



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
MATEMATIKA TEKNIK 1		IT042220	3	3	
Otorisasi		Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ka PRODI
		Susi Indrati, Dra,MM			Dr. RR. Sri Poernomo Sari, ST., MT
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah				
	CPL1	Kemampuan menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering fundamentals</i>), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika (<i>mechanical system</i>) serta komponen- komponen yang diperlukan.			
	CPL 2	Kemampuan menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks (<i>complex engineering problem</i>) pada system mekanika (<i>mechanical system</i>).			
	CPL 4	Kemampuan dalam melakukan penelitian, eksperimen termasuk dalam analisis dan menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah- masalah sistem mekanika (<i>mechanical system</i>).			
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)				
	CPMK 1.1	Kemampuan menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika, prinsip-prinsip, dan sains rekayasa.			
	CPMK 2.1	Kemampuan untuk merancang rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika serta komponen- komponen yang diperlukan.			
	CPMK 4.2	Kemampuan untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah- masalah sistem mekanika			
	SUB CPMK (Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)				
	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 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 4.2.1	Kemampuan untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalahmasalah sistem mekanika di bidang konversi energi, desain dan mekanika.
	SUB-CPMK 4.2.2	Kemampuan untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalahmasalah sistem mekanika di bidang material dan manufaktur, mekatronika dan otomasi industri.
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang perhitungan matematika yang diterapkan dalam ilmu perkembangan keteknikan, baik dalam perhitungan persamaan aljabar, nilai vector dan persamaan diferensial serta perhitungan data grafik persamaan linier maupun matriks	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persamaan Linier dan Sistim Persamaan Linier 2. Vector over field 3. Ruang Vektor (vector space) dan Subspace 4. Transformasi Linier 5. Eigen value dan Eigen vektor 	
Daftar Referensi	Utama:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lipschutz, Seymour, Linear Algebra, Schaum's outline Series, Mc. Graw Hill, Singapore, 1987 2. Stroud, K.A ,Engineering Mathematic, Edisi ke-4, John WileyThe Macmillan Press,Ltd, 1987 3. Dennis G Zill, Advance Engineering Mathematic, Edisi ke-6, Jones
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras :
		Laptop dan LCD Projector
Nama Dosen Pengampu		
Matakuliah prasyarat (Jika ada)	-	

Mata Kuliah : Matematika Teknik 1 (IT042220) / 3 sks

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH MATEMATIKA TEKNIK 1 :

1. Kemampuan dalam menganalisa dan menghitung Sistem Persamaan Linier
2. Kemampuan dalam menganalisa dan menunjukkan vektor atas field
3. Kemampuan dalam menganalisa dan menunjukkan Ruang vektor dan *subspace*
4. Kemampuan dalam menganalisa dan menghitung Transformasi Linier
5. Kemampuan dalam menganalisa dan menghitung *Eigen value* dan *Eigen vektor*

EVALUASI AKHIR SEMESTER (Minggu ke 16)

[CPL 2 CPMK 2.1]: Kemampuan untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, berpikir logis dan memecahkan persamaan transformasi linier lanjutan (Minggu ke 14 dan 15).

[CPL 4 CPMK 4.2]: Kemampuan untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, berpikir logis dan memecahkan persamaan transformasi linier dasar (mg ke 12 dan 13).

[CPL 1 CPMK 1.1]: Mahasiswa menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika, prinsip-prinsip, dan sains rekayasa mengenai basis dan dimensi (mg ke 9 dan 10).

EVALUASI TENGAH SEMESTER (Minggu ke 11)

[CPL 1 CPMK 1.1]: Mahasiswa menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika, prinsip-prinsip, dan sains rekayasa mengenai determinan matriks untuk menyelesaikan masalah Kombinasi Linier dan Linier. (Minggu ke 7,8).

[CPL 1 CPMK 1.1]: Memahami konsep teoretis dan memecahkan serta berpikiran logis pada peruses pengenalan vector over field dan subspace (Minggu ke 5,6).

[CPL 4 CPMK 4.2]: Kemampuan untuk menafsirkan data, pemikiran logis, merumuskan, dan menyelesaikan sistem persamaan linier homogen (Minggu ke 3).

[CPL 2 CPMK 2.1]: Kemampuan berpikiran logis dalam penyelesaian matriks persamaan linier dengan Matriks Echelon, Eliminasi Gauss (Minggu ke 4).

[CPL 4 CPMK 4.2]: Mahasiswa memiliki **kemampuan** untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, pemikiran logis dan memecahkan sistem persamaan linier (Minggu ke 2).

