



**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>HIDROLIK DAN PNEUMATIK</b>	<b>IT042257</b>	2	5	
<b>Otorisasi</b>	<b>Nama Koordinator Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)</b>	<b>Ka PRODI</b>	
	Rudi Irawan, M.Sc., Ph.D Nora Tisna Tumewa, S.Kom		Dr. RR. Sri Poernomo Sari, MT	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibeberatkan Pada Mata Kuliah</b>			
	CPL 2	Kemampuan menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks (complex engineering problem) pada system mekanika (mechanical system).		
	CPL 5	Kemampuan menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika (mechanical system) melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa.		
	<b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>			
	CPMK 2.1	Kemampuan menerapkan matematika dan sains pada sistem mekanika.		
	CPMK 2.2	Kemampuan menguasai prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada sistem mekanika.		
	CPMK 5.1	Kemampuan menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika		
	<b>Sub-CPMK (Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>			
	SUB-CPMK 2.1.1.	Kemampuan menerapkan matematika dan sains pada sistem mekanika dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komputasi.		
	SUB-CPMK 2.1.2.	Kemampuan menerapkan matematika dan sains pada sistem mekanika dengan mengembangkan teknologi terkini dan relevan.		
	SUB-CPMK 2.2.1.	Kemampuan menguasai prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada sistem mekanika dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komputasi.		
	SUB-CPMK 2.2.2.	Kemampuan menguasai prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada sistem mekanika dengan mengembangkan teknologi terkini dan relevan.		
	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.		

<b>Diskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini membahas sistem pneumatik dan hidrolik, dimana pembahasan tentang komponen-komponen beserta sistem kerja serta pengaplikasian perangkat lunak untuk sistem pneumatik dan hidrolik.																							
<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian dasar pneumatic</li> <li>2. Keuntungan dan kerugian sistem pneumatic</li> <li>3. Sistem tekanan tinggi</li> <li>4. Sitem tekanan sedang</li> <li>5. Sistem tekanan rendaah</li> <li>6. Komponen – komponen sistem pneumatic</li> <li>7. Perawatan sistem pneumatic</li> <li>8. Perbaikan sistem pneumatic</li> <li>9. Pengertian dasar sistem hidrolik</li> <li>10. Keuntungan dan kerugian sistem hidrolik</li> <li>11. Hukum pascal</li> <li>12. Keuntungan mekanik</li> <li>13. Perhitungan area force, unit pressure dari sistem hidrolik</li> <li>14. Perhitungan stroke volume dan menggambar diagram segitiga pada sistem hidrolik</li> <li>15. Komponen dasar dan fungsi dari motor hidrolik</li> <li>16. Komponen dasar dari pompa hidrolik</li> <li>17. Kontuksi dari sistem hidrolik</li> <li>18. Dasar pengoperasian sistem hidrolik</li> <li>19. Dasar pengoperasian sistem hidrolik</li> <li>20. Perawatan sistem hidrolik</li> <li>21. Aplikasi software</li> <li>22. Perhitungan sistem pneumatic dan hidrolik</li> </ol>																							
<b>Daftar Referensi</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>Utama:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Ian C. Turner. Engineering Applications of Pneumatics and Hydraulics, 2<sup>nd</sup> Edition, Taylor &amp; Francis, 2021</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Md. Abdus Salam. Fundamentals of Pneumatics and Hydraulics, Springer, 2022.</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Andrew Parr. Hydraulics and Pneumatics, Elsevier, 2011.</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Dasar-dasar Pneumatik, Erlangga 1993</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Peter Patient, Roy Picup, Norman Powell Pengantar Ilmu Teknik Pneumatika, , Gramedia 1985</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Andrew Parr, Hidrolik dan Pnewmatik Pedoman untuk Teknisi dan Insinyur, edisi dua, Erlangga 2003</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Peter Croser, Frank Ebel, Pneumatics Taxt Book, edisi 5, Festo Didagtic, 1999</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Thomas Krist, Dines Ginting, Hidraulika Ringkas dan Jelas, Erlangga 1991</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>D Markle, B Schrader, M Thomes, Hidraulics Basic Level, Edisi 2 Festo Didagtic, 1998</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>SR Majumdar, Oil Hydraulic Systems Principles and maintenance, Mc Graw Hill, 2002</td> </tr> </table>		<b>Utama:</b>		1.	Ian C. Turner. Engineering Applications of Pneumatics and Hydraulics, 2 <sup>nd</sup> Edition, Taylor & Francis, 2021	2.	Md. Abdus Salam. Fundamentals of Pneumatics and Hydraulics, Springer, 2022.	3.	Andrew Parr. Hydraulics and Pneumatics, Elsevier, 2011.	4.	Dasar-dasar Pneumatik, Erlangga 1993	5.	Peter Patient, Roy Picup, Norman Powell Pengantar Ilmu Teknik Pneumatika, , Gramedia 1985	6.	Andrew Parr, Hidrolik dan Pnewmatik Pedoman untuk Teknisi dan Insinyur, edisi dua, Erlangga 2003	7.	Peter Croser, Frank Ebel, Pneumatics Taxt Book, edisi 5, Festo Didagtic, 1999	8.	Thomas Krist, Dines Ginting, Hidraulika Ringkas dan Jelas, Erlangga 1991	9.	D Markle, B Schrader, M Thomes, Hidraulics Basic Level, Edisi 2 Festo Didagtic, 1998	10.	SR Majumdar, Oil Hydraulic Systems Principles and maintenance, Mc Graw Hill, 2002
<b>Utama:</b>																								
1.	Ian C. Turner. Engineering Applications of Pneumatics and Hydraulics, 2 <sup>nd</sup> Edition, Taylor & Francis, 2021																							
2.	Md. Abdus Salam. Fundamentals of Pneumatics and Hydraulics, Springer, 2022.																							
3.	Andrew Parr. Hydraulics and Pneumatics, Elsevier, 2011.																							
4.	Dasar-dasar Pneumatik, Erlangga 1993																							
5.	Peter Patient, Roy Picup, Norman Powell Pengantar Ilmu Teknik Pneumatika, , Gramedia 1985																							
6.	Andrew Parr, Hidrolik dan Pnewmatik Pedoman untuk Teknisi dan Insinyur, edisi dua, Erlangga 2003																							
7.	Peter Croser, Frank Ebel, Pneumatics Taxt Book, edisi 5, Festo Didagtic, 1999																							
8.	Thomas Krist, Dines Ginting, Hidraulika Ringkas dan Jelas, Erlangga 1991																							
9.	D Markle, B Schrader, M Thomes, Hidraulics Basic Level, Edisi 2 Festo Didagtic, 1998																							
10.	SR Majumdar, Oil Hydraulic Systems Principles and maintenance, Mc Graw Hill, 2002																							
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak:</b> -	<b>Perangkat keras :</b> Alat-alat Praktikum																						
<b>Nama Dosen Pengampu</b>	-																							
<b>Matakuliah prasyarat (Jika ada)</b>	-																							

