



**UNIVERSITAS GUNADARMA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**JURUSAN / PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
<b>MEKANIKA KEKUATAN MATERIAL</b>	<b>IT042233</b>	2	4	
<b>Otorisasi</b>	<b>Nama Koordinator Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)</b>	<b>Ka PRODI</b>	
	Dr. Ir. Sulaksana Permana, MM., MT Haris Rudianto, ST, M.Eng, PhD		Dr. RR. Sri Poernomo Sari, ST., MT	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah</b>			
	CPL1	Kemampuan menguasai konsep teoretis, aplikasi, prinsip-prinsip proses perhitungannya dari mekanika kekuatan material.		
	CPL 3	Kemampuan dalam melakukan penelitian, eksperimen termasuk dalam analisis dan menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah- masalah sistem mekanika ( <i>mechanical system</i> ).		
	CPL 5	Kemampuan menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika ( <i>mechanical system</i> ) melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa.		
	<b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>			
	CPMK 1.1	Kemampuan menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika, prinsip-prinsip, dan sains rekayasa.		
	CPMK 3.2	Kemampuan menguasai proses dalam memenuhi kebutuhan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, keamanan dan kesehatan		
	CPMK 5.1	Kemampuan menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika.		
	CPMK 5.2	Kemampuan melakukan proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa.		
	<b>SUB-CPMK (Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>			
	SUB-CPMK 1.1.1	Kemampuan menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika, prinsip-prinsip, dan sains rekayasa dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komputasi.		
	SUB-CPMK 1.1.2	Kemampuan menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika, prinsip-prinsip, dan sains rekayasa dengan mengembangkan teknologi terkini dan relevan.		
	SUB-CPMK 3.2.1	Kemampuan menguasai proses dalam memenuhi kebutuhan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, keamanan dan kesehatan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat yang berkelanjutan.		
	SUB-CPMK 3.2.2	Kemampuan menguasai proses dalam memenuhi kebutuhan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, keamanan dan kesehatan dengan mengembangkan teknologi yang berkelanjutan.		

	SUB-CPMK 5.1.1	Kemampuan menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika dengan mengikuti perkembangan teknologi terkini yang relevan.
	SUB-CPMK 5.1.2	Kemampuan menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas.
	SUB-CPMK 5.2.1	Kemampuan melakukan proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa di bidang konversi energi, desain dan mekanika.
	SUB-CPMK 5.2.2	Kemampuan melakukan proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa di bidang material dan manufaktur, mekatronika dan otomasi industri.
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini membahas mekanika kekuatan material pada bidang teknik mesin, berbagai dampak pembebanan mekanis pada setiap elemen mesin yang terjadi dan analisa tegangan dengan metode analisis gaya.	
<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis tegangan dan cara menghitungnya.</li> <li>2. Pendistribusian tegangan dan diagramnya.</li> <li>3. Mengkombinasikan tegangan.</li> <li>4. Memahami lendutan pada batang yang dibebani.</li> <li>5. Statik tak tentu.</li> <li>6. Kontruksi kolom dan perhitungannya.</li> <li>7. Energi tegangan pada kontruksi.</li> <li>8. Beban-beban pada kasus yang khusus.</li> <li>9. Simulasi Dengan aplikasi Software JMatPro untuk <i>materials properties</i>.</li> </ol>	
<b>Daftar Referensi</b>	<b>Utama:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Timoshenko, 1965, Strength of Material</li> <li>2. Popov, 1976, Mechanics of Material, Prentice Hall</li> <li>3. Belyaev, 1979, Strength of Material, MIR Publisher</li> <li>4. Sebayang D, 1991, Kekuatan Bahan Terapan (terjemahan)</li> <li>5. Anthony Bedford, Kenneth M. Liechti, 2020, Mechanics of Materials (Second Edition)</li> </ol>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abaqus software</li> <li>2. Proven Software for the Calculation of Materials Properties</li> <li>3. JMatPro - PRACTICAL SOFTWARE FOR MATERIALS PROPERTIES</li> </ol>	<b>Perangkat keras :</b> Laptop dan LCD Projector
<b>Nama Dosen Pengampu</b>	Dr. Ir. Sulaksana Permana, MM., MT Haris Rudianto, ST, M.Eng, PhD	
<b>Matakuliah prasyarat (Jika ada)</b>	-	

