

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



UMY

**UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

MATA KULIAH : ELEMEN MESIN PEMINDAH DAYA

KODE MK : MEU 5309

TIM PENYUSUN

Sударisman, Ph.D.

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

HALAMAN PENGESAHAN

Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah : Elemen Mesin Pemindah Daya
Kode Mata Kuliah : MEU 5309
SKS : 3 SKS
Status Mata Kuliah : Wajib

Koordinator Mata Kuliah

Nama : Sudarisman, Ph.D.
NIP / NIK : 195905021987021001
Pangkat / Golongan : Pembina Tingkat I / IV.b
Jabatan : Lektor Kepala
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. Kamel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
NIK. 19740302 200104 123049

Koordinator Mata Kuliah



Sudarisman, Ph.D.
NIP. 19590502 19870211 001

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 & KJNI	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;

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
	S11	Berperan sebagai fasilitator, motivator, mediator dan mengorganisasi sumber daya secara sistematis dan efektif baik secara individu maupun dalam kelompok multi-disiplin/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;

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
PENGUASAAN PENGETAHUAN	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;

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
KETRAMPILAN UMUM	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 enterpreneurship 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

UNSUR SNPT & KKN	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
KETRAMPILAN KHUSUS	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

II. INFORMASI MATA KULIAH

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

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Pemindah Daya
Bobot SKS	:	3 SKS
Kode Mata kuliah	:	MEU 5309
Semester	:	V (Gasal)
Outcome	:	Mampu mengerjakan basic design Elemen Mesin Pemindah Daya (kopling tetap kaku dan fleksibel; kopling tidak tetap/gesek dan rem; sabuk rata, sabuk V dan sabuk gilir; rantai rol dan rantai gigi; serta roda gigi dan komponen rangkaian roda gigi) dengan benar sebagai dasar pemilihan elemen mesin standar.

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 Elemen Mesin Pemindah Daya 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 2	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;
	PP 3	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum;
	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;
	KU 11	Merancang dan mengoptimalkan proses operating dengan melakukan training dan operations untuk meningkatkan umur pakai dengan memodifikasi berdasarkan pertimbangan manajemen operasinya.
KETRAMPILAN KHUSUS	KK 1	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;
	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 5	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.
	KK 6	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.
	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.
<i>SOFTSKILL</i>		
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 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

Pert	Pekan	Bahan Kajian	Metode	Bobot Nilai	Ket.
1	I	<p>Pengantar MK: Identitas MK, hari/jam perkuliahan, rencana perkuliahan, pengetahuan pendukung yang diperlukan, format evaluasi/penilaian, referensi.</p> <p>Informasi Softskill (SS):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hafalan (Q.S. Al-Balad: 11-20) DAN pemaknaannya - Kejujuran dalam mengerjakan tugas, ujian (etika melawan plagiasi) - Untuk mengembangkan kemampuan kerjasama mahasiswa diberi tugas melakukan pengamatan lapangan tentang bahan ajar dan menyusun laporan yang disampaikan pada perkuliahan terakhir (<i>term paper</i> = TP). 	Tatap muka	20	
		<p>Review pengetahuan pendukung: Besaran dan satuan. Gaya dan tahanan, momen dan torsi, inersia linear dan polar, material teknik dan pemakaiannya, reaksi tumpuan, SFD, NFD dan BMD, tegangan dan regangan 2D, kriteria kegagalan.</p>	Tatap muka	15	
2	II	Kopling tetap kaku: jenis dan karakteristik kopling, kopling bus dan flens	Tatap muka		
3	III	Kopling tetap elastis: kopling flens elastis dan karet ban, contoh desain	Tatap muka		
4	IV	Kopling tidak tetap: jenis dan karakteristik kopling tidak tetap, kopling	Tatap muka		FGDT PTM

