	Ket.
1	I	<p>Pengantar MK: Identitas MK, hari/jam perkuliahan, rencana per- kuliah, pengetahuan pendukung yang diperlukan, format evaluasi/ penilaian, referensi.</p> <p>Informasi Softskill (SS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hafalan (QS Al- Anfal: 58) <b>DAN</b> pemaknaannya</li> <li>- Kejujuran dalam mengerjakan tugas, ujian (etika melawan plagiasi)</li> <li>- Untuk mengembangkan kemampuan kerjasama beberapa evaluasi dilaksanakan dalam kelompok.</li> </ul>	Tatap muka		
2	II	Perancangan produk fungsional yang komprehensif (tahap-tahap perancangan)	Tatap muka		
3	III	Diskusi I hasil perancangan produk fungsional yang komprehensif (tahap-tahap perancangan)	Tatap muka	5	
4	IV	Perancangan produk fungsional yang komprehensif (engineering analysis)	Tatap muka		
5	V	Diskusi II hasil perancangan produk fungsional yang komprehensif (engineering analysis)	Tatap muka	5	
6	VI	Perancangan produk fungsional yang komprehensif (gambar teknik)	Tatap muka		
7	VII	Diskusi III hasil perancangan produk fungsional yang komprehensif (gambar teknik)	Tatap muka	5	
8	VIII	Pembuatan produk fungsional yang komprehensif (tahap-tahap manufaktur)	Tatap muka		
9	IX	Diskusi IV hasil pembuatan	Tatap muka	5	

No	Pekan	Bahan Kajian	Metode	Bobot Nilai	Ket.
		produk fungsional yang komprehensif (tahap-tahap manufaktur)			
10	X	Pembuatan produk fungsional yang komprehensif (manufacturing analysis)	Tatap muka		
11	XI	Diskusi V hasil pembuatan produk fungsional yang komprehensif (manufacturing analysis)	Tatap muka	5	
12	XII	Pembuatan produk fungsional yang komprehensif (engineering analysis)	Tatap muka		
13	XIII	Diskusi VI hasil pembuatan produk fungsional yang komprehensif (engineering analysis)	Tatap muka	5	
14	XIV	Pembuatan produk fungsional yang komprehensif (final engineering drawing)	Tatap muka		
15	XV	Diskusi VII hasil pembuatan produk fungsional yang komprehensif (final engineering drawing)	Tatap muka	5	
16	XVI	Presentasi hasil rancangan dan pengumpulan laporan	Tatap muka	20+25	
17	XVII	Hafalan dan rekap kehadiran	Tatap muka	10+10	
18	XVIII	Penilaian			
19	XIX	Penilaian			
20	XX	<b>PENGUMPULAN NILAI AKHIR</b>			

Pekan ke	Pertemuan ke	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Materi/Pokok Bahasan	Strategi/ Bentuk Pembelajaran	Pengalaman belajar mahasiswa/ Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (indikator)	Bobot Nilai
I	1  2x50 menit	<u><b>HARDSKLILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <u><b>SOFTSKILL</b></u> S 1 S 3 S 7 S 8		RPS Pengantar MK, Informasi Softskill: - Hafalan (Q.S. Al Infithar) DAN pemaknaannya - Kejujuran (etika melawan plagiasi) - Menambah pengetahuan. - Kedisiplinan (presensi kehadiran dan waktu kehadiran)	1. <i>Ceramah</i> 2. <i>Discovery Learning</i> 3. <i>Diskusi</i>	Mengamati, bertanya, berpendapat		
II	2  2x50 menit	<u><b>HARDSKLILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <u><b>SOFTSKILL</b></u>	Perancangan produk fungsional yang komprehensif (tahap-tahap perancangan)	Tahap-tahap perancangan		Mengamati, bertanya, berpendapat		

