

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



UMY

**UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

MATA KULIAH : ELEMEN MESIN DASAR

KODE MK : MEC 4307

TIM PENYUSUN

Sударisman, Ph.D.

Muh. Budi Nur Rahman, S.T., M.Eng.

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

HALAMAN PENGESAHAN

Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah : Elwmen Mesin Dasar
Kode Mata Kuliah : MEC 4307
SKS : 3 SKS
Status Mata Kuliah : Wajib

Koordinator Mata Kuliah

Nama : Sudarisman, Ph.D.
NIP / NIK : 195905021987021001
Pangkat / Golongan : Pembina Utama Muda / IV.c
Jabatan : Lektor Kepala
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Mesin
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jumlah Tim Pengajar : 2 orang

Yogyakarta, 3 Juli 2018

Menyetujui
Ketua Program Studi Teknik Mesin UMY



Berli F. 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 & KKNP	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 mengorganisasi sumber daya secara sistematis dan efektif baik secara individu maupun dalam kelompok multidisiplin/budaya;

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
	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 literatur yang diperoleh dan mempertahankan hipotesis;
	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
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 penggalian 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	:	Elemen Mesin Dasar
Bobot SKS	:	3 SKS
Kode Mata kuliah	:	MEC 4307
Semester	:	IV (Genap)
Outcome	:	Mampu mengerjakan 'basic design' elemen mesin sederhana (elemen tunggal) dengan benar.

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

Capaian Pembelajaran yang dimiliki oleh mahasiswa setelah mengikuti mata kuliah Mekanika Kekuatan Material 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);
	PP2	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.
SOFTSKILL		
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 10	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.
--	--	------------------------------------

Rencana Perkuliahan

No	Pekan	Bahan Kajian	Metode	Bobot Nilai	Ket.
1	I	Pengantar MK: Identitas MK, hari/jam perkuliahan, rencana perkuliahan, pengetahuan pendukung yang diperlukan, format evaluasi/penilaian, referensi. Informasi Softskill (SS): - Hafalan (Q.S. Asy Syams) DAN pemaknaannya - Kejujuran dalam mengerjakan tugas, ujian (etika melawan plagiasi) - Untuk mengembangkan kemampuan kerjasama beberapa evaluasi dilaksanakan dalam kelompok.	Tatap muka	20	
		Review pengetahuan pendukung: Besaran dan satuan. Tumpuan dan reaksi tumpuan, SFD, NFD dan BMD, momen dan torsi.	Tatap muka		
2	II	Review pengetahuan pendukung: inersia linear dan polar, lenturan, puntiran, tegangan, regangan, hukum Hooke, kriteria kegagalan, material teknik.	Tatap muka		
3	III	Sambungan: keling	Tatap muka		
4	IV	Sambungan: las	Tatap muka		
5	V	Sambungan: sambungan susut dan sambungan ulir	Tatap muka		
6	VI	Asesmen 1: Sambungan	Tatap muka	15	
7	VII	Pegas: batang puntir, daun	Tatap muka		
8	VIII	Pegas: pegas ulir/pilin, spiral	Tatap muka		
9	IX	Asesmen 2 (UTS): pegas	E-Learning	12,5	
10	X	Bantalan: bantalan luncur dan pelumasan	Tatap muka		
11	XI	Bantalan: bantalan gelinding	Tatap muka		

12	XII	Asesmen 3:	E-Learning	12,5	
13	XIII	Gandar dan Poros: Gandar	Tatap muka		
14	XIV	Gandar dan Poros: Poros berbeban torsi murni	Tatap muka		
15	XV	Gandar dan Poros: poros berbenan kombinasi torsi dan lentur Pengumpulan tugas semesteran (<i>term paper</i>)	Tatap muka	20	
16	XVI	Asesmen 4 (UAS): Gandar dan Poros	Tatap muka	15	
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

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
1	1, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILL</u></p> <p>1. Memahami sistem dan karakteristik perkuliahan</p> <p>2. a. Bisa menjelaskan karakteristik tumpuan, menghitung reaksi tumpuan, dan melukis SFD, NFD dan BMD. b. Memahami konsep momen dan torsi, dan bisa menghitung besarnya pada pembebanan tertentu</p> <p><u>SOFTSKILL</u></p> <p>Terinternalisasinya nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, kedisiplinan (S1, S3, S8).</p>	RPS Pendahuluan	<p>1. Pengantar mata kuliah</p> <p>2. Pengetahuan pendukung MK: Statika struktur</p>	1. <i>Teacher Centered Learning</i>	Memperhatikan, bertanya, mencatat.	Tingkat hafalan ayat, keaktifan perkuliahan	20
2	2, 3X50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>Mahasiswa mampu menjelaskan deformasi akibat pembebanan, menjelaskan pengertian tegangan, regangan, dan penerapan hukum Hooke (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p>	Pendahuluan	2. Pengetahuan pendukung MK: Mekanika material, dan Material teknik	<p><i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk:</p> <p>a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i></p>	Mengamati, bertanya, berpendapat		

