

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



UMY
UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA

Unggul & Islami

MATA KULIAH : FISIKA

KODE MK : ME0 1102

TIM PENYUSUN

Sudarja, Ph.D

Rela Adi Himarosa, M.Eng.

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

HALAMAN PENGESAHAN

Identitas Mata Kuliah

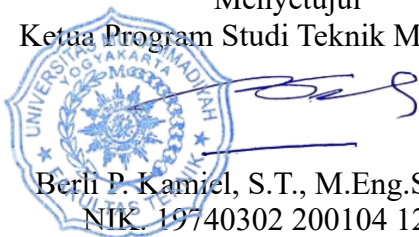
Nama Mata Kuliah : Fisika
Kode Mata Kuliah : MEO 1102
SKS : 3 SKS
Status Mata Kuliah : Wajib

Koordinator Mata Kuliah

Nama : Dr. Ir. Sudarja, M.T.
NIP / NIK : 19620904 200104 123050
Pangkat / Golongan : Penata Tk. I / III.D
Jabatan : Lektor
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 P. Kamiel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
NIK. 19740302 200104 123049

Koordinator Mata Kuliah



Dr. Ir. Sudarja, M.T.
NIK. 19620904 200104 123050

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. Menjalin 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. Terjalannya 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 & KKN	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;
	S12	Memiliki komitmen terhadap ketepatan waktu, integritas, akuntabilitas, tanggung jawab profesi, etika dan perilaku

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

INFORMASI MATA KULIAH

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

Nama Mata Kuliah	:	Fisika
Bobot SKS	:	3 SKS
Kode Mata kuliah	:	MEO 1102
Semester	:	I (Gasal)
Outcome	:	Menerapkan berbagai fenomena alam sebagai dasar dari perancangan dan pengembangan penyelesaian permasalahan

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 Fisika 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);
	PP4	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini;
	PP 5	Berfikir secara menyeluruh dalam sebuah sistem dengan prioritas dan fokus pada keseimbangan dalam memberikan dan memutuskan rekomendasi penyelesaian.
KETERAMPILAN UMUM	KU 1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;
	KU 2	Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir;
	KU 3	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;

KETRAMPILAN KHUSUS	KK 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 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;
	S 13	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;

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. Al-Alaq: 1-19) 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. Konversi satuan, angka	Tatap muka	4	

		penting.			
2	II	Besaran skalar dan vektor, pengertian vektor, operasi vektor, vektor dalam persoalan fisika.	Tatap muka	4	
3	III	Gerak dan kinematika, gerak lurus beraturan, gerak lurus berubah beraturan. Gerak satu dimensi dan gerak dua dimensi. Gerak melingkar	Tatap muka	4	
4	IV	Ujian Capaian Pembelajaran 1 (Topik pekan I-III)	E-Learning	8	
5	V	Hubungan gaya, usaha, dan energi dan aplikasi penerapan fenomena tersebut	Tatap muka	4	
6	VI	Momentum dan impuls	Tatap muka	4	
7	VII	Keseimbangan dan kegagalan benda. Material elastis dan tidak elastis.	Tatap muka	4	
8	VIII	Ujian Capaian Pembelajaran 2 (Topik pekan V-VII)	E-Learning	8	
9	IX	Mekanika Fluida. Fluida statis, fluida dinamis, hukum pada fluida	Tatap muka	4	
10	X	Perubahan suhu dan kalor	Tatap muka	4	
11	XI	Konsep Hukum Termodinamika	Tatap muka	4	
12	XII	Ujian Capaian Pembelajaran 3	E-Learning	8	
13	XIII	Getaran dan Gelombang	Tatap muka	4	
14	XIV	Fenomena magnet	Tatap muka	4	
15	XV	Listrik arus searah (DC)	Tatap muka	4	
16	XVI	UJIAN AKHIR SEMESTER	Tatap muka	8	
17	XVII	<i>Scoring, grading dan posting.</i>			
18	XVIII	UJIAN REMIDIAL	E-Learning		
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> <ol style="list-style-type: none"> Memahami sistem dan kesepakatan perkuliahan Fisika Menguasai standar satuan, dan penggunaan besaran dan satuan pada dunia industri khususnya industri medis (PP1, KU2, KK4) <p><u>SOFTSKILL</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Terinternalisasinya nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, kedisiplinan (S1) Memiliki tanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahlian engineer terhadap ketentuan standarisasi (S10) 	<ol style="list-style-type: none"> RPS Kontrak Kuliah Besaran dan Satuan, Standar Internasional, British, Metric 	<ol style="list-style-type: none"> Pengantar mata kuliah Mengenal Besaran dan Satuan sesuai standar-standar internasional 	<ol style="list-style-type: none"> <i>Contextual learning</i> <i>Discovery learning</i> 	Memperhatikan, bertanya, mencatat.	<p>Terbentuknya komitmen usaha untuk mempelajari Surat Al-Alaq 1-19 sebagai penguatan spiritual dalam menunjang intelektual</p> <p>Terbentuk wawasan dari pemahaman besaran dan satuan, serta hasil explorasi mandiri</p>	<p>20</p> <p>4</p>
2	2, 3X50	<p><u>HARDSKILLS</u></p>	<ol style="list-style-type: none"> Modul Ajar 	<ol style="list-style-type: none"> Definisi vektor 	<i>Contextual</i>			4