		S 1 S 3 S 7 S 8						
III	3 2x50 menit	<b><u>HARDSKILL</u></b> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <b><u>SOFTSKILL</u></b> S 1 S 3 S 7 S 8	Diskusi I hasil perancangan produk fungsional yang komprehensif (tahap-tahap perancangan)	Tahap-tahap perancangan		Mengamati, bertanya, berpendapat	Keaktifan dan kualitas diskusi	5
IV	4 2x50 menit	<b><u>HARDSKILL</u></b> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <b><u>SOFTSKILL</u></b> S 1 S 3 S 7 S 8	Perancangan produk fungsional yang komprehensif (engineering analysis)	Engineering analysis		Mengamati, bertanya, berpendapat		

V	5 2x50 menit	<u><b>HARDSKLILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <u><b>SOFTSKILL</b></u> S 1 S 3 S 7 S 8	Diskusi II hasil perancangan produk fungsional yang komprehensif (engineering analysis)	Engineering analysis		Mengamati, bertanya, berpendapat	Keaktifan dan kualitas diskusi	5
VI	6 2x50 menit	<u><b>HARDSKLILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <u><b>SOFTSKILL</b></u> S 1 S 3 S 7 S 8	Perancangan produk fungsional yang komprehensif (gambar teknik)	Gambar teknik		Mengamati, bertanya, berpendapat		
VII	7 2x50	<u><b>HARDSKLILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5	Diskusi III hasil perancangan produk fungsional yang komprehensif	Gambar teknik		Mengamati, bertanya, berpendapat	Keaktifan dan kualitas diskusi	5

	menit	KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <u><b>SOFTSKILL</b></u> S 1 S 3 S 7 S 8	(gambar teknik)					
VIII	8 2x50 menit	<u><b>HARDSKILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <u><b>SOFTSKILL</b></u> S 1 S 3 S 7 S 8	Pembuatan produk fungsional yang komprehensif (tahap-tahap manufaktur)	Tahap-tahap manufaktur		Mengamati, bertanya, berpendapat		
IX	9 2x50 menit	<u><b>HARDSKILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4	Diskusi IV hasil pembuatan produk fungsional yang komprehensif (tahap-tahap manufaktur)	Tahap-tahap manufaktur		Mengamati, bertanya, berpendapat	Keaktifan dan kualitas diskusi	5

		KK 8 KK 11  <u><b>SOFTSKILL</b></u> S 1 S 3 S 7 S 8						
X	10 2x50 menit	<u><b>HARDSKLILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <u><b>SOFTSKILL</b></u> S 1 S 3 S 7 S 8	Pembuatan produk fungsional yang komprehensif (manufacturing analysis)	Manufacturing analysis		Mengamati, bertanya, berpendapat		
XI	11 2x50 menit	<u><b>HARDSKLILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <u><b>SOFTSKILL</b></u>	Diskusi V hasil pembuatan produk fungsional yang komprehensif (manufacturing analysis)	Manufacturing analysis		Mengamati, bertanya, berpendapat	Keaktifan dan kualitas diskusi	5



		S 1 S 3 S 7 S 8						
XII	12 2x50 menit	<b><u>HARDSKILL</u></b> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <b><u>SOFTSKILL</u></b> S 1 S 3 S 7 S 8	Pembuatan produk fungsional yang komprehensif (engineering analysis)	Engineering analysis		Mengamati, bertanya, berpendapat		
XIII	13 2x50 menit	<b><u>HARDSKILL</u></b> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <b><u>SOFTSKILL</u></b> S 1 S 3 S 7 S 8	Diskusi VI hasil pembuatan produk fungsional yang komprehensif (engineering analysis)	Engineering analysis		Mengamati, bertanya, berpendapat	Keaktifan dan kualitas diskusi	5

