	INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI AL-KAMAL **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI** **PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
MESIN KONVERSI ENERGI	**MS4317**	3	6	

Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI
			Angga Setiawan ST., MT

Capaian Pembelajaran (CP)		
	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi)Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah	
	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 4	Kemampuan dalam melakukan penelitian, eksperimen termasuk dalam analisis dan menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah- masalah sistem 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
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	CPMK 2.2	Kemampuan menguasai prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada sistem mekanika.
	CPMK 4.1	Kemampuan dalam melakukan penelitian, eksperimen termasuk dalam analisis.
	CPMK 4.2	Kemampuan untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah- masalah sistem mekanika.
	CPMK 5.1	Kemampuan menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika
	SUB – CPMK (Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	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 4.1.1.	Kemampuan dalam melakukan penelitian, eksperimen termasuk dalam analisis di bidang konversi energi, desain dan mekanika.

	SUB-CPMK 4.1.2.	Kemampuan dalam melakukan penelitian, eksperimen termasuk dalam analisis di bidang material dan manufaktur, mekatronika dan otomasi industri.
	SUB-CPMK	Kemampuan untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah- masalah sistem mekanika di bidang

	4.2.1.	konversi energi, desain dan mekanika.
	SUB-CPMK 4.2.2.	Kemampuan untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah- masalah sistem mekanika di bidang material dan manufaktur, mekatronika dan otomasi industri.
	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.
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas mesin konversi energi pada bidang teknik mesin	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Bahan Bakar & Pembakaran 2. Boiler & Turbin Uap 3. I.C.E 4. Pompa 5. Fan, Blower, & Kompresor 6. Turbin gas 7. Pompa Kalor (Refrigerasi) 8. Konversi energi surya	
Daftar Referensi	Utama:	
	1. Michael J. Moran, Fundamental of Engineering Thermodynamics, S.I. Version, John Wiley and sons Inc, 1993 2. P.L.Ballaney, Thermal Engineering-Heat Engines, Khanna Publishers, 1980 3. M. M. El. Wakil, Power Plant Technology 4. R.S.Khurmi, Text Book of Refrigeration and Air Conditioning 5. A.W.Culp,Jr, Prinsip-prinsip Konversi Energi, (Terjemahan Ir. Jasjri, Msc) 6. M.L. Mathur & Sharma, Gas Turbines and Jet & Rocket Propulsion, Standard Publishers Distributors, 1976 7. V. Kadambi, An Introduction to Energy Conversion, Vol.1 & Vol.2, Wiley Eastern Limited, 1976 8. The Babcock and Wilcox Company, Steam Its Generation and Use, 41 Edition	
Media Pembelajaran	**Perangkat lunak:**	**Perangkat keras :**
	-	Laptop dan LCD Projector
Nama Dosen Pengampu	Angga Setiawan ST.,MT	
Matakuliah prasyarat (Jika ada)	- Thermodinamika - Mekanika Fluida - Perpindahan Kalor dan Massa	

MATA KULIAH : MESIN KONVERSI ENERGI (AK042308) / 2 SKS

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH MESIN KONVERSI ENERGI :

1. Kemampuan dalam merancang sistem mekanika dan komponen-komponennya.
2. Kemampuan dalam membuat sistem mekanika dan komponen-komponen, serta keberlanjutan.
3. Kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, dan sistematis.
4. Kemampuan menerapkan pemikiran kreatif dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

EVALUASI AKHIR SEMESTER (Minggu ke 16)

[CPL 2 CPMK 2.2]: Kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, dan sistematis dan menerapkan pemikiran kreatif dan inovatif dalam konteks pengembangan konversi energi surya (mg ke 15)

[CPL 2 CPMK 2.2]: Kemampuan dalam menjelaskan sistem pompa panas (refrigerasi) dan prinsip – prinsip, jenis - jenis serta komponen-komponennya dan) menggunakan perangkat lunak. (mg 14)

[CPL 5 CPMK 5.1]: Kemampuan dalam menjelaskan sistem pembangkit daya turbin gas teoritik dan aktual dan siklus brayton dan komponen-komponennya. (mg ke 12).