	<p>menit</p>	<p>Mahasiswa mampu menggunakan pemahaman besaran skalar dan vektor yang digunakan pada fenomena persoalan fisika (PP1, KU3, KK8)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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 (S10) 2. 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 (S13) 	<p>Vektor,</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Maps untuk pemetaan arah dan vektor 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Operasi vektor 3. Vektor dalam penerapan Fisika 	<p><i>Instruction</i> dalam bentuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pemaparan konsep b. Pembuatan studi kasus menghitung perbedaan vektor perpindahan dengan jarak 	<p>Memperhatikan, mencoba membuat permasalahan, menyelesaikan contoh permasalahan</p>	<p>Penugasan dan pembuatan studi kasus yang mampu dituntaskan</p>	
--	--------------	--	---	---	--	---	---	--

3	3, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa memahami fenomena kinematika gerak satu dan dua dimensi yang dialami setiap saat dalam kehidupan sehari-hari. (PP1, KU2, KK8)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>	Kinematika Gerak Lurus Beraturan dan Berubah Beraturan (GLB dan GLBB)	<ul style="list-style-type: none"> - Gerak satu dimensi - Gerak dua dimensi - Jarak, perpindahan, kecepatan, percepatan 	<p><i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pemaparan konsep b. Pembuatan studi kasus membuktikan fenomena gerak lurus 	Memperhatikan, mencoba membuat permasalahan, menyelesaikan contoh permasalahan	Penugasan dan pembuatan studi kasus yang mampu dituntaskan	4
4	4, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Penguasaan terhadap besaran satuan, perhitungan vektor pada fisika, dan kinematika gerak. (PP1, KU2, KK8)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>	Besaran Satuan Vektor Kinematika	<ul style="list-style-type: none"> - Konversi satuan - Operasi vektor - Perhitungan gerak satu dan dua dimensi 	<i>Problem based learning</i>	Mengerjakan tugas yang dirancang untuk mencapai pemahaman kompetensi hardskills dan softskills	<p><i>HARDSKILL:</i> Menguasai kompetensi tiga pertemuan sebelumnya</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, kontribusi, disiplin.</p>	8
5	5, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Fenomena gaya, usaha, dan energi merupakan penerapan Hukum Newton dan menjadi pemahaman wajib mahasiswa (PP1, KU3, KK8)</p>	Gaya, Usaha dan Energi	<ul style="list-style-type: none"> - Hukum Newton I,II,III - Pengertian usaha - Perhitungan usaha 	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah 		<p><i>HARDSKILL:</i> Menguasai konsep gaya, usaha, energi Mampu</p>	4