XIV	14 2x50 menit	<u><b>HARDSKLILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <u><b>SOFTSKILL</b></u> S 1 S 3 S 7 S 8	Pembuatan produk fungsional yang komprehensif (final engineering drawing)	Final engineering drawing		Mengamati, bertanya, berpendapat		
XV	15 2x50 menit	<u><b>HARDSKLILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5 KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <u><b>SOFTSKILL</b></u> S 1 S 3 S 7 S 8	Diskusi VII hasil pembuatan produk fungsional yang komprehensif (final engineering drawing)	Final engineering drawing		Mengamati, bertanya, berpendapat	Keaktifan dan kualitas diskusi	5
XVI	16 2x50	<u><b>HARDSKLILL</b></u> PP 1 PP 4 PP 5	Presentasi hasil rancangan dan pengumpulan laporan	tahap-tahap perancangan, engineering analysis, gambar teknik,		Mengamati, bertanya, berpendapat	Keaktifan, kualitas presentasi, kualitas	20+25

	menit	KU 1 KU 2 KU 3 KK 4 KK 8 KK 11  <b><u>SOFTSKILL</u></b> S 1 S 3 S 7 S 8		tahap-tahap manufaktur, manufacturing analysis, engineering analysis, dan final engineering drawing			diskusi, dan kualitas laporan	
XVII	17 2x50 menit	<b><u>HARDSKILL</u></b> PP 1  <b><u>SOFTSKILL</u></b> S 1 S 3 S 8	Hafalan dan rekap kehadiran	Hafalan dan rekap kehadiran		Berpendapat	Kedisiplinan kehadiran perkuliahan dan kualitas penyampaian materi	10+10
XVIII	PENILAIAN							
XIX	PENILAIAN							
XX	PENGUMPULAN NILAI							

## RANCANGAN TUGAS DISKUSI I DAN KRITERIA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	:	Merancang mesin	SKS	:	2
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	3
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	5%
Materi : Tahap-tahap perancangan					

### A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan materi yang sudah ditentukan

### B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
2. Batasan yang harus dikerjakan:  
Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
  - a. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
  - b. Tugas dikerjakan di dalam kelas
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:  
Jawaban secara individual atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.
5. Bobot dan sistem penilaian:  
Bobot nilai untuk tugas ini adalah 5 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

### C. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

$$Sekor = Sk HS \times Sk SS, \quad \text{dengan: } Sk HS = \text{sekor hardskill}$$

$$Sk SS = \text{sekor softskill}$$

#### a. Scoring HARDSKILL

Aspek yang dinilai berdasarkan pada format substansi, dan tingkat kelengkapan isi.

Skor	Deskripsi Kemampuan
<b>80-100</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
<b>70-79</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>60-69</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>50-59</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>40-49</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>30-39</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
<b>20-29</b>	Jawaban memuat sebagian kecil komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat

Skor	Deskripsi Kemampuan
< 20	Jawaban tidak memuat komponen kunci yang disyaratkan

### b. Scoring *SOFTSKILL*

Aspek yang dinilai berdasarkan pada kejujuran, kontribusi dan kedisiplinan.

Skor	Deskripsi Kemampuan
1,0	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,9	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, di luar batas waktu
0,7	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,6	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, diluar batas waktu
0,0	Tidak menjawab

## D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. *Slide* Power Point

## RANCANGAN TUGAS DISKUSI II DAN KRITERIA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	:	Merancang mesin	SKS	:	2
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	5
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	5%
Materi : Engineering analysis					

### A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan materi yang sudah ditentukan

### B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
2. Batasan yang harus dikerjakan:  
Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
  - c. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
  - d. Tugas dikerjakan di dalam kelas
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:  
Jawaban secara individual atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.
5. Bobot dan sistem penilaian:  
Bobot nilai untuk tugas ini adalah 5 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

### D. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

$$Sekor = Sk HS \times Sk SS, \quad \text{dengan: } Sk HS = \text{sekor hardskill}$$

$$Sk SS = \text{sekor softskill}$$

#### a. Scoring HARDSKILL

Aspek yang dinilai berdasarkan pada format substansi, dan tingkat kelengkapan isi.