[CPL 4 CPMK 4.2]: Mahasiswa memiliki **kemampuan** untuk menafsirkan data, mengidentifikasi persamaan linier dan aplikasinya dalam ilmu keteknikan (Minggu 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 4.2	SUB-CPMK 4.2.1 SUB-CPMK 4.2.2	Mahasiswa Mengerti dan memahami konsep Persamaan Linier	Pendahuluan : • Pengertian persamaan linier • Solusi persamaan linier	• Bentuk: Kuliah • Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning.	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan konsep persamaan linier dan Menghitung solusi persamaan linier	• Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, • Bentuk : Non-Test	Mahasiswa mampu memiliki penguasaan tentang konsep teoretis sains, aplikasi matematika persamaan dan perhitungan penyelesaiannya	5%
2.	CPMK 4.2	SUB-CPMK 4.2.1 SUB-CPMK 4.2.2	Mahasiswa Mengetahui dan memahami konsep sistem persamaan linier (persamaan linier simultan)	• Sistem persamaan linier 2 variabel dan 3 variabel • Perhitungan Penyelesaian sistem persamaan linier dengan eliminasi	• Bentuk: Kuliah • Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning.	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan konsep sistem Persamaan linier Dan cara penyelesaiannya	• Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, • Bentuk : Non-Test	Mahasiswa mampu memiliki penguasaan tentang konsep sistem persamaan linier dan mencari penyelesaiannya	5 %
3.	CPMK 4.2	SUB-CPMK 4.2.1 SUB-CPMK 4.2.2	Mahasiswa Memahami konsep sistem persamaan linier homogen	• Kriteria solusi sistem persamaan linier homogen	• Bentuk: Kuliah • Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning.	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan tentang konsep dan kriteria solusi sistem persamaan linier homogen	• Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, • Bentuk : Non-Test	Mahasiswa mampu memiliki penguasaan tentang konsep dan kriteria solusi sistem persamaan linier homogen	5 %
4	CPMK 2.1	SUB-CPMK 2.1.1 SUB-CPMK 2.1.2	Mahasiswa Memahami konsep matriks sistem persamaan linier dan penyelesaiannya	• Persamaan linier dalam matriks • Aturan Cramer	• Bentuk: Kuliah • Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning.	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan tentang konsep Persamaan linier dalam matriks dan penyelesaiannya dengan aturan Cramer	• Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, • Bentuk : Non-Test	Memahami tentang konsep Persamaan linier dalam matriks dan penyelesaiannya dengan Aturan Cramer	5 %

5.	CPMK 1.1	SUB-CPMK 1.1.1 SUB-CPMK 1.1.2	Mahasiswa Memahami konsep matriks sistim persamaan linier dan penyelesaiannya	Perhitungan linier berdasarkan invers matriks	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: Kuliah Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning. 	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan penyelesaian sistim persamaan linier dengan invers matriks	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk : Non-Test 	Memahami penguasaan tentang penyelesaian sistim persamaan linier Dengan invers matriks	5 %
6.	CPMK 1.1	SUB-CPMK 1.1.1 SUB-CPMK 1.1.2	Mahasiswa Memahami konsep matriks sistim persamaan linier dan penyelesaiannya	<ul style="list-style-type: none"> Eliminasi Gauss Persamaan Linier Gauss – Jordan 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: Kuliah Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning. 	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan pencarian penyelesaian sistim persamaan linier dengan eliminasi Gauss	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk : Non-Test 	Memahami cara pencarian penyelesaian sistim persamaan linier dengan eliminasi Gauss	5 %
7.	CPMK 1.1	SUB-CPMK 1.1.1 SUB-CPMK 1.1.2	Mahasiswa Memahami konsep vektor over field	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Field Konsep vector over field 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: Kuliah Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning. 	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan konsep Field dan Vektor over Field	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk : Non-Test 	Memahami konsep Field dan Vektor over Field	5 %
8.	CPMK 1.1	SUB-CPMK 1.1.1 SUB-CPMK 1.1.2	Mahasiswa Memahami konsep Vector Space dan Subspace	<ul style="list-style-type: none"> Contoh Ruang vektor Syarat/theorema subspace Contoh subspace 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: Kuliah Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning. 	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan contoh ruang vektor dan subspace	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk : Non-Test 	Memahami cara menunjukkan ruang vektor dan subspace	5 %
9.	CPMK 1.1	SUB-CPMK 1.1.1 SUB-CPMK 1.1.2	Mahasiswa Memahami konsep Kombinasi linier dan linier spann	<ul style="list-style-type: none"> Konsep kombinasi linier dan contohnya Konsep linier spann dan contohnya 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: Kuliah Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning. 	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan konsep dan contoh kombinasi linier dan linier spann	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk : Non-Test 	Memahami dan menguasai konsep dan contoh kombinasi linier dan linier spann	5 %
10.	CPMK 1.1	SUB-CPMK 1.1.1 SUB-CPMK 1.1.2	Mahasiswa Mengerti dan memahami konsep basis dan dimensi	<ul style="list-style-type: none"> Konsep vektor-vektor bergantung dan bebas linier Konsep basis dan dimensi matriks 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: Kuliah Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning. 	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan perbedaan vektor- vektor bergantung linier dengan bebas linier dan cara mencari basis dan dimensi matriks	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Bentuk : Non-Test 	Memahami dan menguasai perbedaan vektor- vektor bergantung linier dengan bebas linier dan cara mencari basis dan dimensi matriks	5 %
11.			UJIAN TENGAH SEMESTER							20%