[CPL 4 CPMK 4.2]: Kemampuan dalam menjelaskan sistem propulsi jet dan jenis - jenis serta komponen-komponennya serta Kemampuan dalam menjelaskan sistem turbo dan prinsip – prinsip, jenis - jenis serta komponen-komponennya.(mg 13)

EVALUASI TENGAH SEMESTER (mg ke 11)

[CPL 2, CPMK 2.2] : Kemampuan memahami teknologi dan menerapkan pemikiran terhadap jenis, pemanfaatan, dan pengembangan terhadap Fan, Blower dan Kompresor (mg ke 9 & 10)

[CPL 4 CPMK 4.2] : Kemampuan memahami teknologi dan menerapkan pemikiran terhadap jenis, pemanfaatan, dan pengembangan terhadap pompa (mg ke 7 & 8)

[CPL 4 CPMK 4.2] : Kemampuan dalam mengerti pemanfaatan, Boiler dan sistem turbin uap (mg ke 4,5).

[CPL 4 CPMK 4.1 Kemampuan dalam mengklasifikasi motor bakar torak dan diesel, cara kerja siklus operasi motor bakar. (mg ke, 6)

[CPL 2 CPMK 2.2] : Kemampuan memahami & menerapkan pemikiran terhadap jenis, sifat-sifat, pemanfaatan, dan pengembangan terhadap bahan bakar dan proses pembakaran (mg ke 2& 3)

[CPL 2, CPMK 2.2]: Kemampuan dalam pengelompokan mesin konversi energi dan komponen-komponen (mg ke 1)

Minggu Ke-	Kategori CPMK	Kategori 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.	CPMK 2.2	SUB-CPMK 2.2.1., SUB-CPMK 2.2.2.	Mahasiswa mengetahui ruang lingkup mesin konversi energi, jenis – jenis dan pengelompokan mesin konversi energi	Pengertian, ruang lingkup dan aplikasi dari mesin konversi energi Jenis-jenis energi yang dikonversikan Pengelompokan mesin konversi energi	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning Tugas 1	(2x60") Menit	Mahasiswa mengetahui ruang lingkup mesin konversi dan dapat mengelompokkan jenis – jenis mesin konversi energi	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Mahasiswa mengetahui ruang lingkup mesin konversi dan dapat mengelompokkan jenis – jenis mesin konversi energi	5%
2,3	CPMK 2.2	SUB-CPMK 2.2.1., SUB-CPMK 2.2.2.	Mahasiswa mempunyai Kemampuan memahami & menerapkan pemikiran terhadap jenis, sifat-sifat, pemanfaatan, dan pengembangan terhadap bahan bakar	Jenis bahan bakar yang digunakan Proses pembakaran Karakteristik proses pembakaran	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	2x(2x60") Menit	Mahasiswa dapat mengklasifikasikan pemanfaatan dan jenis bahan bakar, dan mengetahui karakteristik proses pembakaran.	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan pemanfaatan dan jenis bahan bakar, dan mengetahui karakteristik proses pembakaran.	10%
4,5	CPMK 4.2	SUB-CPMK 4.2.1 SUB-CPMK 4.2.2	Mahasiswa mengerti Boiler dan pemanfaatan sistem turbin uap	Prinsip Boiler Karakteristik siklus kerja turbin uap Modifikasi performancenya	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	2x(2x60") Menit	Mahasiswa dapat memodifikasi performance dari sistem turbin uap dan mengetahui karakteristi siklus kerja	Kriteria : Partiipasi mahasiswa, ceramah, diskusi	Mahasiswa mampu memodifikasi performance dari sistem turbin uap dan dapat mengkarakteristik siklus kerja	10%