		kerucut dan plat			
5	V	Kopling tidak tetap: kopling free-wheel, contoh desain	Tatap muka	12,5	
6	VI	Rem: jenis dan karakteristik rem, rem blok dan pita.	E-Learning	7,5	
7	VII	Rem: rem tromol dan cakram, contoh desain	Tatap muka		
8	VIII	UJIAN TENGAH SEMESTER	Tatap muka	12,5	
9	IX	Sabuk: jenis, fungsi dan karakteristik transmisi daya dengan sabuk, sabuk rata dan V.	Tatap muka		
10	X	Sabuk: sabuk gilir, contoh desain	Tatap muka		
11	XI	Rantai: jenis dan karakteristik transmisi daya dengan rantai, rantai rol.	Tatap muka		
12	XII	Rantai: rantai bergigi, contoh desain.	Tatap muka	12,5	
13	XIII	Roda gigi: jenis dan bagian-gagian roda gigi, karakteristik transmisi daya dengan roda gigi.	E-Learning	7,5	
14	XIV	Roda gigi: roda gigi lurus dan helik. Contoh soal.	Tatap muka		
15	XV	Roda gigi: roda gigi kerucut dan cacing, rangkaian roda gigi. Contoh soal.	Tatap muka		
16	XVI	UJIAN AKHIR SEMESTER	Tatap muka	12,5	
17	XVII	<i>Scoring, grading dan posting.</i>			
18	XVIII	UJIAN REMIDIAL	E-Learnig		
19	XIX	<i>Scoring dan Final Grading</i>			
20	XX	PENGUMPULAN NILAI AKHIR			

C. Matrik Pembelajaran

Minggu 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
1	1, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILL</u></p> <p>1. Memahami sistem dan karakteristik perkuliahan</p> <p>2. PP 1, PP 2, KK 1.</p> <p><u>SOFTSKILL</u></p> <p>1. Terinternalisasinya nilai, norma, dan etika Islam dan akademik (S1, S3, S8).</p> <p>2. Bisa bekerja sama dalam tim, menyatakan pendapat dan menghargai pendapat orang lain secara berbudaya (S7).</p>	RPS Pendahuluan	<p>1. Pengantar mata kuliah</p> <p>2. Pengetahuan pendukung MK</p>	<p>1. <i>Teacher Centered Learning</i></p>	<p>Memperhatikan, bertanya, mencatat.</p>	<p>Tingkat hafalan ayat, keaktifan perkuliahan</p>	20
			Pengamatan lapangan dan penyusunan laporan	Elemen pemindah daya mekanis	<i>Student centered learning, inquiry</i>	Mengamati, mengumpulkan data, diskusi, analisis, menyusun laporan		10
2	2, 3X50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/ pemilihan dan merancang sistem transmisi daya dengan kopling tetap (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik (S1, S3, S8)</p>	Kopling Tetap	<p>Kopling tetap kaku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis kopling - karakteristik kopling tetap - kopling bus - kopling flens 	<p><i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 	<p>Mengamati, bertanya, berpendapat</p>		

3	3, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem transmisi daya dengan kopling tetap (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik (S1, S3, S8)</p>	Kopling Tetap	Kopling tetap elastis: - kopling flens elastis - karet ban - contoh desain	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi 	Mengamati, bertanya, berpendapat		
4	4, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem transmisi daya dengan kopling tidak tetap (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik (S1, S3, S8)</p>	Kopling Tidak Tetap	- jenis kopling tidak tetap - karakteristik kopling tidak tetap - kopling kerucut - kopling plat	<p><i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 	Mengamati, bertanya, berpendapat		
5	5, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem transmisi daya dengan kopling tidak tetap (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, mampu bekerjasama (S1, S3, S7, S8)</p>	Kopling Tidak Tetap	- kopling freewheel - contoh desain kopling tidak tetap	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi 3. Pemberian tugas 1 	<p>HARD SKILL: Mengamati, bertanya, berpendapat, mengerjakan tugas: Kopling tetap dan tidak tetap</p> <p>SOFT SKILL: Partisipasi dan kontribusi dalam kerja sama</p>	Tingkat kemampuan dalam memahami dan menyelesaikan tugas.	12,5

