



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
ELEMEN MESIN 2	AK042206	2	5	
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
	Ariyanto, ST., MT		Dr. RR. Sri Poernomo Sari, MT	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	CPL 1	Kemampuan menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika (mechanical system) serta komponen- komponen yang diperlukan.		
	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 3	Kemampuan dalam merancang sistem mekanika (mechanical system) dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, keamanan dan kesehatan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan.		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CPMK 1.2	Kemampuan untuk merancang rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika serta komponen-komponen yang diperlukan.		
	CPMK 2.2	Kemampuan menguasai prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada sistem mekanika.		
	CPMK 3.3	Kemampuan dalam membuat sistem mekanika dan komponen-komponen, serta keberlanjutan.		
	Sub-CPMK (Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	SUB-CPMK 1.2.1.	Kemampuan untuk merancang rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika serta komponen-komponen yang diperlukan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komputasi.		
	SUB-CPMK 1.2.2.	Kemampuan untuk merancang rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika serta komponen-komponen yang diperlukan 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	Kemampuan dalam membuat sistem mekanika dan komponen-komponen, serta keberlanjutan di bidang konversi energi, desain		

	3.3.1.	dan mekanika.
	SUB-CPMK 3.3.2.	Kemampuan dalam membuat sistem mekanika dan komponen-komponen, serta keberlanjutan di bidang material dan manufaktur, mekatronika dan otomasi industri.
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang review dasar desain komponen mekanikal, desain komponen poros, komponen bantalan dan pelumasan, desain komponen mekanikal fleksibel (chain, belt), kopling gesek, dan rem.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan dan kekuatan poros 2. Jenis dan perencanaan bantalan 3. Perencanaan dan pemilihan transmisi sabuk-v 4. Sistem dan perencanaan transmisi rantai 5. Macam dan perencanaan kopling gesek 6. Macam dan perencanaan rem 	
Daftar Referensi	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Joseph Edward Shigley, <i>Mechanical Engineering Design</i>, Mc Graw Hill 1986 2. Khumi and Gupta . <i>Theory of Machine Element</i>. New Delhi : Eurasin Publishery. 3. Spott, MF, <i>Design of Machine Elemen</i>, Tokyo: Prentice Hall 1973 4. Hacl, AS & Holowenko AR. <i>Machine Design</i>, New York: Mc Graw Hill, 1977 5. Gustaf Nieman : <i>Machine Element, Design and Calcution</i>, Vol I & II, Springer Verlag. 6. Phelan : <i>Fundamental of Mechanical Design</i>, Mc Graw Hill. 7. Sularso, <i>Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin</i>, Jakarta: Pradya Paramita 1983 8. Ir. Jac. Stolk, Ir. C. Kros : <i>Elemen Mesin</i> , Erlangga, Jakarta : 1984 	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras :
	-	Notebook dan LCD Projector
Nama Dosen Pengampu		
Matakuliah prasyarat (Jika ada)	-	

MATA KULIAH: ELEMEN MESIN 2 (AK042206) / 2 SKS

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH ELEMEN MESIN 2 :

1. Kemampuan menerapkan matematika dan sains pada sistem mekanika.
2. Kemampuan menguasai prinsip rekayasa (engineering fundamentals).
3. Kemampuan dalam menganalisis dan merancang sistem mekanika.
4. Kemampuan dalam membuat sistem mekanika dan komponen-komponen, serta keberlanjutan

EVALUASI AKHIR SEMESTER (mg ke 16)

[CPL 3 CPMK 3.3] :: Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai kopling gesek plat datar, kerucut, friwil dan sentrifugal (mg ke 12-13).

[CPL 2, CPMK 2.2] :: Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains, prinsip rekayasa dan merancang sistem mekanika dalam memenuhi kebutuhan, dan keberlanjutan mengenai rem blok, sabuk, tromol dan cakram (mg ke 14-15).

EVALUASI TENGAH SEMESTER (mg ke 11)

[CPL 3 CPMK 3.3] :: Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai perencanaan transmisi rantai (mg ke 10)

[CPL 2 CPMK 2.2]: Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai transmisi rantai (mg ke 9).

[CPL 2 CPMK 2.2,] : Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai perencanaan dan pemilihan transmisi sabuk-v (mg ke 7).

[CPL 2 CPMK 2.2,]: Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai transmisi rantai (mg ke 8).