Minggu Ke-	Kategori CPMK	Kategori 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)
6	CPMK 4.1	SUB-CPMK 4.1.1., SUB-CPMK 4.1.2.,	Mahasiswa mengetahui kIasifikasi motor bakar torak dan diesel, cara kerja siklus operasi motor bakar.	Klasifikasi motor bakar torak Siklus operasi 4 dan 2 langkah motor bakar torak Efisiensi siklus, M.E.P dan parameter operasi Klasifikasi motor bakar diesel	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	1x(2x60") Menit	Mahasiswa mengetahui kIasifikasi motor bakar torak dan diesel, dan mengetahui cara kerja siklus operasi motor bakar.	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk test	Mahasiswa mampu menjelaskan kIasifikasi motor bakar torak dan diesel, dan cara kerja siklus operasi motor bakar.	5%
7,8	CPMK 4.2	SUB-CPMK 4.2.1., SUB-CPMK 4.2.2	Mahasiswa memahami teknologi dan menerapkan pemikiran terhadap jenis, pemanfaatan, dan pengembangan terhadap pompa	Karakteristik pompa Pemanfaatan pompa	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning Tugas 2	2x(2x60") Menit	Mahasiswa mengetahui karateristik dan pemanfaatan pompa.	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Mahasiswa mampu menjelaskan karateristik dan pemanfaatan pompa.	10%
9,10	CPMK 2.2	SUB-CPMK 2.2.1., SUB-CPMK 2.2.2.	Mahasiswa memahami teknologi dan menerapkan pemikiran terhadap jenis, pemanfaatan, dan pengembangan terhadap Fan, Blower dan Kompresor	Karakteristik kompresor, Fan, & Blower Pemanfaatan kompresor, Fan, & Blower	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	2x(2x60") Menit	Mahasiswa mengetahui karateristik dan pemanfaatan kompresor	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Mahasiswa mampu menjelaskan karateristik dan pemanfaatan kompresor.	10%
11	**UJIAN TENGAH SEMESTER**									20%

Minggu Ke-	Kategori CPMK	Kategori 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)
12	CPMK 5.1	SUB-CPMK 5.1.1., SUB-CPMK 5.1.2.,	Mahasiswa mengetahui sistem pembangkit daya turbin gas teoritik dan aktual dan siklus brayton	Sistem pembangkit daya turbin gas teoritik Siatem pembangkit daya turbin gas actual Siklus Brayton untuk turbin gas	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning Tugas 3	1x(2x60") Menit	Mahasiswa mengetahui sistem pembangit daya turbin gasdan siklus brayton	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Mahasiswa mampu menjelasan sistem pembangkit daya turbin gas dan siklus brayton	5%
13	CPMK 4.1, 4.2	SUB-CPMK 4.1.1., SUB-CPMK 4.1.2., SUB-CPMK 4.2.1., SUB-CPMK 4.2.2.	Mahasiswa mengetahui prinsip kerja dan karakteristik operasional mesin turbo jet, turbo prop, turbo fan dan sistem ram jet.	Prinsip kerja dan karakteristik operasional mesin turbo jet Prinsip kerja dan karakteristik operasional mesin turbo prop Prinsip kerja dan karakteristik operasional mesin turbo fan Prinsip kerja dan karakteristik operasional sistem ram jet	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	1x(2x60") Menit	Mahasiswa mengetahui prinsip kerja dan karakteristik operasional mesin turbo jet, turbo prop, turbo fan dan sistem ram jet.	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja dan karakteristik operasional mesin turbo jet, turbo prop, turbo fan dan sistem ram jet.	5%
14, 15	CPMK 2.2	SUB-CPMK 2.2.1., SUB-CPMK 2.2.2.,	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan sistem pompa panas (refrigerasi) dan prinsip – prinsip, jenis - jenis serta komponen-komponennya dan) menggunakan perangkat lunak.	Komponen utama sistem kompresi uap Siklus refrigerasi sistem kompresi uap Diagram mollier, P-h dan T-S Komponen utama sistem refrigersi udara Komponen utama sistem refrigerasi absorbsi Siklus refrigerasi sistem refrigerasi udara Siklus refrigerasi sistem	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	2x(2x60") Menit	Mahasiswa mengetahui penggunaan perangkat lunak untu simulasi berbagai jenis mesin propulsi	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk test	Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak untu simulasi berbagai jenis mesin propulsi	10%
16	**UJIAN AKHIR SEMESTER**									10%

FORMAT RANCANGAN TUGAS 1

Nama Mata Kuliah	**: Mesin Konversi Energi**	**SKS**	**: 2**
Program Studi	**: Teknik mesin**	**Pertemuan ke**	**: 1-5**
Fakultas	**: Teknologi Industri**		