		<p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik (S1, S3, S8)</p>			c. Diskusi			
3	3, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan keling (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)</p>	Sambungan: Sambungan keling	-Pemakaiannya -Kebaikan dan kekurangannya -Analisis dan kalkulasi pembebanannya	1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Penyelesaian masalah		<i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, keaktifan	
4	4, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan las (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)</p>	Sambungan: Sambungan las	-Pemakaiannya -Kebaikan dan kekurangannya -Analisis dan kalkulasi pembebanannya	1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Penyelesaian masalah	Mengamati, bertanya, berpendapat	<i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, keaktifan	
5	5, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan susut dan sambungan ulir (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik,</p>	Sambungan: Sambungan susut dan sambungan ulir	-Pemakaiannya -Kebaikan dan kekurangannya -Analisis dan kalkulasi pembebanannya	1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Penyelesaian masalah	Mengamati, bertanya, berpendapat	<i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran,	

		dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)					keaktifan	
6	6, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan suatu sambungan (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)</p>	Asesmen 1: Sambungan	Sambungan: kelung, las, susut dan sekerup	1. Penyelesaian masalah	Mengerjakan tugas dalam kelompok	<p><i>HARDSKILL:</i> Tingkat: penguasaan materi,</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, keaktifan, kontribusi</p>	15
7	7, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan suatu pegas batang puntir dan pegas daun (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)</p>	Pegas: pegas batang puntir, pegas daun	<p>-Karakteristik pegas batang puntir, dan analisis pembebanannya</p> <p>-Karakteristik pegas daun, dan analisis pembebanannya</p>	1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi	Mengamati, bertanya, berpendapat		

8	8, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan suatu pegas pilin/ulir dan pegas spiral (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)</p>	Pegas: pegas pilin/ulir, pegas spiral	-Karakteristik pegas pilin/ulir, dan analisis pembebanannya -Karakteristik pegas spiral, dan analisis pembebanannya	1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: c. Ceramah d. <i>Brainstorming</i> Diskusi	Mengamati, bertanya, berpendapat		
9	9, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan suatu pegas (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)</p>	Asesmen 2: UTS	Pegas: pegas batang puntir, pegas daun, pegas pilin/ulir, pegas spiral	Tes esai, kelompok: teori dan analisis pembebanan pegas	Mengerjakan soal: berdiskusi dalam kelompok, mengemukakan pendapat, menyanggah dan menghargai pendapat teman.	<i>HARDSKILL:</i> Tingkat: penguasaan materi, <i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, keaktifan, kontribusi	12,5
10	10, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan bantalan luncur dan menjelaskan pelumasan (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3,</p>	Bantalan: Bantalan luncur dan pelumasan	Karakteristik dan pembebanan bantalan luncur radial dan aksial Pelumasan dan perpindahan kalor	1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi	Mengamati, mencatat, bertanya, berpendapat		

		S7, S8)						
11	11, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan bbantalan gelinding (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)</p>	Bantalan: Bantalan gelinding	Bantalan: bantlan luncur, pelumasan, bantalan gelinding	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: c. Ceramah d. <i>Brainstorming</i></p> <p>2. Diskusi</p>	Mengamati, mencatat, bertanya, berpendapat		
12	12, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan suatu suatu bantalan (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)</p>	Asesmen 3: Bantalan	- metode momen bidang momen - contoh analisis	Tes esai, kelompok: teori dan analisis pembe banan pegas	Mengerjakan soal: berdiskusi dalam kelompok, mengemukakan pendapat, menyanggah dan menghargai pendapat teman.	<p><i>HARDSKILL:</i> Tingkat: penguasaan materi,</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, keaktifan, kontribusi</p>	12.5

13	13, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan suatu gandar (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)</p>	Gandar dan Poros: Gandar	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertiannya - Gandar pejal dan gandar berlubang - Pembebanannya 	<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 	Mengamati, bertanya, beragumentasi, mengerjakan tugas.		
14	14, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan suatu poros dengan beban torsi murni (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)</p>	Gandar dan Poros: Poros dengan beban torsi murni	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertiannya - Poros pejal dan poros berlubang - Pembebanannya 	<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		
15	15, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan suatu poros dengan beban kombinasi torsi dan lentur (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3,</p>	Gandar dan Poros: Poros dengan beban kombinasi torsi dan lentur	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertiannya - Poros pejal dan poros berlubang - Pembebanannya 	<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		