		<p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>		<p>- Energi potensial, kintetik, mekanik - konservasi energi</p>	<p>b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi 3. Pemberian tugas 4. Project Based Learning</p>		<p>Menerapkan Hukum Newton menganalisis perhitungan konservasi energi</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, kontribusi, disiplin</p>	
6	6, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Fenomena momentum dan impuls mampu dipahami mahasiswa dan analisis yang sering terjadi pada kehidupan sehari-hari. (PP1, KU3, KK11)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>	Momentum dan Impuls	<p>- Definisi dan perhitungan Momentum - Definisi dan perhitungan Impuls - Hukum Kekekalan Momentum</p>	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i></p>	Mengamati, bertanya, berpendapat, mengerjakan tugas	<p><i>HARDSKILL:</i> Menguasai konsep fenomena momentum dan impuls</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, kontribusi, disiplin</p>	4
7	7, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Keseimbangan dan kegagalan benda mampu dipahami untuk penerapan kondisi statis dan karakteristik dari bahan. (PP5, KU2, KK8)</p>	Statika dan analisis tegangan regangan	Keseimbangan benda Gaya tegangan tali Titik tumpuan Elastisitas bahan	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: a. Ceramah</p>	Mengamati, bertanya, berpendapat	<p><i>HARDSKILL:</i> Memaparkan studi kasus tentang keseimbangan</p>	4

		<p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>			<p>b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi 3. Project Based Learning</p>		<p><i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, kontribusi, disiplin</p>	
8	8, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Capaian tengah semester penguasaan tentang Hukum Newton, Fenomena Momentum Impuls, dan Kesetimbangan Benda. (PP5, KU2, KK8)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>	<p>Hukum Newton Momentum Impuls Kesetimbangan Benda</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hukum Newton I, II, III - Perhitungan Momentum dan Impuls - Hukum Kekekalan Momentum - Kesetimbangan Benda Tegar - Elastisitas bahan 	<p>Project Based Learning</p>	<p>Mengamati, bertanya, berpendapat</p>	<p><i>HARDSKILL:</i> Mampu menyelesaikan project dan menguasai dalam pemaparannya</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, kontribusi, disiplin</p>	8

9	9, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Penguasaan penerapan fenomena yang terjadi pada fluida, dan mampu menganalisis perhitungan mekanika fluida statis dan dinamis. (PP1, KU2, KK8)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>	Fluida statis Fluida dinamis	Tekanan hidrostatik Hukum Pascal Hukum Bernoulli Viskositas Hukum kekekalan massa	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: c. Ceramah d. <i>Brainstorming</i></p> <p>4. Diskusi</p> <p>Project Based Learning</p>	Mengerjakan soal: berdiskusi dalam kelompok, mengemukakan pendapat, menyanggah dan menghargai pendapat teman.	<p><i>HARDSKILL:</i> Tingkat kemampuan mengidentifikasi fenomena fluida, menganalisis dan sintesis.</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> 1. Kejujuran 2. Disiplin</p>	4
10	10, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa memahami fenomena alam tentang perubahan suhu dan teori kalor. (PP1, KU2, KK8)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>	Gas Ideal, suhu, tekanan, volum	Suhu dan temperatur Konversi temperatur Gas Ideal Hubungan kalor dan suhu	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i></p> <p>5. Diskusi</p> <p>2. Project Based Learning</p>	Mengerjakan soal: berdiskusi dalam kelompok, mengemukakan pendapat, menyanggah dan menghargai pendapat teman.	<p><i>HARDSKILL:</i> Tingkat kemampuan mengidentifikasi perubahan suhu dan kalor, menganalisis dan sintesis.</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> 1. Kejujuran 2. Disiplin</p>	4
11	11, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa memahami adanya Hukum Termodinamika benda. (PP1, KU2, KK8)</p>	Konsep Termodinamika	Hukum termodinamika I,II,III	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: a. Ceramah</p>	Mengamati, mencatat, bertanya, berpendapat	<p><i>HARDSKILL:</i> Kemampuan analisis</p>	4