## MATA KULIAH : MEKANIKA KEKUATAN MATERIAL (IT042233) / 2 SKS

### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH MEKANIKA KEKUATAN MATERIAL :

1. Kemampuan dalam melakukan penelitian, eksperimen termasuk dalam analisis mekanika kekuatan material.
2. Kemampuan untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah – masalah sistem mekanika kekuatan material.
3. Kemampuan dalam melakukan penelitian, eksperimen termasuk dalam analisis.
4. Kemampuan untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah- masalah sistem mekanika.

### EVALUASI AKHIR SEMESTER (Minggu ke 16)

[CPL 5, CPMK5.1]: Mahasiswa mampu memahami energi regangan pada kontruksi. (mg ke 12 dan 13)



[CPL 5 CPMK 5.1, 5.2]: Kemampuan memahami beban-beban pada kasus khusus serta aplikasinya dengan software JMatPro (mg ke 14 dan 15).

### EVALUASI TENGAH SEMESTER (Minggu ke 11)

[CPL 1 , CPMK 1.1]: Mahasiswa mampu memahami konstruksi kolom dan perhitungannya (mg ke 10)



[CPL 5, CPMK 5.1, 5.2]: Kemampuan memahami tentang statik tak tentu.(mg ke 8 dan 9)

CPL 5, CPMK 5.1) : Kemampuan mengetahui tegangan-tegangan yang dikombinasikan (mg ke 4 dan 5).



[CPL 3, CPMK 3.2]:Kemampuan memahami tentang lendutan pada batang yang dibebani. (mg ke 6, dan 7)



[CPL 3, CPMK 3.2] : Kemampuan memahami tentang distribusi tegangan dan diagramnya. (minggu ke 2 dan 3)



[CPL 1, CPMK 1.1]: Kemampuan memahami, mengerti dan menjelaskan tentang cara menghitung tegangan (mg ke 1).

Minggu Ke -	Kategori CPMK	Kategori Sub – CPMK	Kemampuan akhir yang di rencanakan	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
								Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1.	CPMK 1.1	SUB-CPMK 1.1.1 SUB-CPMK 1.1.2	Mahasiswa mengetahui jenis-jenis tegangan dan mengerti cara menghitung tegangan	Pendahuluan : <ul style="list-style-type: none"> <li>Tegangan karena gaya normal dan gaya geser</li> <li>Tegangan karena momen puntir dan lentur</li> <li>Contoh-contoh perhitungan tegangan secara umum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Metode: ceramah, <i>problem based learning</i></li> </ul>	1x(2x60") Menit	Mahasiswa mampu memiliki penguasaan tentang konsep teoretis sains, prinsip-prinsip, dan sains rekayasa mengenai jenis-jenis tegangan dan perhitungannya	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Mahasiswa mengerti dan memahami konsep jenis-jenis tegangan dan perhitungannya	5%
2,3	CPMK 3.2	SUB-CPMK 3.2.1 SUB-CPMK 3.2.2	Mahasiswa memahami tentang pendistribusian tegangan dan diagramnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tegangan terpusat dan tak terpusat</li> <li>Tegangan pada batas-batas simetris</li> <li>Diagram tegangan regangan</li> <li>Contoh-contoh perhitungan distribusi tegangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Metode: ceramah, <i>problem based learning</i></li> </ul>	2x(2x60") Menit	Mahasiswa mampu memiliki penguasaan tentang pendistribusian tegangan dan diagramnya	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami konsep teoretis mengenai pendistribusian tegangan dan diagramnya	10%
4,5	CPMK 5.1	SUB-CPMK 5.1.1 SUB-CPMK 5.1.2	Mahasiswa mengetahui tegangan-tegangan yang dikombinasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tegangan akibat beban aksial</li> <li>Gabungan tegangan geser dan lentur gabungan</li> <li>Contoh-contoh perhitungan tegangan kombinasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Metode: ceramah, <i>problem based learning</i></li> </ul>	2x(2x60") Menit	Mahasiswa mampu memiliki penguasaan tentang tegangan-tegangan yang dikombinasikan	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Menguasai tentang konsep dan mampu memahami tegangan-tegangan yang dikombinasikan	10%
6,7	CPMK 3.2	SUB-CPMK 3.2.1 SUB-CPMK 3.2.2	Mahasiswa memahami tentang lendutan pada batang yang dibebani	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defleksi akibat beban simetri secara lateral.</li> <li>Lenturan batang yang dibebani secara merata</li> <li>Perhitungan defleksi dengan menggunakan diagram momen lentur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Metode: tanya jawab, diskusi kelas</li> </ul>	2x (2x60") Menit	mahasiswa mampu memiliki penguasaan tentang konsep mengenai lendutan pada batang yang dibebani	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	mahasiswa mampu mengetahui lendutan pada batang yang dibebani	10 %
8,9	CPMK 5.1 CPMK 5.2	SUB-CPMK 5.1.1 SUB-CPMK 5.1.2 SUB-CPMK 5.2.1 SUB-CPMK 5.2.2	Mahasiswa memahami tentang statik tak tentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redundant constrain</li> <li>Persamaan tiga momen</li> <li>Penentuan reaksi tumpuan</li> <li>Diagram gaya geser dan momen lentur</li> <li>Beberapa contoh perhitungan statik tak tentu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Metode: tanya jawab, diskusi kelas</li> </ul>	2x (2x60") Menit	Mahasiswa mampu memahami tentang statik tak tentu	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mampu menguasai tentang statik tak tentu	10 %