6	6, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem pengendali daya dengan rem (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, mampu bekerjasama (S1, S3, S7, S8)</p>	Rem	<ul style="list-style-type: none"> - jenis rem - karakteristik rem - rem blok - rem pita. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi 3. Pemberian tugas 2 	Mengamati, bertanya, berpendapat, mengerjakan tugas		7,5
7	7, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem pengendali daya dengan rem (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik (S1, S3, S8)</p>	Rem	<ul style="list-style-type: none"> - rem tromol - cakram - contoh desain 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi 	Mengamati, bertanya, berpendapat		

8	8, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem pemindah dan/atau pengendali daya dengan kopling dan/atau rem (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasinya nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, mampu bekerja sama dalam kelompok (S1, S3, S7, S8)</p>	UJIAN TENGAH SEMESTER	Kopling Tetap, Kopling Tidak Tetap, dan Rem: - Jenis dan karakteristiknya, - Contoh desainnya	Tes esai, perancangan (analisis dan sintesis)	Mengerjakan soal: berdiskusi dalam kelompok, mengemukakan pendapat, menyanggah dan menghargai pendapat teman.	<p><i>HARDSKILL:</i> Tingkat kemampuan mengidentifikasi data, mengalisis dan sintesis.</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> 1. Kejujuran 2. Disiplin</p>	12,5
9	9, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem pemindah daya dengan sabuk (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik (S1, S3, S8)</p>	Sabuk	- Jenis sabuk - Karakteristik pemindahan daya dengan sabuk - Sabuk rata - Sabuk V	1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi	Mengamati, mencatat, bertanya, berpendapat		
10	10, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem pengendali daya dengan rem (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasinya nilai, norma, dan etika Islam dan</p>	Sabuk	- Sabuk bergigi - contoh desain	1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi	Mengamati, mencatat, bertanya, berpendapat		

		akademik (S1, S3, S8)						
11	11, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem pemindah daya dengan rantai (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik (S1, S3, S8)</p>	Rantai	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis rantai - Karakteristik pemindahan daya dengan rantai - Pemindahan daya dengan rantai rol 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi 	Mengamati, mencatat, bertanya, berpendapat		
12	12, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem pemindah daya dengan rantai (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, mampu bekerja sama (S1, S3, S7, S8)</p>	Rantai	<ul style="list-style-type: none"> - Pemindahan daya dengan rantai rol - contoh desain 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi 3. Pemberian tugas 3 	<p>HARD SKILL: Mengamati, bertanya, berpendapat, mengerjakan tugas: Kopling tetap dan tidak tetap</p> <p>SOFT SKILL: Partisipasi dan kontribusi dalam kerja sama</p>	Tingkat kemampuan dalam memahami dan menyelesaikan tugas	12,5
13	13, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem pemindahan daya dengan roda gigi (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik,</p>	Roda Gigi	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis-jenis roda gigi - Bagian-bagian roda gigi - Karakteristik transmisi daya dengan roda gigi - Gaya pada roda gigi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi 3. Pemberian 	Mengamati, bertanya, berpendapat, mengerjakan tugas		7,5