		<p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>		Siklus AC, Siklus Pemanas	<p>b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi</p>		<p>fenomena termodinamika</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> 1. Kejujuran 2. Disiplin</p>	
12	12, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Capaian pembelajaran ketiga penguasaan mekanika fluida, fenomena suhu dan kalor, serta konsep termodinamika. (PP1, KU2, KK8)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>	Mekanika Fluida Suhu dan Kalor Termodinamika	Hukum Pascal Bernoulli Perubahan suhu dan kalor Hukum Termodinamika Siklus Termodinamika	Problem based learning	Mengerjakan tugas	Terselesaikan persoalan dan mampu menjelaskan dengan baik	8

13	13, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Pemahaman terjadinya getaran dan gelombang dan mahasiswa mampu menerapkannya. (PP1, KU2, KK11)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>	Getaran Gelombang	<ul style="list-style-type: none"> - Terjadinya Getaran - Gelombang transversal - Gelombang longitudinal 	<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, berargumentasi, mengerjakan tugas.	<p><i>HARDSKILL:</i> Tingkat: penguasaan materi terhadap wawasan getaran dan gelombang</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, kontribusi, disiplin.</p>	4
14	14, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Memahami fenomena terjadinya magnet dan perhitungan teoritis. (PP1, KU1, KK11)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>	Magnet	Medan magnet Induksi magnet	<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	<p><i>HARDSKILL:</i> Tingkat: penguasaan materi tentang fenomena magnet</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, kontribusi, disiplin.</p>	4
15	15, 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Menguasai tentang arus listrik searah yang diterapkan pada dunia industri khususnya alat-alat medis. (PP1, KU1, KK11)</p>	Listrik arus DC	Arus dan tegangan Hukum Kirchoff Resistor dan Kapasitor	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah 	Mengamati, bertanya, berpendapat	<p><i>HARDSKILL:</i> Memahami kelistrikan arus searah</p>	4

		<p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>			<p>b. <i>Brainstorming</i> 2. Diskusi</p>		<p><i>SOFTSKILL:</i> Tingkat: kejujuran, kontribusi, disiplin.</p>	
16	16 3×50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Penguasaan ilmu fisika secara komprehensif, memahami fenomena alam dalam bentuk teori ilmu Fisika yang diterapkan pada perhitungan keteknikan. (PP1, KU1, KU2, KK8, KK11)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika Islam dan akademik, bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya, memiliki ketekunan, fleksibilitas berfikir kritis, kreatif, inovatif (S1, S10, S13)</p>	UJIAN AKHIR SEMESTER		<p>Tes, esai, perancangan (analisis dan sintesis) Project Based Learning</p>	<p>Mengerjakan soal: berdiskusi dalam kelompok, mengemukakan pendapat, dan menghargai pendapat teman.</p>	<p>Tingkat kemampuan mengidentifikasi data, menganalisis dan sintesis fenomena Fisika tentang getaran gelombang, magnet, listrik DC</p> <p>Tingkat kejujuran, disiplin, partisipasi dan kontribusi dalam kelompok</p>	8

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN TUGAS 1

Nama Mata Kuliah	:	Fisika	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	3
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	12%
Materi : Besaran Satuan, Vektor, Gerak satu dan dua dimensi					

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa membuat kajian tentang besaran satuan pada peralatan medis, studi kasus vektor dalam jarak dan perpindahan, serta gerakan satu dan dua dimensi.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: macam satuan yang digunakan pada peralatan medis, google maps untuk penentuan jarak dan perpindahan, serta percobaan kecepatan kelajuan pada satu dan dua dimensi.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang besaran satuan, vektor, kinematika gerak satu dan dua dimensi.
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 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

C. 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 2

Nama Mata Kuliah	:	Mekanika Kekuatan Material	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	7
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	12 %
Materi	:	Hukum Newton, usaha dan energi, momentum impuls, dan kesetimbangan benda			

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa mencari sumber/referensi, mempelajari, mendiskusikan fenomena Hukum Newton, fenomena tentang usaha dan energi, adanya momentum dan impuls pada keseharian, serta kesetimbangan kondisi statis benda.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: contoh penerapan fenomena-fenomena tersebut pada kondisi sehari-hari. Penerapan Hukum Newton, kajian usaha dan energi, terjadinya momentum dan impuls, serta perhitungan kesetimbangan benda.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Dengan bekerja sama dalam tim, mahasiswa mencari sumber/referensi, mempelajari, mendiskusikan Hukum Newton, usaha energi terutama konservasi energi, momentum impuls pada tumbukan, kondisi statis benda.
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 kelompok 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 12 % dari total keseluruhan komponen penilaian.