A. TUJUAN TUGAS :

Menjelaskan ruang lingkup mesin konversi dan dapat mengelompokkan jenis – jenis mesin konversi energi

B. URAIAN TUGAS :

a. Obyek Garapan
   Jenis – jenis mesin konversi energi
b. Metode atau Cara pengerjaan
   - Carilah referensi berupa artikel ilmiah dan artikel mengenai perkembangan mesin konversi energi didunia
   - 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 (5 %)

Kelengkapan isi rangkuman Kebenaran isi
rangkuman
Daya tarik komunikasi/presentasi

FORMAT RANCANGAN TUGAS 2

Nama Mata Kuliah	**: Mesin Konversi Energi**	**SKS**	**: 2**
Program Studi	**: Teknik Mesin**	**Pertemuan ke**	**: 6-10**
Fakultas	**: Teknologi Industri**		

A. TUJUAN TUGAS :

Menjelaskan pompa, kompresor, pembangkit daya turbin gas, kompresi uap dan refrigasi.

B. URAIAN TUGAS :

a. Obyek Garapan
   Memahami komponen dan cara kerja pompa, kompresor, pembangkit daya turbin gas, kompresi uap dan refrigasi.
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

FORMAT RANCANGAN TUGAS 3

Nama Mata Kuliah	**: Mesin Konversi Energi**	**SKS**	**: 2**
Program Studi	**: Teknik Mesin**	**Pertemuan ke**	**: 12-15**
Fakultas	**: Teknologi Industri**		

A. TUJUAN TUGAS :

Menjelaskan prinsip kerja dan karakteristik operasional mesin turbo

B. URAIAN TUGAS :

a. Obyek Garapan
   Mengetahui prinsip kerja dan karakteristik operasional mesin
b. 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	**Sangat Kompeten**: Mahasiswa dengan sangat akurat dapat mengingat dan mengidentikasi informasi yangrelevan, menyebutkan dan mengulang fakta, konsep, atau prosedur tanpa kesalahan. Demonstrasi pemahaman ini dilakukan dengan cepat dan efisien.	**Sangat kompeten**: 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.	**Sangat kompeten:** 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.	**Sangat kompeten:** 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.	**Sangat kompeten:** 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.	**Sangat kompeten:** 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	**Kompeten**: 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.	**Kompeten**: 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.	**Kompeten**: 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.	**Kompeten:** 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.	**Kompeten:** 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.	**Kompeten:** 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.

41-60 (Score-2) C	**Cukup Kompeten**: Mahasiswa menunjukan 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.	**Cukup kompeten**: 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.	**Cukup kompeten:** 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.	**Cukup kompeten:** 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.	**Cukup kompeten:** 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.	**Cukup kompeten:** 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.
21-40 (Score-1) D	**Kurang kompeten**: 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.	**Kurang kompeten**. 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.	**Kurang kompeten**. 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.	**Kurang kompeten:** 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.	**Kurang kompeten:** 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.	**Kurang kompeten:** Mahasiswa seringkali kesulitan dalam menciptakan atau mengembangkan ide ide baru, mengombinasikan dan menyusun komponen tanpa banyak kreativitas atau inovasi, mmerancang dengan minimnya pemikiran asli dan mengembangkan proyek yang kurang dalam detail atau kompleksitas.
0-20 (Score-1) E	**Tidak Kompeten**: 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.	**Tidak kompeten:** 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.	**Tidak kompeten:** 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.	**Tidak kompeten:** 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.	**Tidak kompeten**: 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.	**Tidak kompeten:** 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.

Rubrik Mata Kuliah

Keterangan : A = Sangat Kompeten (81-100), B = Kompeten (61-80), C = Cukup Kompeten (41-60), D= Kurang Kompeten (21-40), E= Tidak Kompeten (0-20)

No	Nama	NPM	Tugas(%)	PROJECT (%)	Quiz (%)	UTS (%)	UAS (%)	CPL (%)	CPMK (%)	Nilai Akhir	A	B	C	D	E
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															