10	CPMK 1.1	SUB-CPMK 1.1.1 SUB-CPMK 1.1.2	Mahasiswa memahami konstruksi kolom dan perhitungannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian konstruksi kolom</li> <li>Tipe potongan penampang kolom</li> <li>Beban kritis pada kolom</li> <li>Efek jepit ujung terhadap kekuatan konstruksi kolom</li> <li>Rumus-rumus kolom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Metode: tanya jawab, diskusi kelas</li> </ul>	1x (2x60") Menit	Mahasiswa memahami konstruksi kolom dan perhitungannya	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mampu menguasai konstruksi kolom dan perhitungannya	5 %
11.			<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>							<b>20%</b>
12,13	CPMK 5.1	SUB-CPMK 5.1.1 SUB-CPMK 5.1.2	Mahasiswa memahami energi regangan pada konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah energi regangan</li> <li>Energi regangan elastis dalam tarikan</li> <li>Contoh soal metode energi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Metode: tanya jawab, diskusi kelas</li> </ul>	2x (2x60") Menit	Mahasiswa mengerti energi regangan pada konstruksi	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti tentang energi regangan pada konstruksi	10 %
14,15	CPMK 5.1 CPMK 5.2	SUB-CPMK 5.1.1 SUB-CPMK 5.1.2 SUB-CPMK 5.2.1 SUB-CPMK 5.2.2	Mahasiswa memahami beban- beban pada kasus yang khusus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beban tumbukan dinamik (non statik)</li> <li>Balok prategangan</li> <li>Beberapa kasus khusus perhitungan kekuatan pada konstruksi mesin seperti pada poros alat-alat transmisi dsb.</li> <li>Pengenalan aplikasi kekuatan material dengan berbantuan software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Metode: tanya jawab, diskusi kelas</li> </ul>	2x (2x60") Menit	Mahasiswa mengetahui beban- beban pada kasus yang khusus	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa menguasai beban- beban pada kasus yang khusus	10 %
16.			<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>							<b>10%</b>

## FORMAT RANCANGAN TUGAS 1

Nama Mata Kuliah : Mekanika Kekuatan Material  
Program Studi : Teknik mesin  
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 2  
Pertemuan ke : 1-5