Skor	Deskripsi Kemampuan
<b>80-100</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
<b>70-79</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>60-69</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>50-59</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>40-49</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>30-39</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
<b>20-29</b>	Jawaban memuat sebagian kecil komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat

Skor	Deskripsi Kemampuan
< 20	Jawaban tidak memuat komponen kunci yang disyaratkan

### b. Scoring *SOFTSKILL*

Aspek yang dinilai berdasarkan pada kejujuran, kontribusi dan kedisiplinan.

Skor	Deskripsi Kemampuan
1,0	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,9	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, di luar batas waktu
0,7	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,6	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, diluar batas waktu
0,0	Tidak menjawab

### D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. *Slide* Power Point

## RANCANGAN TUGAS DISKUSI III DAN KRITERIA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	:	Merancang mesin	SKS	:	2
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	7
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	5%
Materi : Gambar teknik					

### A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan materi yang sudah ditentukan

### B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
2. Batasan yang harus dikerjakan:  
Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
  - e. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
  - f. Tugas dikerjakan di dalam kelas
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:  
Jawaban secara individual atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.
5. Bobot dan sistem penilaian:  
Bobot nilai untuk tugas ini adalah 5 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

### E. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

$$Sekor = Sk HS \times Sk SS, \quad \text{dengan: } Sk HS = \text{sekor hardskill}$$

$$Sk SS = \text{sekor softskill}$$

#### a. Scoring HARDSKILL

Aspek yang dinilai berdasarkan pada format substansi, dan tingkat kelengkapan isi.

Skor	Deskripsi Kemampuan
<b>80-100</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
<b>70-79</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>60-69</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>50-59</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>40-49</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>30-39</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
<b>20-29</b>	Jawaban memuat sebagian kecil komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat



Skor	Deskripsi Kemampuan
< 20	Jawaban tidak memuat komponen kunci yang disyaratkan

### b. Scoring *SOFTSKILL*

Aspek yang dinilai berdasarkan pada kejujuran, kontribusi dan kedisiplinan.

Skor	Deskripsi Kemampuan
1,0	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,9	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, di luar batas waktu
0,7	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,6	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, diluar batas waktu
0,0	Tidak menjawab

### D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. *Slide* Power Point

## RANCANGAN TUGAS DISKUSI IV DAN KRITERIA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	:	Merancang mesin	SKS	:	2
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	9
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	5%
Materi : Tahap-tahap manufaktur					

### A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan materi yang sudah ditentukan

### B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
2. Batasan yang harus dikerjakan:  
Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
  - g. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
  - h. Tugas dikerjakan di dalam kelas
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:  
Jawaban secara individual atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.
5. Bobot dan sistem penilaian:  
Bobot nilai untuk tugas ini adalah 5 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

### F. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

$$Sekor = Sk HS \times Sk SS, \quad \text{dengan: } Sk HS = \text{sekor hardskill}$$

$$Sk SS = \text{sekor softskill}$$

#### a. Scoring HARDSKILL

Aspek yang dinilai berdasarkan pada format substansi, dan tingkat kelengkapan isi.

Skor	Deskripsi Kemampuan
<b>80-100</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
<b>70-79</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>60-69</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>50-59</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>40-49</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>30-39</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
<b>20-29</b>	Jawaban memuat sebagian kecil komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat

Skor	Deskripsi Kemampuan
< 20	Jawaban tidak memuat komponen kunci yang disyaratkan

**b. Scoring *SOFTSKILL***

Aspek yang dinilai berdasarkan pada kejujuran, kontribusi dan kedisiplinan.