D. 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 UJIAN TENGAH SEMESTER

Nama Mata Kuliah	:	Mekanika Kekuatan Material	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	9
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	16%
Materi	: Materi dari pertemuan 1 sampai 7, merupakan evaluasi pendalaman materi dari besaran satuan, vektor, kinematika, gaya, usaha energi, momentum impuls, sampai kesetimbangan benda				

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan materi dari besaran satuan, vektor, kinematika, gaya, usaha energi, momentum impuls, sampai kesetimbangan benda. Ujian ini merupakan evaluasi pertemuan sebelumnya.

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: besaran satuan, vektor, kinematika, gaya, usaha energi, momentum impuls, sampai kesetimbangan benda
2. Batasan yang harus dikerjakan:

Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang besaran satuan, vektor, kinematika, gaya, usaha energi, momentum impuls, sampai kesetimbangan benda selanjutnya 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
80-100	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurat
70-79	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang

Skor	Deskripsi Kemampuan
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	:	Mekanika Kekuatan Material	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	11
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	12%
Materi	: Fenomena fluida statis dinamis, perubahan suhu dan kalor, serta konsep Hukum Termodinamika				

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang persoalan fenomena fluida statis dinamis, perubahan suhu dan kalor, serta konsep Hukum Termodinamika

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: persoalan statis tak tentu, metode momen bidang momen: menyelesaikan/ menganalisis suatu contoh kasus dari suatu konstruksi.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang fenomena fluida statis dinamis, perubahan suhu dan kalor, serta konsep Hukum Termodinamika 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 bisa dikerjakan di dalam atau di luar kelas
 - c. Ditulis tangan terbaca secara kelompok 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 12% dari total keseluruhan komponen penilaian.

F. KRITERIA PENILAIAN

Sekor akhir dihitung dengan rumus:

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

a. Scoring HARDSKILL

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

Skor	Deskripsi Kemampuan
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	:	Mekanika Kekuatan Material	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	15
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	12 %
Materi : Getaran dan gelombang, fenomena magnet, serta listrik arus searah (DC)					

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang getaran dan gelombang, fenomena magnet, serta listrik arus searah (DC).

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: getaran dan gelombang, fenomena magnet, serta listrik arus searah (DC) serta aplikasi dilapangan.
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang getaran dan gelombang, fenomena magnet, serta listrik arus searah (DC), selanjutnya menyusun dan menyampaaikan 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 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 12 % 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
70-79	Jawaban memuat semua komponen yang disyaratkan dan akurasi kurang

Skor	Deskripsi Kemampuan
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	:	Mekanika Kekuatan Material	SKS	:	3
Program Studi	:	S1 Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	16
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	16%
Materi	: Materi dari pertemuan 9 sampai 15, merupakan evaluasi pendalaman materi dari fenomena fluida, suhu, termodinamika, getaran gelombang, magnet, hingga listrik arus searah (DC).				

A. TUJUAN TUGAS:

Dengan bekerja sama dalam tim, secara tertulis mahasiswa menjawab pertanyaan tentang fenomena fluida, suhu, termodinamika, getaran gelombang, magnet, hingga listrik arus searah (DC).

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: fenomena fluida, suhu, termodinamika, getaran gelombang, magnet, hingga listrik arus searah (DC).
2. Batasan yang harus dikerjakan:
Secara kelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan tentang: fenomena fluida, suhu, termodinamika, getaran gelombang, magnet, hingga listrik arus searah (DC), selanjutnya menyusun 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.

Gancoli, Douglas. C. 2014, Physics: Principles with Applications, 7th, Pearson

Tipler, Paul. 2007, Physics for Scientist and Engineers with Modern Physics, 6th, W.H.Freeman
& Co.