## MATA KULIAH: HIDROLIK DAN PNEUMATIK (IT042257) / 2 SKS

### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH HIDROLIK DAN PNEUMATIK:

1. Kemampuan menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika, prinsip-prinsip, dan sains rekayasa.
2. Kemampuan melakukan proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa.

### EVALUASI AKHIR SEMESTER (mg ke 16)

[CPL 2, CPMK 2.1, 2.2.]: Mahasiswa mengerti mampu merancang serta melakukan analisa dan perhitungan pada sistem pneumatic dan hidrolik. (mg ke 14 - 15)

[CPL 5 CPMK 5.1]: Mahasiswa mampu mengoperasikan dan dapat melakukan pemeliharaan dan pengantian komponen dari sistem hidrolik. (mg ke 12 -13)

[CPL 2, CPMK 2.1]: Mahasiswa mampu memahami perhitungan pada sistem hidrolik, komponen dan kontruksi dari sistem hidrolik. (mg ke 8 - 10).

### EVALUASI TENGAH SEMESTER (mg ke 11)

[CPL 5 CPMK 5.1]: Mahasiswa Mahasiswa mampu melakukan perawatan dan perbaikan terhadap sistem penumatik serta mampu memahami hukum-hukum yang berhubungan dengan sistem hidrolik. (mg ke 4 - 7)

[CPL 2 CPMK 2.1, 2.2]: Mahasiswa dapat memahami sistem pneumatik serta keuntungan dan kerugian sistem pneumatic, jenis sistem pneumatik serta dapat mengetahui kegunaan tiap-tiap komponen sistem penumatik; (mg ke 1-3).