[CPL 3 CPMK 3.3]: Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai sistem transmisi sabuk (mg ke 6)

CPL 3 CPMK 3.3]: Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai bantalan luncur dan gelinding (mg ke 5)

[CPL 2 CPMK 2.2] : Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai kekuatan poros (mg ke 3).

[CPL 2 CPMK 3.3]: Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai bantalan dan pelumasan (mg ke 4)

[CPL 2 CPMK 2.2] : Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai poros dan perencanaannya. (mg ke 2)

[CPL 1, CPMK 1.2]: Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai beban, tegangan, defleksi dan kekakuan (mg ke 1).

Minggu Ke-	Kategori CPMK	Kategori Sub-CPMK	Kemampuan akhir yang 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 1.2	SUB-CPMK 1.2.1 SUB-CPMK 1.2.2	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami desain proses dan analisis pada komponen mekanikal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Review dasar dan pengertian desain komponen mekanikal 2. Review analisis beban, tegangan, defleksi dan kekakuan. 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai beban, tegangan, regangan, defleksi dan kekakuan	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria : Partisipasi Mahasiswa • Bentuk non-test 	Mahasiswa mengerti dan memahami prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada sistem mekanika beban, tegangan, regangan, defleksi dan kekakuan	5 %
2.	CPMK 2.2	SUB-CPMK 2.2.1 SUB-CPMK 2.2.2	Mahasiswa dapat mengetahui tentang poros dan aplikasinya serta memahami perencanaannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Macam-macam poros transmisi, gandar dan aplikasinya 2. Hal-hal penting dalam perencanaan poros 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai poros dan perencanaannya	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada sistem mekanika poros dan perencanaannya	5 %
3.	CPMK 2.2	SUB-CPMK 2.2.1 SUB-CPMK 2.2.2	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami proses perhitungan kekuatan poros dengan beban lentur dan kombinasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan kekuatan poros transmisi dengan beban lentur dan kombinasi 2. Perhitungan kekuatan poros gandar 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan.mengenai kekuatan poros	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami rancangan sistem mekanika dan komponen- komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan.mengenai kekuatan poros	5 %

4.	CPMK 3.3	SUB-CPMK 3.3.1. SUB-CPMK 3.3.2	Mahasiswa dapat mengetahui jenis bantalan dan memahami perencanaan minyak pelumas pada bantalan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis-jenis bantalan, keuntungan dan kerugiannya 2. Klasifikasi dan sifat minyak pelumas 3. Perencanaan jenis dan kebutuhan minyak pelumas pada bantalan 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa pada system mekanika mengenai bantalan dan pelumasan	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami matematika, sains prinsip rekayasa pada system mekanika mengenai bantalan dan pelumasan	5 %
5.	CPMK 3.3	SUB-CPMK 3.3.1 SUB-CPMK 3.3.2	Mahasiswa dapat mengetahui klasifikasi bantalan gelinding dan luncur serta memahami perencanaannya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasifikasi bantalan gelinding dan perencanaannya 2. Bahan dan klasifikasi bantalan luncur serta perencanaannya 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan.mengenai bantalan luncur dan gelinding	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami rancangan sistem mekanika dan komponen- komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan.mengenai bantalan luncur dan gelinding	5 %
6.	CPMK 3.3	SUB-CPMK 3.3.1 SUB-CPMK 3.3.2	Mahasiswa dapat mengetahui sistem transmisi sabuk dan klasifikasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar sistem transmisi 2. Klasifikasi transmisi sabuk 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	2x60") Menit	Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai sistem transmisi sabuk	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami matematika, sains dan prinsip rekayasa kompleks pada sistem mekanika mengenai sistem transmisi sabuk	5 %
7.	CPMK 2.2	SUB-CPMK 2.2.1 SUB-CPMK 2.2.2	Mahasiswa dapat memahami sistem transmisi sabuk-V dan dapat memilih serta merencanakannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem transmisi sabuk-V 2. Perencanaan dan pemilihan sabuk-V 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan.mengenai perencanaan dan pemilihan transmisi sabuk-v	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami rancangan sistem mekanika dan komponen- komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan.mengenai perencanaan dan pemilihan transmisi sabuk-v	5 %