### A. TUJUAN TUGAS :

Menjelaskan mekanika kekuatan material yang terdapat di bidang teknik mesin

### B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan  
Mekanika kekuatan material
- b. Metode atau Cara pengerjaan
  - Carilah referensi berupa artikel ilmiah dan artikel mengenai mekanika kekuatan material dibidang teknik mesin
  - Rangkumlah referensi tersebut
  - Rangkuman dibuat dalam bentuk paper minimal 15 lembar dan disiapkan dalam ppt minimal 10 halaman
  - Presentasikan hasil rangkuman tersebut di depan kelas
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :  
Tayangan presentasi minimal 10 halaman dengan font Arial dan ukuran 16 disesuaikan

### C. KRITERIA PENILAIAN (10 %)

Kelengkapan isi rangkuman  
Kebenaran isi rangkuman  
Daya tarik komunikasi/presentasi

## FORMAT RANCANGAN TUGAS 2

Nama Mata Kuliah : Mekanika Kekuatan Material  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 2  
Pertemuan ke : 6-10

### A. TUJUAN TUGAS :

Menganalisa suatu problem dan menghitung dengan uraian tegangan pada aplikasi teknik mesin.

### B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan  
Uraian tegangan pada aplikasi teknik mesin.
- b. Metode atau Cara pengerjaan
  - Carilah referensi berupa jurnal / artikel ilmiah / data skunder (dari internet)
  - Rangkumlah referensi tersebut
  - Rangkuman dibuat dalam bentuk paper minimal 15 halaman dan disiapkan juga dalam bentuk tayangan ppt minimal 10 halaman
  - Presentasikan hasil rangkuman tersebut di depan kelas
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :  
Paper minimal 10 halaman dengan spasi 1.5 dan font Times New Roman ukuran 12, beserta tayangan presentasi minimal 10 halaman dengan font Arial ukuran 16

### C. KRITERIA PENILAIAN (10%)

Kelengkapan isi rangkuman  
Kebenaran isi rangkuman  
Daya tarik komunikasi/presentasi

### FORMAT RANCANGAN TUGAS 3

**Nama Mata Kuliah** : Mekanika Kekuatan Material  
**Program Studi** : Teknik Mesin  
**Fakultas** : Teknologi Industri

**SKS** : 2  
**Pertemuan ke** : 12-15

#### A. TUJUAN TUGAS :

simulasi perhitungan tegangan dengan software JMatPro

#### B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan  
simulasi software JMatPro
- b. Metode atau Cara pengerjaan
  - Carilah referensi berupa jurnal / artikel ilmiah / data skunder (dari internet)
  - Rangkumlah referensi tersebut
  - Rangkuman dibuat dalam bentuk paper minimal 15 halaman dan disiapkan juga dalam bentuk tayangan ppt minimal 10 halaman
  - Presentasikan hasil rangkuman tersebut di depan kelas
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :  
Paper minimal 10 halaman dengan spasi 1.5 dan font Times New Roman ukuran 12, berserta tayangan presentasi minimal 10 halaman dengan font Arial ukuran 16

#### C. KRITERIA PENILAIAN (10 %)

Kelengkapan isi rangkuman  
Kebenaran isi rangkuman  
Daya tarik komunikasi/presentasi



## 1. Teknik dan Instrumen Penilaian

Penilaian	Teknik	Instrumen
Sikap	Observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tulis, tes presentasi (lisan), desain, analisis	1. Rubrik untuk penilaian proses dan atau 2. Portofolio atau karya desain untuk penilaian
Ketrampilan Umum		
Ketrampilan Khusus		
Pengetahuan		
Hasil akhir penilaian merupakan integrasi antara berbagai teknik dan instrument penilaian yang digunakan		

## 2. Bentuk Rubrik Holistik untuk Rancangan Tugas / Proposal

GRADE	SKOR	NILAI	KRITERIA PENILAIAN
Score-4	81-100	A	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan dan inovatif
Score-3	61-80	B	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan, kurang inovatif
Score-2	41-60	C	Rancangan yang disajikan tersistematis, menyelesaikan masalah, namun kurang dapat diimplementasikan
Score-1	21-40	D	Rancangan yang disajikan teratur namun kurang menyelesaikan permasalahan
Score-1	0-20	E	Rancangan yang disajikan tidak teratur dan tidak menyelesaikan permasalahan