		mampu bekerjasama (S1, S3, S7, S8)			tugas 4			
14	14, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem pemindahan daya dengan roda gigi (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik (S1, S3, S8)</p>	Roda Gigi	<ul style="list-style-type: none"> - Roda gigi lurus - Roda gigi helik - Contoh desain 	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> <p>2. Diskusi</p>	Mengamati, bertanya, berpendapat		
15	15, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem pemindahan daya dengan roda gigi (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik (S1, S3, S8)</p>	Roda Gigi	<ul style="list-style-type: none"> - Roda kerucut - Roda gigi cacing - Rangkaian roda gigi - Contoh desain 	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> <p>2. Diskusi</p>	Mengamati, bertanya, berpendapat		
16	16 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, pemakaian dan prosedur perancangan/pemilihan dan merancang sistem pemindah daya dengan sabuk, rantai dan roda gigi (KU1, KU3, KU11; PP1, PP2, PP7).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma,</p>	UJIAN TENGAH SEMESTER	Roda gigi.	Tes esai, perancangan (analisis dan sintesis)	<p>HARD SKILL: Mengerjakan soal: berdiskusi dalam kelompok, mengemukakan pendapat, menyanggah dan menghargai pendapat teman.</p> <p>SOFT SKILL:</p>	Tingkat kemampuan mengidentifikasi data, mengalisis dan sintesis.	12,5
							Tingkat kejujur-	

		dan etika Islam dan akademik, mampu bekerja sama dalam kelompok (S1, S3, S7, S8)				Kejujuran, di- siplin, partisipa- si dan kontribusi dalam kelompok	an, disiplin, par- tisipasi dan kontribusi da- lam kelompok	
--	--	---	--	--	--	---	--	--

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN TUGAS 1

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Pemindah Daya	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	5
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	12,5%
Materi : Kopling: macam/jenis kopling, karakteristik umum kopling, kelebihan dan kekurangan masing-masing jenis kopling, komponen umum sistem kopling, menentukan ukuran-ukuran utama suatu kopling tetap dan kopling tidak tetap.					

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang macam/jenis kopling, karakteristik umum kopling, kelebihan dan kekurangan masing-masing jenis kopling, dan komponen umum sistem kopling; serta menghitung ukuran-ukuran utama suatu kopling tetap dan kopling tidak tetap untuk kapasitas pemindahan daya tertentu pada putaran tertentu.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: macam/jenis kopling, karakteristik umum kopling, kelebihan dan kekurangan masing-masing jenis kopling, komponen umum sistem kopling, menentukan ukuran-ukuran utama suatu kopling tetap dan kopling tidak tetap.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang macam/jenis kopling, karakteristik umum kopling, kelebihan dan kekurangan masing-masing jenis kopling, komponen umum sistem kopling; serta menghitung untuk menentukan ukuran-ukuran utama suatu kopling tetap dan kopling tidak tetap untuk kapasitas pemindahan daya tertentu pada putaran tertentu.
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - a. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
 - b. Tugas bisa dikerjakan di dalam kelas
 - c. Ditulis tangan terbaca secara individual dan dikumpulkan sesuai dengan waktu yang ditentukan.
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 12,5 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

C. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

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

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

a. Scoring HARDSKILL

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

Skor	Deskripsi Kemampuan
80-100	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
70-79	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
60-69	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
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	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,9	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,7	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,6	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,0	Mengerjakan dengan tidak jujur

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Slide Power Point

E. LEMBAR KERJA

Mata Kuliah : Elemen Mesin Pemindah Daya
Materi : Kopling: macam/jenis kopling, karakteristik umum kopling, kelebihan dan kekurangan masing-masing jenis kopling, komponen umum sistem kopling, menentukan ukuran-ukuran utama suatu kopling tetap dan kopling tidak tetap.

Nama dan nama mahasiswa:

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN TUGAS 2

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Pemindah Daya	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	6
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	7,5%
Materi : Rem: jenis rem, komponen utama sistem rem, karakteristik rem, rem blok, rem pita, rem tromol, rem cakram.					