		S7, S8)						
16	16 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis pembebanan suatu gamdar dan poros (KU1, KU2, KU3, KU11; PP1, PP2, PP3, PP5).</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, dan mampu bekerjasama(S1, S3, S7, S8)</p>	Asesmen 4 (UAS): Gandar dan Poros	Gandar dan Poros: - Gandar - Poros berbeban torsi murni - Poros berbeban kombinasi torsi dan lentur	Tes esai, perancangan (analisis dan sintesis)	<p><i>HARD SKILL:</i> Mengerjakan soal: berdiskusi dalam kelompok, mengemukakan pendapat, dan menghargai pendapat teman.</p> <p><i>SOFT SKILL:</i> Kejujuran, disiplin, partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</p>	<p>Tingkat kemampuan mengidentifikasi data, menganalisis dan sintesis.</p> <p>Tingkat kejujuran, disiplin, partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</p>	15

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN TUGAS 1

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Dasar	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	2
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	5%
Materi : Balok: SFD, NFD dan BMD; Lenturan dan puntiran: distribusi tegangan normal pada balok, distribusi tegangan geser pada puntiran, pembebanan kombinasi lentur-puntir.					

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa mencari sumber/referensi, mempelajari, mendiskusikan dan membuat laporan hasil diskusi tentang: Balok: SFD, NFD dan BMD; Lenturan dan puntiran: distribusi tegangan normal pada balok, distribusi tegangan geser pada puntiran, pembebanan kombinasi lentur-puntir.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Balok: SFD, NFD dan BMD; Lenturan dan puntiran: distribusi tegangan normal pada balok, distribusi tegangan geser pada puntiran, pembebanan kombinasi lentur-puntir.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok, mahasiswa mempelajari, mendiskusikan dan membuat laporan hasil diskusi tentang: Balok: SFD, NFD dan BMD; Lenturan dan puntiran: distribusi tegangan normal pada balok, distribusi tegangan geser pada puntiran, pembebanan kombinasi lentur-puntir.
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - a. Secara kelompok, mahasiswa mempelajari, mendiskusikan dan membuat laporan tentang materi/obyek garapan.
 - b. Tugas dikerjakan di luar kelas
 - c. Ditulis tangan terbaca secara kelompok dan dikumpulkan sesuai dengan waktu yang ditentukan.
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:
Laporan hasil diskusi berupa ringkasan tentang materi Balok: SFD, NFD dan BMD; Lenturan dan puntiran: distribusi tegangan normal pada balok, distribusi tegangan geser pada puntiran, pembebanan kombinasi lentur-puntir.
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
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 Dasar

Materi : Ringkasan Materi balok dan reaksi tumpuan; Lenturan, dan Puntidan.

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

Sistematika laporan: Balok: Reaksi tumpuan, SFD, NFD dan BMD, contoh soal dengan minimum 3 beban terdiri atas aksial dan lateral.

Lenturan: Tegangan normal dan distribusinya, contoh soal dengan minimum 3 beban momen.

Puntiran: Tagangan geser dan distribusinya, contoh soal dengan minimum 2 beban torsi.

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN ASESMEN 1

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Dasar	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	6
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	15%
Materi : Sambungan: keling, las, susut/tekan, baut/sekerup.					

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa mendiskusikan jawaban atas pertanyaan tentang karakteristik sambungan, analisis pembebanan dan kapasitas beban suatu sambungan tertentu

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Karakteristik dan analisis pembebanan sambungan: keling, las, susut/tekan, baut/sekerup.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa menjelaskan karakteristik dan menyebutkan kebaikan dan kekurangan suatu sambungan, serta melakukan analisis pembebanan dan/atau menentukan ukuran suatu sambungan tertentu.
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - a. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan jawaban atas pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
 - b. Tugas dikerjakan di dalam kelas
 - c. Ditulis tangan terbaca secara kelompok dan dikumpulkan secara individual sesuai dengan waktu yang ditentukan.
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:
Hasil diskusi kelompok yang ditulis tangan sendiri masing-masing mahasiswa.
5. Bobot dan sistem penilaian:
Bobot nilai untuk tugas ini adalah 15 % 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

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN ASESMEN 2 (UTS)

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Dasar	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	9
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	12,5%
Materi	: Pegas: pegas batang puntir, pegas daun, pegas pilin/ulir, pegas spiral.				

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang pegas, yang meliputi karakteristik pegas, menentukan ukuran dan parameter lain suatu pegas dengan pembebanan tertentu atau sebaliknya.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Pegas: pegas batang puntir, pegas daun, pegas pilin/ulir, pegas spiral.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang pegas, yang meliputi karakteristik pegas, menentukan ukuran dan parameter lain suatu pegas dengan pembebanan tertentu atau sebaliknya, serta menyusun dan menyampaikan hasil kerja kelompok tersebut secara individual.
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
------	---------------------

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 2

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Dasar	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	11
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	5%
Materi	: Bantalan: Bantalan luncur dan bantalan gelinding, karakteristik bantalan, kelebihan dan kekurangannya, pelumasan bantalan luncur, kapasitas beban bantalan.				