Skor	Deskripsi Kemampuan
1,0	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,9	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, di luar batas waktu
0,7	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,6	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, diluar batas waktu
0,0	Tidak menjawab

**D. BAHAN PEMBELAJARAN**

1. Modul
2. *Slide* Power Point

## RANCANGAN TUGAS DISKUSI V DAN KRITERIA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	:	Merancang mesin	SKS	:	2
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	11
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	5%
Materi : Manufacturing analysis					

### A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan materi yang sudah ditentukan

### B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
2. Batasan yang harus dikerjakan:  
Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
  - i. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
  - j. Tugas dikerjakan di dalam kelas
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:  
Jawaban secara individual atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.
5. Bobot dan sistem penilaian:  
Bobot nilai untuk tugas ini adalah 5 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

### G. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

$$Sekor = Sk HS \times Sk SS, \quad \text{dengan: } Sk HS = \text{sekor hardskill}$$

$$Sk SS = \text{sekor softskill}$$

#### a. Scoring *HARDSKILL*

Aspek yang dinilai berdasarkan pada format substansi, dan tingkat kelengkapan isi.

Skor	Deskripsi Kemampuan
<b>80-100</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
<b>70-79</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>60-69</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>50-59</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>40-49</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>30-39</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
<b>20-29</b>	Jawaban memuat sebagian kecil komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat

Skor	Deskripsi Kemampuan
< 20	Jawaban tidak memuat komponen kunci yang disyaratkan

**b. Scoring *SOFTSKILL***

Aspek yang dinilai berdasarkan pada kejujuran, kontribusi dan kedisiplinan.

Skor	Deskripsi Kemampuan
1,0	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,9	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, di luar batas waktu
0,7	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,6	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, diluar batas waktu
0,0	Tidak menjawab

**D. BAHAN PEMBELAJARAN**

1. Modul
2. *Slide* Power Point

## RANCANGAN TUGAS DISKUSI VI DAN KRITERIA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	:	Merancang mesin	SKS	:	2
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	13
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	5%
Materi : Engineering analysis					

### A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan materi yang sudah ditentukan

### B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
2. Batasan yang harus dikerjakan:  
Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):  
k. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
  1. Tugas dikerjakan di dalam kelas
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:  
Jawaban secara individual atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.
5. Bobot dan sistem penilaian:  
Bobot nilai untuk tugas ini adalah 5 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

### H. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

$$Sekor = Sk HS \times Sk SS, \quad \text{dengan: } Sk HS = \text{sekor hardskill}$$

$$Sk SS = \text{sekor softskill}$$

#### a. Scoring HARDSKILL

Aspek yang dinilai berdasarkan pada format substansi, dan tingkat kelengkapan isi.

Skor	Deskripsi Kemampuan
<b>80-100</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
<b>70-79</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>60-69</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>50-59</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>40-49</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>30-39</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
<b>20-29</b>	Jawaban memuat sebagian kecil komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat

Skor	Deskripsi Kemampuan
< 20	Jawaban tidak memuat komponen kunci yang disyaratkan

**b. Scoring *SOFTSKILL***

Aspek yang dinilai berdasarkan pada kejujuran, kontribusi dan kedisiplinan.

Skor	Deskripsi Kemampuan
1,0	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,9	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, di luar batas waktu
0,7	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,6	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, diluar batas waktu
0,0	Tidak menjawab

**D. BAHAN PEMBELAJARAN**

1. Modul
2. *Slide* Power Point

## RANCANGAN TUGAS DISKUSI VII DAN KRITERIA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	:	Merancang mesin	SKS	:	2
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	15
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	5%
Materi : Final engineering drawing					

### A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan materi yang sudah ditentukan

### B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
2. Batasan yang harus dikerjakan:  
Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
  - m. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
  - n. Tugas dikerjakan di dalam kelas
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:  
Jawaban secara individual atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.
5. Bobot dan sistem penilaian:  
Bobot nilai untuk tugas ini adalah 5 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

### I. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

$$Sekor = Sk HS \times Sk SS, \quad \text{dengan: } Sk HS = \text{sekor hardskill}$$

$$Sk SS = \text{sekor softskill}$$

#### a. Scoring HARDSKILL

Aspek yang dinilai berdasarkan pada format substansi, dan tingkat kelengkapan isi.