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa mencari sumber/referensi, mempelajari, mendiskusikan jenis, komponen utama dan karakteristik rem; serta menghitung ukuran-ukuran utama suatu rem untuk kapasitas daya dan putaran tertentu, dan menyusun dan menyampaikan laporan hasil kerja tim tersebut.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: jenis, komponen utama dan karakteristik rem; serta menghitung ukuran-ukuran utama suatu rem untuk kapasitas daya dan putaran tertentu.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
 Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa mencari sumber/referensi, mempelajari, mendiskusikan jenis, komponen utama dan karakteristik rem; serta menghitung ukuran-ukuran utama suatu rem untuk kapasitas daya dan putaran tertentu, dan menyusun dan menyampaikan laporan hasil kerja kelompok tersebut.
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
 - c. Ditulis tangan terbaca secara individual dan dikumpulkan sesuai dengan waktu yang ditentukan.
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:
 Laporan tertulis hasil kerja kelompok.
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
------	---------------------

Skor	Deskripsi Kemampuan
80-100	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
70-79	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
60-69	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
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	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,9	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,7	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,6	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,0	Mengerjakan dengan tidak jujur

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. *Slide* Power Point

E. LEMBAR KERJA

Mata Kuliah : Elemen Mesin Pemindah Daya
Materi : Rem: jenis rem, komponen utama sistem rem, karakteristik rem, rem blok, rem pita, rem tromol, rem cakram.

Nama dan nama mahasiswa: 1. /
2. /
3. dst.

Sistematika laporan: Pengertian
Jenis-jenis rem
Komponen utama sistem rem
Karakteristik rem
Rem pita
Rem blok dan rem tromol
Rem cakram

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN UJIAN TENGAH SEMESTER

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Pemindah Daya	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	8
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	12,5%
Materi	: Kopling tidak tetap dan rem. Kopling tidak tetap: jenis dan karakteristik kopling tidak tetap, kopling kerucut, kopling plat, kopling freewheel. Rem: jenis rem, komponen utama sistem rem, karakteristik rem, rem blok, rem pita, rem tromol, rem cakram. Menentukan ukuran utama komponen kopling tidak tetap dan/atau rem (pita, blok, tromol dan cakram) untuk daya dan putaran tertentu.				

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang jenis dan karakteristik kopling tidak tetap, kopling kerucut, kopling plat, kopling freewheel; jenis rem, komponen utama sistem rem, karakteristik rem, rem blok, rem pita, rem tromol, rem cakram. Menentukan ukuran utama komponen kopling tidak tetap dan/atau rem (pita, blok, tromol dan cakram) untuk daya dan putaran tertentu.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Kopling tidak tetap: jenis dan karakteristik kopling tidak tetap, kopling kerucut, kopling plat, kopling freewheel. Jenis rem, komponen utama sistem rem, karakteristik rem, rem blok, rem pita, rem tromol, rem cakram. Menentukan ukuran utama komponen kopling tidak tetap dan/atau rem (pita, blok, tromol dan cakram) untuk daya dan putaran tertentu.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang jenis rem, komponen utama sistem rem, karakteristik rem, rem blok, rem pita, rem tromol, rem cakram. Menentukan ukuran utama komponen rem (pita, blok, tromol dan cakram) untuk daya dan putaran tertentu.
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - a. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
 - b. Tugas bisa dikerjakan di dalam atau di luar kelas
 - c. Ditulis tangan terbaca secara individual dan dikumpulkan dalam kelompok sesuai dengan waktu yang ditentukan.
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 12,5 % 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
80-100	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
70-79	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
60-69	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
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	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,9	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,7	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,6	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,0	Mengerjakan dengan tidak jujur

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. *Slide* Power Point

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN TUGAS 3

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Pemindah Daya	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	12
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	12,5%
Materi	: Sabuk dan Rantai (Transmisi dengan media fleksibel): macam/jenis sabuk, karakteristik umum sabuk, kelebihan dan kekurangan sabuk dibandingkan dengan kopling, komponen utama pemindahan daya dengan sabuk, menentukan ukuran-ukuran utama komponen utama suatu sistem transmisi daya dengan sabuk (rata, V dan bergigi), macam/jenis rantai, karakteristik umum rantai, kelebihan dan kekurangan rantai dibandingkan dengan sistem transmisi lainnya, komponen utama pemindahan daya dengan rantai, menentukan ukuran-ukuran utama komponen utama suatu sistem transmisi daya dengan rantai (rol dan bergigi).				