12.	CPMK 4.2	SUB-CPMK 4.2.1 SUB-CPMK 4.2.2	Mahasiswa Memahami dan mengerti konsep Transformasi Linier pada suatu vektor	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Transformasi Linier • Ruang Peta dan Ruang nol 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning. 	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan konsep transformasi linier ,peta hasil transformasi linier dan konsep ruang peta dan ruang nol	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, • Bentuk : Non-Test 	Memahami konsep transformasi linier ,peta hasil transformasi linier dan konsep ruang peta dan ruang nol	5 %
13.	CPMK 4.2	SUB-CPMK 4.2.1 SUB-CPMK 4.2.2	Mahasiswa Memahami dan mengerti konsep Transformasi Linier pada suatu vektor	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan product dari transformasi • Transformasi invers 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning. 	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan konsep product transformasi dan transformasi invers	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, • Bentuk : Non-Test 	Memahami pencarian product transformasi dan transformasi invers	5 %
14.	CPMK 2.1	SUB-CPMK 2.1.1 SUB-CPMK 2.1.2	Mahasiswa Memahami dan mengerti konsep Transformasi Linier pada suatu vektor	<ul style="list-style-type: none"> • Transformasi similar • Transformasi simetri 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning. 	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan konsep transformasi similar dan transformasi simetri	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, • Bentuk : Non-Test 	Memahami konsep transformasi similar dan transformasi simetri	5 %
15.	CPMK 2.1	SUB-CPMK 2.1.1 SUB-CPMK 2.1.2	Mahasiswa memahami konsep eigen value dan eigen vektor	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep polinomial dari matriks dan operator linier • Konsep eigen value dan eigen vektor • Cara menghitung/mencari eigen value dan eigen vektor 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Metode: Soal, Diskusi, Problem, Based Learning. 	1 x(3x60") Menit	Menjelaskan konsep polinomial dan operator linier yang mendasari konsep eigen value dan eigen vektor	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, • Bentuk : Non-Test 	Memahami konsep polinomial dan operator linier yang mendasari konsep eigen value dan eigen vektor	5 %
16.			UJIAN AKHIR SEMESTER							10%

FORMAT RANCANGAN TUGAS 1

Nama Mata Kuliah : Matematika Teknik 1
Program Studi : Teknik mesin
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 3
Pertemuan ke : 1 - 4

A. TUJUAN TUGAS :

Menghitung nilai variabel pada sistim persamaan linier yang diberikan

B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek garapan
Soal Sistim Persamaan Linier
- b. Metode atau Cara pengerjaan
 - Analisa bentuk persamaan linier yang diberikan
 - Tentukan/pilih metode yang sesuai dengan bentuk Sistim persamaan linier
 - Uraikan hitungan dengan metoda yang telah ditentukan
 - Presentasikan hasil pencarian tersebut di depan kelas, atau di atas kertas
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :
Dikerjakan menggunakan pulpen berwarna hitam atau biru dengan tulisan yang rapi dan dapat dibaca

C. KRITERIA PENILAIAN (10 %)

Kelengkapan isi cara penyelesaiannya
Kebenaran isi jawaban

FORMAT RANCANGAN TUGAS 2

Nama Mata Kuliah : Matematika Teknik 1
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 3
Pertemuan ke : 5 - 10

A. TUJUAN TUGAS :

Mencari penerapan ruang vektor atau matriks

B. URAIAN TUGAS :

a. Obyek Garapan

Aplikasi Model ruang vektor dan matriks

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 : Matematika Teknik 1
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 3
Pertemuan ke : 12-15

A. TUJUAN TUGAS :

Penerapan Transformasi Linier

B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan
Aplikasi Transformasi Linier
- 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

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 mengidentifikasi informasi yang relevan, 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 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.

<p>41-60 (Score-2) C</p>	<p>Cukup Kompeten: 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>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>21-40 (Score-1) D</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Kurang kompeten: 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>0-20 (Score-1) E</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>