Skor	Deskripsi Kemampuan
<b>80-100</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
<b>70-79</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>60-69</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>50-59</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>40-49</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>30-39</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
<b>20-29</b>	Jawaban memuat sebagian kecil komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat



Skor	Deskripsi Kemampuan
< 20	Jawaban tidak memuat komponen kunci yang disyaratkan

### b. Scoring *SOFTSKILL*

Aspek yang dinilai berdasarkan pada kejujuran, kontribusi dan kedisiplinan.

Skor	Deskripsi Kemampuan
1,0	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,9	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, di luar batas waktu
0,7	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,6	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, diluar batas waktu
0,0	Tidak menjawab

## D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. *Slide* Power Point

## RANCANGAN TUGAS PRESENTASI DAN KRITERIA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	:	Merancang mesin	SKS	:	2
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	16
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	20%
Materi	: tahap-tahap perancangan, engineering analysis, gambar teknik, tahap-tahap manufaktur, manufacturing analysis, engineering analysis, dan final engineering drawing				

### A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan materi tahap-tahap perancangan, engineering analysis, gambar teknik, tahap-tahap manufaktur, manufacturing analysis, engineering analysis, dan final engineering drawing

### B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Tahap-tahap perancangan, engineering analysis, gambar teknik, tahap-tahap manufaktur, manufacturing analysis, engineering analysis, dan final engineering drawing
2. Batasan yang harus dikerjakan:  
Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
  - o. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
  - p. Tugas dikerjakan di dalam kelas
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:  
Jawaban secara individual atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.
5. Bobot dan sistem penilaian:  
Bobot nilai untuk tugas ini adalah 20 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

### J. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

$$S_{kor} = S_{k HS} \times S_{k SS}, \quad \text{dengan: } S_{k HS} = \text{sekor hardskill}$$

$$S_{k SS} = \text{sekor softskill}$$

#### a. Scoring **HARDSKILL**

Aspek yang dinilai berdasarkan pada format substansi, dan tingkat kelengkapan isi.

Skor	Deskripsi Kemampuan
<b>80-100</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
<b>70-79</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>60-69</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat

Skor	Deskripsi Kemampuan
50-59	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurasi kurang
40-49	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
30-39	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
20-29	Jawaban memuat sebagian kecil komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
< 20	Jawaban tidak memuat komponen kunci yang disyaratkan

### b. Scoring *SOFTSKILL*

Aspek yang dinilai berdasarkan pada kejujuran, kontribusi dan kedisiplinan.

Skor	Deskripsi Kemampuan
1,0	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,9	Menjawab dengan baik, berkontribusi aktif dalam kelompok, di luar batas waktu
0,7	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dalam batas waktu yang ditentukan
0,6	Menjawab dengan baik, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, diluar batas waktu
0,0	Tidak menjawab

## D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. *Slide* Power Point

## RANCANGAN TUGAS PEMBUATAN LAPORAN DAN KRITERIA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	:	Merancang mesin	SKS	:	2
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	16
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	25%
Materi	: tahap-tahap perancangan, engineering analysis, gambar teknik, tahap-tahap manufaktur, manufacturing analysis, engineering analysis, dan final engineering drawing				

### A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan materi tahap-tahap perancangan, engineering analysis, gambar teknik, tahap-tahap manufaktur, manufacturing analysis, engineering analysis, dan final engineering drawing

### B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Tahap-tahap perancangan, engineering analysis, gambar teknik, tahap-tahap manufaktur, manufacturing analysis, engineering analysis, dan final engineering drawing
2. Batasan yang harus dikerjakan:  
Materi yang disampaikan pekan sebelumnya
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
  - q. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
  - r. Tugas dikerjakan di dalam kelas
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:  
Jawaban secara individual atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.
5. Bobot dan sistem penilaian:  
Bobot nilai untuk tugas ini adalah 20 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

### K. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

$$Sekor = Sk HS, \quad \text{dengan: } Sk HS = \text{sekor hardskill}$$

#### a. Scoring HARDSKILL

Aspek yang dinilai berdasarkan pada format substansi, dan tingkat kelengkapan isi.