Minggu Ke-	CPMK	Sub - CPMK	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	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)
1-3	CPMK 2.1, 2.2	SUB-CPMK 2.1.1., SUB-CPMK 2.1.2., SUB-CPMK 2.2.1., SUB-CPMK 2.2.2	Mahasiswa dapat memahami sistem pneumatik serta keuntungan dan kerugian sistem pneumatik, jenis sistem pneumatik serta dapat mengetahui kegunaan tiap-tiap komponen sistem penumatik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian dasar pneumatic</li> <li>2. Keuntungan dan kerugian sistem penumatik</li> <li>3. Sistem tekanan tinggi</li> <li>4. Sistem tekanan sedang</li> <li>5. Sistem tekanan rendah</li> <li>6. Komponen–komponen sistem pneumatic</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk : Ceramah/Kuliah</li> <li>• Metode : Pakar Problem Based Learning/FGD, Project Based Learning, Praktik Laboratorium, Self-Learning (V-Class)</li> </ul>	3x(2x60") Menit	Mahasiswa dapat memahami sistem pneumatik serta keuntungan dan kerugian sistem pneumatic, jenis sistem pneumatic serta dapat mengetahui kegunaan tiap-tiap komponen sistem penumatik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria : Partisipasi Mahasiswa,</li> <li>• Bentuk : Non-Test</li> </ul>	Mahasiswa dapat memahami sistem pneumatik serta keuntungan dan kerugian sistem pneumatic, jenis sistem pneumatic serta dapat mengetahui kegunaan tiap-tiap komponen sistem penumatik	15%
4 - 7	CPMK 5.1	SUB-CPMK 5.1.1., SUB-CPMK 5.1.2	Mahasiswa Mahasiswa mampu melakukan perawatan dan perbaikan terhadap sistem penumatik serta mampu memahami hukum-hukum yang berhubungan dengan sistem hidrolis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perawatan sistem pneumatic</li> <li>2. Perbaikan sistem pneumatic</li> <li>3. Hukum Pascal</li> <li>4. Keuntungan Mekanik</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk : Ceramah/Kuliah</li> <li>• Metode : Pakar Problem Based Learning/FGD, Project Based Learning, Praktik Laboratorium, Self-Learning (V-Class)</li> </ul>	4x(2x60") Menit	Mahasiswa Mahasiswa mampu melakukan perawatan dan perbaikan terhadap sistem penumatik serta mampu memahami hukum-hukum yang berhubungan dengan sistem hidrolis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria : Partisipasi Mahasiswa,</li> <li>• Bentuk : Non-Test</li> </ul>	Mahasiswa mampu melakukan perawatan dan perbaikan terhadap sistem penumatik serta mampu memahami hukum-hukum yang berhubungan dengan sistem hidrolis	20%
8 - 10	CPMK 2.1	SUB-CPMK 2.1.1., SUB-CPMK 2.1.2.,	Mahasiswa mampu memahami perhitungan pada sistem hidrolis, komponen dan konstruksi dari sistem hidrolis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perhitungan area force, unit pressure, dari sistem hidrolis</li> <li>2. Perhitungan stroke, volume dan menggambar diagram segitiga pada sistem hidrolis.</li> <li>3. Komponen dasar dan fungsi dari motor hidrolis</li> <li>4. Komponen dasar dari pompa hidrolis</li> <li>5. Konstruksi dari sistem hidrolis</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk : Ceramah/Kuliah</li> <li>• Metode : Pakar Problem Based Learning/FGD, Project Based Learning, Praktik Laboratorium, Self-Learning (V-Class)</li> </ul>	3x(2x60") Menit	Mahasiswa mampu memahami perhitungan pada sistem hidrolis, komponen dan konstruksi dari sistem hidrolis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria : Partisipasi Mahasiswa,</li> <li>• Bentuk : Non-Test</li> </ul>	Mahasiswa mampu memahami perhitungan pada sistem hidrolis, komponen dan konstruksi dari sistem hidrolis	15%