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang macam/jenis sabuk dan/atau rantai, karakteristik umum sabuk dan/atau rantai, kelebihan dan kekurangan sabuk dan/atau rantai, komponen utama sistem sabuk dan/atau rantai; serta menghitung ukuran-ukuran utama suatu sistem transmisi dengan sabuk dan/atau rantai untuk kapasitas pemindahan daya dan putaran tertentu.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Sabuk dan Rantai (Transmisi dengan media fleksibel): macam/jenis sabuk, karakteristik umum sabuk, kelebihan dan kekurangan sabuk dibandingkan dengan kopling, komponen utama pemindahan daya dengan sabuk, menentukan ukuran-ukuran utama komponen utama suatu sistem transmisi daya dengan sabuk (rata, V dan bergigi), macam/jenis rantai, karakteristik umum rantai, kelebihan dan kekurangan rantai dibandingkan dengan sistem transmisi lainnya, komponen utama pemindahan daya dengan rantai, menentukan ukuran-ukuran utama komponen utama suatu sistem transmisi daya dengan rantai (rol dan bergigi).
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang Sabuk dan Rantai (Transmisi dengan media fleksibel): macam/jenis sabuk, karakteristik umum sabuk, kelebihan dan kekurangan sabuk dibandingkan dengan kopling, komponen utama pemindahan daya dengan sabuk, menentukan ukuran-ukuran utama komponen utama suatu sistem transmisi daya dengan sabuk (rata, V dan bergigi), macam/jenis rantai, karakteristik umum rantai, kelebihan dan kekurangan rantai dibandingkan dengan sistem transmisi lainnya, komponen utama pemindahan daya dengan rantai, menentukan ukuran-ukuran utama komponen utama suatu sistem transmisi daya dengan rantai (rol dan bergigi).
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - a. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
 - b. Tugas bisa dikerjakan di dalam atau di luar kelas
 - c. Ditulis tangan terbaca secara individual dan dikumpulkan dalam kelompok sesuai dengan waktu yang ditentukan.

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 12,5 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

F. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

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

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

a. Scoring HARDSKILL

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

Skor	Deskripsi Kemampuan
80-100	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
70-79	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
60-69	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
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	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,9	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,7	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,6	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,0	Mengerjakan dengan tidak jujur

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Slide Power Point

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN TUGAS 4

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Pemindah Daya	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	13
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	7,5%
Materi : Roda gigi: Jenis-jenis roda gigi, Bagian-bagian roda gigi dan ukurannya, karakteristik transmisi daya dengan roda gigi, gaya pada roda gigi.					

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang jenis-jenis roda gigi, Bagian-bagian roda gigi dan ukurannya, karakteristik transmisi daya dengan roda gigi, gaya pada roda gigi.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Roda gigi: jenis-jenis roda gigi, bagian-bagian roda gigi dan ukurannya, karakteristik transmisi daya dengan roda gigi, gaya pada roda gigi.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang roda gigi: jenis-jenis roda gigi, bagian-bagian roda gigi dan ukurannya, karakteristik transmisi daya dengan roda gigi, gaya pada roda gigi.
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - a. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
 - b. Tugas bisa dikerjakan di dalam kelas
 - c. Ditulis tangan terbaca secara individual dan dikumpulkan sesuai dengan waktu yang ditentukan.
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:
Laporan tertulis hasil kerja kelompok.
5. Bobot dan sistem penilaian:
Bobot nilai untuk tugas ini adalah 7,5 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

G. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

$$Sektor = Sk_{HS} \times Sk_{SS}, \quad \text{dengan: } Sk_{HS} = \text{sekor hardskill}$$

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

a. Scoring HARDSKILL

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

Skor	Deskripsi Kemampuan
80-100	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat

Skor	Deskripsi Kemampuan
70-79	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
60-69	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
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	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,9	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,7	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,6	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,0	Mengerjakan dengan tidak jujur

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. *Slide* Power Point

E. LEMBAR KERJA

Mata Kuliah : Elemen Mesin Pemindah Daya
Materi : Roda gigi: Jenis-jenis roda gigi, Bagian-bagian roda gigi dan ukurannya, karakteristik transmisi daya dengan roda gigi, gaya pada roda gigi.