### 3. Bentuk Rubrik Skala Persepsi untuk Penilaian Presentasi / Ujian Lisan

Aspek/Dimensi yang dinilai	Score-4	Score-3	Score-2	Score-1	Score-1
	(81-100)	(61-80)	(41-60)	(21-40)	(0-20)
	A	B	C	D	E
Kemampuan Komunikasi					
Penguasaan Materi					
Kemampuan Menghadapi Pertanyaan					
Penggunaan Alat peraga Presentasi					
Ketepatan Menyelesaikan Masalah					

#### 4. RUBRIK PENILAIAN CPMK

Skor	Kemampuan Mengingat, Mengidentifikasi, Menyebutkan, Mengulang	Kemampuan Memahami, Menjelaskan, Mencontoh, Mengemukakan	Kemampuan Menerapkan, Melengkapi, Mendemonstrasikan, Mengklasifikasikan.	Kemampuan Menganalisis, Mengorelasikan, Membuat garis besar, Merasionalkan	Kemampuan Mengevaluasi Mempertimbangkan, Menilai, Menyimpulkan.	Kemampuan Menciptakan, Mengombinasikan Menyusun, Merancang, Mengembangkan.
81-100 (Score-4) A	<b>Sangat Kompeten:</b> Mahasiswa dengan sangat akurat dapat mengingat dan mengidentifikasi informasi yang relevan, menyebutkan dan mengulang fakta, konsep, atau prosedur tanpa kesalahan. Demonstrasi pemahaman ini dilakukan dengan cepat dan efisien.	<b>Sangat kompeten:</b> Mahasiswa menunjukkan pemahaman mendalam tentang materi. Menjelaskan konsep dengan jelas dan tepat memberikan contoh yang relevan dan mengemukakan ide atau argumen dengan logis dan kohesif. Pemahaman yang ditunjukkan bersifat kritis dan reflektif.	<b>Sangat kompeten:</b> Mahasiswa menerapkan konsep dengan sangat efektif dalam situasi baru atau variabel. Melengkapi tugas dengan teliti, mendemonstrasikan prosedur atau konsep dengan penguasaan penuh. Dan mengklasifikasikan element dengan akurasi sempurna. Demonstrasi keterampilan ini konsisten dan dapat diandalkan.	<b>Sangat kompeten:</b> Mahasiswa menunjukkan analisis yang sangat kritis dan mendetail terhadap materi. Dapat mengorelasikan konsep dengan konteks yang lebih luas secara luar biasa, membuat garis besar yang komprehensif dan akurat, Serta merasionalkan dengan argumen yang kuat dan logis.	<b>Sangat kompeten:</b> mahasiswa menunjukkan penilaian yang sangat kritis dan berwawasan dalam mengevaluasi informasi. Mampu mempertimbangkan berbagai perspektif dengan cermat menilai kualitas argumen atau data secara akurat dan menyimpulkan dengan penalaran yang mendalam dan logis.	<b>Sangat kompeten:</b> Mahasiswa menunjukkan kemampuan yang luar biasa dalam menciptakan dan mengembangkan ide ide baru, mampu mengombinasikan dan menyusun komponen dengan cara yang inovatif dan unik. Merancang solusi yang kreatif dan mengembangkan proyek atau konsep yang kompleks dengan tingkat detail yang tinggi dan nuansa yang mendalam.
61-80 (Score-3) B	<b>Kompeten:</b> Mahasiswa dapat mengingat dan mengidentifikasi Sebagian besar informasi yang relevan, menyebutkan dan mengulang fakta, konsep, atau prosedur dengan beberapa kesalahan minor. Demonstrasi pemahaman ini dilakukan dengan cukup efisien.	<b>Kompeten:</b> Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang baik. Menjelaskan konsep dengan cukup jelas mencontohkan dengan relevansi yang baik dan mengemukakan ide atau argumen dengan struktur yang masuk akal. Meskipun ada beberapa kesalahan minor, pemahaman secara umum adalah akurat.	<b>Kompeten:</b> Mahasiswa menerapkan konsep dengan baik dalam situasi yang familiar. Melengkapi tugas dengan beberapa kesalahan minor mendemonstrasikan prosedur atau konsep dengan keakuratan yang baik. Dan mengklasifikasikan elemen dengan beberapa kesalahan yang dapat diterima. Demonstrasi keterampilan ini umumnya efektif.	<b>Kompeten:</b> Mahasiswa melakukan analisis yang baik dan cukup kritis. Mengorelasikan konsep dengan baik, membuat garis besar yang cukup detail dan sebagian besar akurat serta merasionalkan dengan argumen yang masuk akal.	<b>Kompeten:</b> Mahasiswa melakukan evaluasi yang baik dan menunjukkan pertimbangan yang bijaksana. Menilai dengan cukup akurat dan menyimpulkan dengan alasan yang baik dan struktural. Meskipun mungkin ada beberapa kekurangan dalam kedalaman atau detail.	<b>Kompeten:</b> Mahasiswa menunjukkan kemampuan yang baik dalam menciptakan solusi atau proyek yang berarti. Mengombinasikan dan menyusun komponen dengan cara yang efektif. Merancang dengan beberapa tingkat kreativitas dan mengembangkan ide ide dengan mempertimbangkan sebagian besar aspek relevan.