Skor	Deskripsi Kemampuan
<b>80-100</b>	Laporan memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
<b>70-79</b>	Laporan memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>60-69</b>	Laporan memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat

<b>Skor</b>	<b>Deskripsi Kemampuan</b>
<b>50-59</b>	Laporan memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>40-49</b>	Laporan memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>30-39</b>	Laporan memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
<b>20-29</b>	Laporan memuat sebagian kecil komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
<b>&lt; 20</b>	Laporan tidak memuat komponen kunci yang disyaratkan

## RANCANGAN PENILAIAN HAFALAN DAN KEHADIRAN

Nama Mata Kuliah	:	Merancang mesin	SKS	:	2
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	17
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai: 20% (10 Hafalan + 10 Kehadiran)		
Materi : Q.S. Al Infithar					

Skor	Nilai hafalan
<b>80-100</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
<b>70-79</b>	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>60-69</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>50-59</b>	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurasi kurang
<b>40-49</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
<b>30-39</b>	Jawaban memuat sebagian besar komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
<b>20-29</b>	Jawaban memuat sebagian kecil komponen kunci yang disyaratkan, tidak akurat
<b>&lt; 20</b>	Jawaban tidak memuat komponen kunci yang disyaratkan

Skor	Nilai kehadiran
<b>100</b>	Diatas 80% kehadiran
<b>0</b>	Dibawah 80% kehadiran

**GRADING SCHEME DAN KRITERIA PENILAIAN AKHIR  
MATA KULIAH MERANCANG MESIN**

**Scoring, sekor akhir:**

$$SA = \sum (\text{Diskusi I} + \text{Diskusi II} + \text{Diskusi III} + \text{Diskusi IV} + \text{Diskusi V} + \text{Diskusi VI} + \text{Diskusi VII} + \text{Presentasi} + \text{Laporan} + \text{Hafalan} + \text{Kehadiran})$$

**Grading, penilaian dilakukan dengan pedoman sebagai berikut:**

Nilai	Deskripsi Kemampuan
$80 \leq A \leq 100$	Mencapai Capaian Pembelajaran dengan istimewa
$75 \leq AB < 80$	Mencapai Capaian Pembelajaran dengan sangat baik
$65 \leq B \leq 75$	Mencapai Capaian Pembelajaran dengan baik
$60 \leq BC < 65$	Mencapai Capaian Pembelajaran cukup dengan baik
$50 \leq C < 60$	Mencapai Capaian Pembelajaran dengan cukup
$35 \leq D < 50$	Mencapai Capaian Pembelajaran dengan kurang
$E < 35$	Tidak mencapai Capaian Pembelajaran

## REFERENSI

Al Qur'an al Kariem.

Callister, W.o., 1994, Materials Science and Engineering, New York: John Wiley and Sons.

Gere dan Timoshenko, S.P., 1990, Mechanics of Materials.

Hibbeler, R.C., Mechanics of Materials, New York: Macmillan, 1991.

Higdon, A., et. all., Engineering Mechanics, Vol. 1: Statics, Englewoodcliff: Prentice Hall, 1976.

Meriam, J.L., Engineering Mechanics, Vol. 1: Statics, New York: John Wiley and Sons, 1992.

Muvdi, B.B. dan McNabb, IW., Engineering Mechanics of Materials, New York: Springer Verlag, 1991.

Popov, E.P., Mechanics of Materials, New Delhi: Prentice Hall, 1981

Ugural, RC. dan Fenster, S.K., Advanced Strength and Applied Elasticity, Englewoodcliff: Prentice Hall, 1987.