Minggu Ke-	CPMK	Sub - CPMK	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	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)	
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 mampu mengoperasikan dan dapat melakukan pemeliharaan dan pengantian komponen dari sistem hidrolik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dasar pengoperasian sistem hidrolik</li> <li>2. Perawatan sistem hodrolik</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk : Ceramah/Kuliah</li> <li>• Metode : Pakar Problem Based Learning/FGD, Project Based Learning, Praktik Laboratorium, Self-Learning (V-Class)</li> </ul>	2x(2x60") Menit	Mahasiswa mampu mengoperasikan dan dapat melakukan pemeliharaan dan pengantian komponen dari sistem hidrolik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria : Partisipasi Mahasiswa,</li> <li>• Bentuk : Non-Test</li> </ul>	Mahasiswa mampu mengoperasikan dan dapat melakukan pemeliharaan dan pengantian komponen dari sistem hidrolik	10%	
14 - 15	CPMK 2.1, 2.2,	SUB-CPMK 2.1.1., SUB-CPMK 2.1.2., SUB-CPMK 2.2.1., SUB-CPMK 2.2.2.	Mahasiswa mengerti mampu merancang serta melakukan analisa dan perhitungan pada sistem pneumatic dan hidrolik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi Software</li> <li>2. Perhitungan sistem pneumatic dan hidrolik</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk : Ceramah/Kuliah</li> <li>• Metode : Pakar Problem Based Learning/FGD, Project Based Learning, Praktik Laboratorium, Self-Learning (V-Class)</li> </ul>	2x(2x60") Menit	Mahasiswa mampu memiliki penguasaan tentang konsep teoretis sains, mengidentifikasi masalah, menginterpretasikan data, dan prinsip pneumatic dan hidrolik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria : Partisipasi Mahasiswa,</li> <li>• Bentuk : Non-Test</li> </ul>	Mahasiswa mengerti mampu merancang serta melakukan analisa dan perhitungan pada sistem pneumatic dan hidrolik	10%	
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>										<b>10%</b>

## FORMAT RANCANGAN TUGAS 1

Nama Mata Kuliah : Hidrolik dan Pneumatik  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 2  
Pertemuan ke : 1-5

### A. TUJUAN TUGAS :

Memahami sistem pneumatik serta mempelajari pemeliharaan dan perbaikan dari sistem pneumatik

### B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan  
Mengetahui sistem Pneumatik
- b. Metode atau Cara pengerjaan
  - Carilah jurnal / artikel ilmiah / data skunder (dari internet) tentang Sistem Pneumatik
  - Buatlah uraian singkat mengenai fenomena yang terjadi pada jurnal tersebut secara kelompok
  - Hasil analisa dibuat dalam bentuk makalah dan dibuatkan ppt
  - Presentasikan hasil rangkuman tersebut di depan kelas
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :  
Tayangan presentasi dengan font face Times New Roman

### C. KRITERIA PENILAIAN (5 %)

Kelengkapan materi  
Kebenaran materi  
Penyajian materi presentasi

## FORMAT RANCANGAN TUGAS 2

Nama Mata Kuliah : Hidrolik dan Pneumatik  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 2  
Pertemuan ke : 6-10

### A. TUJUAN TUGAS :

Memahami komponen hidrolis serta mempelajari sistem hidrolis

### B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan  
Mengetahui sistem Hidrolis
- b. Metode atau Cara pengerjaan
  - Carilah jurnal / artikel ilmiah / data skunder (dari internet) tentang Sistem Hidrolis
  - Buatlah uraian singkat mengenai fenomena yang terjadi pada jurnal tersebut secara kelompok
  - Hasil analisa dibuat dalam bentuk makalah dan dibuatkan ppt
  - Presentasikan hasil rangkuman tersebut di depan kelas
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :  
Tayangan presentasi minimal 8 halaman dengan font face Times New Roman

### C. KRITERIA PENILAIAN (10%)

Kelengkapan materi  
Kebenaran isi materi  
Penyajian presentasi

### FORMAT RANCANGAN TUGAS 3

Nama Mata Kuliah : Hidrolik dan Pneumatik  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 2  
Pertemuan ke : 12-15

#### A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu melakukan perawatan pada sistem hidrolik

#### B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan  
Mengetahui karakteristik getaran untuk mendapatkan frekuensi pribadi sistem yang bergetar.
- b. Metode atau Cara pengerjaan
  - Carilah jurnal / artikel ilmiah / data skunder (dari internet) tentang Sistem Hidrolik
  - Buatlah uraian singkat mengenai fenomena yang terjadi pada jurnal tersebut
  - Hasil perhitungan dikumpulkan dalam bentuk report
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :  
Report ditulis dengan spasi 1.5 dan font Times New Roman ukuran 12

#### C. KRITERIA PENILAIAN (15 %)

Kelengkapan isi materi  
Kebenaran isi materi  
Penyajian report



## 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 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>