<p><b>41-60</b> <b>(Score-2)</b> <b>C</b></p>	<p><b>Cukup Kompeten:</b> Mahasiswa menunjukkan kemampuan dasar untuk mengingat dan mengidentifikasi informasi, menyebutkan, dan mengulang dengan beberapa kesalahan yang jelas. Membutuhkan upaya tambahan untuk mengingat dan menampilkan informasi dengan benar.</p>	<p><b>Cukup kompeten:</b> Mahasiswa memiliki pemahaman dasar. Menjelaskan konsep dengan kejelasan yang terbatas, memberikan contoh yang kurang relevan dan mengemukakan ide atau argumen yang kurang terstruktur. Pemahaman mungkin benar tetapi tidak lengkap.</p>	<p><b>Cukup kompeten:</b> Mahasiswa menerapkan konsep dengan cukup baik tetapi dengan beberapa kesalahan yang jelas. Melengkapi tugas tetapi memerlukan bantuan atau bimbingan mendemonstrasikan prosedur atau konsep dengan keakuratan terbatas. Dan mengklasifikasikan element dengan ketidakakuratan yang mencolok. Demonstrasi keterampilan ini tidak konsisten.</p>	<p><b>Cukup kompeten:</b> Mahasiswa memiliki kemampuan analisis yang dasar. Seringkali memerlukan bimbingan untuk mengorelasikan konsep. Membuat garis besar yang kurang detail dan memiliki beberapa ketidakakuratan serta merasionalkan dengan beberapa argumen yang tidak konsisten.</p>	<p><b>Cukup kompeten:</b> Mahasiswa memiliki kemampuan evaluasi yang dasar mempertimbangkan beberapa perspektif, tetapi mungkin melewatkan aspek penting menilai dengan beberapa kesalahan dalam penilaian dan menyimpulkan dengan penalaran yang ada tetapi kurang kuat.</p>	<p><b>Cukup kompeten:</b> Mahasiswa menunjukkan kemampuan dasar dalam menciptakan dan mengembangkan ide ide. Mengombinasikan dan menyusun komponen dengan cara yang fungsi tetapi kurang kreativitas, merancang solusi yang sederhana, dan mengembangkan konsep yang memenuhi beberapa tetapi tidak semua aspek yang dibutuhkan.</p>
<p><b>21-40</b> <b>(Score-1)</b> <b>D</b></p>	<p><b>Kurang kompeten:</b> Mahasiswa sering kali kesulitan mengingat dan mengidentifikasi informasi dengan benar, sering melakukan kesalahan saat menyebutkan dan mengulang informasi, konsep, atau prosedur. Demonstrasi pemahaman memerlukan bantuan atau petunjuk.</p>	<p><b>Kurang kompeten.</b> Mahasiswa menunjukkan kesulitan dalam memahami materi. Penjelasan seringkali tidak jelas atau salah. Contoh yang diberikan kurang relevan atau salah dan gagasan atau argumen yang dikemukakan tidak logis atau terfragmentasi. Pemahaman terbatas dan sering kali salah.</p>	<p><b>Kurang kompeten.</b> Mahasiswa seringkali kesulitan menerapkan konsep secara benar. Melengkapi tugas dengan banyak kesalahan, mendemonstrasikan prosedur atau konsep tanpa keakuratan atau kejelasan. Dan mengklasifikasikan elemen dengan banyak kesalahan. Demonstrasi keterampilan ini seringkali tidak efektif.