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang persoalan Bantalan luncur dan bantalan gelinding, karakteristik bantalan, kelebihan dan kekurangannya, kapasitas beban bantalan, pelumasan bantalan.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Bantalan luncur dan bantalan gelinding, karakteristik bantalan, kelebihan dan kekurangannya, pelumasan bantalan luncur, kapasitas beban bantalan.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang persoalan Bantalan luncur dan bantalan gelinding, karakteristik bantalan, kelebihan dan kekurangannya, pelumasan bantalan luncur, kapasitas beban bantalan dengan penyelesaian suatu persoalan pembebanan.
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - a. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan, dan mengumpulkan hasil diskusi secara individual.
 - b. Tugas dikerjakan di luar kelas
 - c. Ditulis tangan terbaca secara individu dan dikumpulkan dalam kelompok sesuai dengan waktu yang ditentukan.
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:
Jawaban secara kelompok 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:

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

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

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

E. LEMBAR KERJA

Mata Kuliah : Mekanika Kekuatan Material
Materi : Persoalan statis tak tentu, metode momen bidang
momen: menyelesaikan/ menganalisis suatu contoh kasus dari suatu konstruksi.

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

Sistematika laporan: Bantalan luncur dan banatalan gelinding
Kalkulsi beban pada bantalan luncur
Karakteristik bantalan gelinding
Kalkulasi beban bantalan gelinding
Pelumasan.

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN ASESMEN 3

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Dasar	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	12
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	12,5%
Materi	: Bantalan: bantalan luncur dan bantlan gelinding, karakteristik bantalan, analisis pembebanan bantalan luncur, analisis pembebanan bantalan gelinding, pelumasan.				

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang Bantalan: bantalan luncur dan bantlan gelinding, karakteristik bantalan, analisis pembebanan bantalan luncur, analisis pembebanan bantalan gelinding, pelumasan.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Bantalan: bantalan luncur dan bantlan gelinding, karakteristik bantalan, analisis pembebanan bantalan luncur, analisis pembebanan bantalan gelinding, pelumasan.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang Bantalan: bantalan luncur dan bantlan gelinding, karakteristik bantalan, analisis pembebanan bantalan luncur, analisis pembebanan bantalan gelinding, pelumasan, yang berupa karakteristik bantalan, analisis pembebanan dan pelumasannya.
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 pada soal.
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:

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

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 UJIAN AKHIR SEMESTER

Nama Mata Kuliah	:	Elemen Mesin Dasar	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	16
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	15%
Materi : Gandar dan Poros: Gandar, Poros dengan beban torsi murni, Gandar dengan beban kombinasi torsi-lentur, deformasi dan putaran kritis.					

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang Gandar dan Poros: Gandar, Poros dengan beban torsi murni, Gandar dengan beban kombinasi torsi-lentur, deformasi dan putaran kritis.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Gandar dan Poros: Gandar, Poros dengan beban torsi murni, Gandar dengan beban kombinasi torsi-lentur, deformasi dan putaran kritis.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang: B Gandar dan Poros: Gandar, Poros dengan beban torsi murni, Gandar dengan beban kombinasi torsi-lentur, deformasi dan putaran kritis, dan menyampaikan hasil kerja kelompok tersebut secara individual.
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - d. Secara kelompok, mahasiswa mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang materi/obyek garapan.
 - e. Tugas bisa dikerjakan di dalam atau di luar kelas
 - f. 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 20 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

H. 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

**GRADING SCHEME DAN KRITERIA PENILAIAN AKHIR
MATA KULIAH MEKANIKA KEKUATAN MATERIAL**

Scoring, skor akhir:

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

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.

Budiman A. dan Priambodo B. 1992. G. Niemann: Elemen Mesin I. Jakarta: Erlangga.

Hall A.S., Holowenko A.R. dan Laughlin H.G. 1961. Theory and Problems of Macine Design. New York: McGraw Hill.

Juvinal R.C. dan Marshek K.M. 2012. Fundamentals of Machine Component Design. New York: John Wiley and Sons.

Khurmi R.S. dan Gupta JK. 2005. A Textbook of Machine Design. Ram Nagar: Eurasia Publishing House (PVT.) LTD.

Shigley J.E. dan Mischke C.R. 2006. Mechanical Engineering Design. McGraw-Hill

Stolk J. dan Kros C. Elemen Konstruksi Bangunan Mesin.

Sularso dan K. Suga.2004. Dasar-dasar Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: Pradnya Paramita.