Nama dan nama mahasiswa: 1. /.....
2. /.....
3. dst.

Sistematika laporan: Pengertian
Jenis-jenis roda gigi
Bagian-bagian roda gigi dan ukurannya
Karakteristik transmisi daya dengan roda gigi
Gaya-gaya pada roda gigi: lurus, helik, konis dan cacing.

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN UJIAN AKHIR SEMESTER

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Pemindah Daya	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	16
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	12,5%
Materi	: Roda gigi: jenis-jenis roda gigi, bagian-bagian roda gigi, karakteristik transmisi daya dengan roda gigi, gaya pada roda gigi, menentukan ukuran utama roda gigi lurus, konis dan cacing untuk kapasitas daya, putaran dan ketersediaan ruang tertentu.				

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang Roda gigi: jenis-jenis roda gigi, bagian-bagian roda gigi, karakteristik transmisi daya dengan roda gigi, gaya pada roda gigi, menentukan ukuran utama roda gigi lurus, konis dan cacing untuk kapasitas daya, putaran dan ketersediaan ruang tertentu.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: jenis-jenis roda gigi, bagian-bagian roda gigi, karakteristik transmisi daya dengan roda gigi, gaya pada roda gigi, menentukan ukuran utama roda gigi lurus, konis dan cacing untuk kapasitas daya, putaran dan ketersediaan ruang tertentu.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang: jenis-jenis roda gigi, bagian-bagian roda gigi, karakteristik transmisi daya dengan roda gigi, gaya pada roda gigi, menentukan ukuran utama roda gigi lurus, konis dan cacing untuk kapasitas daya, putaran dan ketersediaan ruang tertentu.
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - a. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
 - b. Tugas bisa dikerjakan di dalam atau di luar kelas
 - c. Ditulis tangan terbaca secara individual dan dikumpulkan sesuai dengan waktu yang ditentukan.
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 12,5 % 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
80-100	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
70-79	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang
60-69	Jawaban memuat semua komponen kunci yang disyaratkan dan akurat
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	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,9	Mengerjakan dengan jujur, berkontribusi aktif dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,7	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan dalam batas waktu
0,6	Mengerjakan dengan jujur, kurang/tidak berkontribusi dalam kelompok, dikumpulkan diluar batas waktu
0,0	Mengerjakan dengan tidak jujur

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. *Slide* Power Point

**GRADING SCHEME DAN KRITERIA PENILAIAN AKHIR
MATA KULIAH ELEMEN MESIN PEMINDAH DAYA**

Scoring, sekor akhir:

$$SA = \sum (\text{Tugas 1} + \text{Tugas 2} + \text{UTS} + \text{Tugas 3} + \text{Tugas 4} + \text{TP} + \text{SS})$$

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.

Juvinal, R.C. and Marshek, K.M. 2012, Fundamentals of Machine Component Design, John Wiley and Sons, Singapore.

Khurmi, R.S. and Gupta, J.K., 2005, A Text Book of Machine Design, Eurasia Publishing House, New Delhi.

Niemann, G. 1994, Elemen Mesin I, Edisi ke 2, Erlangga, Jakarta.

Niemann, G. 1994, Elemen Mesin II, Edisi ke 2, Erlangga, Jakarta.

Shigley, J.E. and Mischke, C.R. 2008, Mechanical Engineering Design, McGraw Hill, New York.

Stolk, J. and Kros, C. 1994, Elemen Konstruksi Bangunan Mesin, Erlangga, Jakarta.

Sularso dan Suga, K. 2013, Dasar-dasar Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin, Pradnya Paramita, Jakarta.