</p>	<p><b>Kurang kompeten:</b> Mahasiswa menunjukkan analisis yang terbatas. Kesulitan mengorelasikan konsep membuat garis besar yang sangat dasar dan sering tidak akurat, serta merasionalkan dengan argumen yang lemah atau tidak logis.</p>	<p><b>Kurang kompeten:</b> Mahasiswa menunjukkan kesulitan dalam mengevaluasi dan seringkali tidak mempertimbangkan semua aspek yang relevan. Menilai dengan kesalahan yang signifikan dan menyimpulkan tanpa penalaran yang kokoh atau logis.</p>	<p><b>Kurang kompeten:</b> Mahasiswa seringkali kesulitan dalam menciptakan atau mengembangkan ide ide baru, mengombinasikan dan menyusun komponen tanpa banyak kreativitas atau inovasi, merancang dengan minimnya pemikiran asli dan mengembangkan proyek yang kurang dalam detail atau kompleksitas.</p>
<p><b>0-20</b> <b>(Score-1)</b> <b>E</b></p>	<p><b>Tidak Kompeten:</b> Mahasiswa tidak dapat mengingat atau mengidentifikasi informasi yang relevan, tidak mampu menyebutkan atau mengulang fakta, konsep, atau prosedur yang telah dipelajari. Tidak ada atau sangat sedikit informasi yang dapat diingat atau diulang dengan benar.</p>	<p><b>Tidak kompeten:</b> Mahasiswa tidak menunjukkan pemahaman terhadap materi. Tidak mampu menjelaskan konsep tidak dapat mencontohkan dengan benar dan tidak mampu mengungkapkan ide atau argumen yang masuk akal. Tidak ada pemahaman atau pengetahuan yang bisa diidentifikasi dari penjelasan.</p>	<p><b>Tidak kompeten:</b> Mahasiswa tidak mampu menerapkan konsep. Tidak dapat melengkapi tugas tidak mampu mendemonstrasikan prosedur atau konsep dengan benar. Dan tidak dapat mengklasifikasikan elemen dengan akurat. Tidak ada demonstrasi keterampilan yang efektif.</p>	<p><b>Tidak kompeten:</b> Mahasiswa tidak menunjukkan kemampuan analisis tidak mampu mengoperasikan konsep tidak dapat membuat garis besar yang berarti dan tidak dapat merasionalkan dengan cara yang logis atau berdasar.</p>	<p><b>Tidak kompeten:</b> Mahasiswa tidak mampu mengevaluasi informasi, gagal mempertimbangkan aspek penting tidak dapat menilai dengan keakuratan apapun dan tidak mampu menyimpulkan dengan cara yang masuk akal atau berdasarkan bukti.</p>	<p><b>Tidak kompeten:</b> Mahasiswa tidak mampu menciptakan atau mengembangkan ide ide. Tidak dapat mengombinasikan atau menyusun komponen dengan cara yang bermakna, gagal merancang dengan pemikiran asli dan tidak mengembangkan konsep atau proyek yang mencerminkan pemahaman atau penguasaan materi.</p>