8.	CPMK 2.2	SUB-CPMK 2.2.1 SUB-CPMK 2.2.2	Mahasiswa dapat mengetahui klasifikasi, kelebihan dan kekurangan transmisi rantai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasifikasi transmisi rantai 2. Kelebihan dan kekurangan transmisi rantai 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai transmisi rantai	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai transmisi rantai	5 %
9.	CPMK 2.2	SUB-CPMK 2.2.1 SUB-CPMK 2.2.2	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami sistem transmisi rantai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transmisi rantai rol dan rantai gigi <p>Sistem transmisi rantai</p>	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai transmisi rantai	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai transmisi rantai	5 %
10	CPMK 3.3	SUB-CPMK 3.3.1 SUB-CPMK 3.3.2	Mahasiswa dapat memahami alur dan perencanaan transmisi rantai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alur perencanaan transmisi rantai 2. Perencanaan transmisi rantai 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai perencanaan transmisi rantai	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami rancangan sistem mekanika dan komponen- komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai perencanaan transmisi rantai	5 %
11.	UJIAN TENGAH SEMESTER									20%
12.	CPMK 3.3	SUB-CPMK 3.3.1 SUB-CPMK 3.3.2	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami kopling gesek secara umum dan perencanaan kopling gesek plat datar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Macam-macam, cara kerja, keunggulan dan kelemahan kopling gesek 2. Perencanaan kopling gesek plat datar 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai kopling gesek plat datar	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami rancangan sistem mekanika dan komponen- komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai kopling gesek plat datar	5 %

13.	CPMK 3.3	SUB-CPMK 3.3.1 SUB-CPMK 3.3.2	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami kopling gesek kerucut, friwil dan sentrifugal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kopling gesek kerucut 2. Kopling friwil 3. Kopling gesek sentrifugal 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai kopling kerucut, friwil dan sentrifugal	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami rancangan sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai kopling kerucut, friwil dan sentrifugal	5 %
14.	CPMK 2.2	SUB-CPMK 2.2.1 SUB-CPMK 2.2.2	Mahasiswa dapat mengetahui sistem rem secara umum, dan memahami prinsip kerja dalam rem blok dan rem sabuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Macam-macam rem, bahan rem, keunggulan dan kelemahannya 2. Rem blok (<i>shoe brake</i>) 3. Rem sabuk (<i>band and block brake</i>) 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai rem blok dan rem sabuk	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami matematika, sains dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada system mekanika mengenai rem blok dan rem sabuk mengenai rem blok dan rem sabuk	5 %
15.	CPMK 2.2	SUB-CPMK 2.2.1 SUB-CPMK 2.2.2	Mahasiswa dapat memahami dan merencanakan rem tromol maupun rem cakram	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan rem tromol (<i>inter expanding brake</i>) 2. Perencanaan rem cakram (<i>disc brake</i>) 	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, problem based learning	(2x60") Menit	Mahasiswa mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai rem tromo dan rem cakram	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, presentasi mahasiswa	Mahasiswa mengerti dan memahami rancangan sistem mekanika dan komponen-komponen atau proses dalam memenuhi kebutuhan, kemampuan dalam membuat, dan keberlanjutan mengenai rem tromo dan rem cakram	5%
16.	UJIAN AKHIR SEMESTER									10%

FORMAT RANCANGAN TUGAS 1

Nama Mata Kuliah : Elemen Mesin 2
Program Studi : Teknik mesin
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 2
Pertemuan ke : 1-5

A. TUJUAN TUGAS :

Menjelaskan jenis-jenis poros dan aplikasinya dalam permesinan

B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek garapan
Jenis poros dan aplikasinya
- b. Metode atau Cara pengerjaan
 - Carilah referensi berupa jurnal / artikel ilmiah, dan buku terkait
 - Rangkumlah referensi tersebut, dengan mencakup jenis-jenis poros dan aplikasinya dalam permesinan
 - Rangkuman dibuat dalam bentuk gambar dan penjelasan disiapkan dalam ppt minimal 3 halaman
 - Presentasikan hasil rangkuman tersebut di depan kelas
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :
Tayangan presentasi minimal 5 halaman dengan font Arial, ukuran 16

C. KRITERIA PENILAIAN (10 %)

Kelengkapan isi rangkuman
Kebenaran isi rangkuman
Daya tarik komunikasi/presentasi

FORMAT RANCANGAN TUGAS 2

Nama Mata Kuliah : Elemen Mesin 2
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 2
Pertemuan ke : 6-10

A. TUJUAN TUGAS :

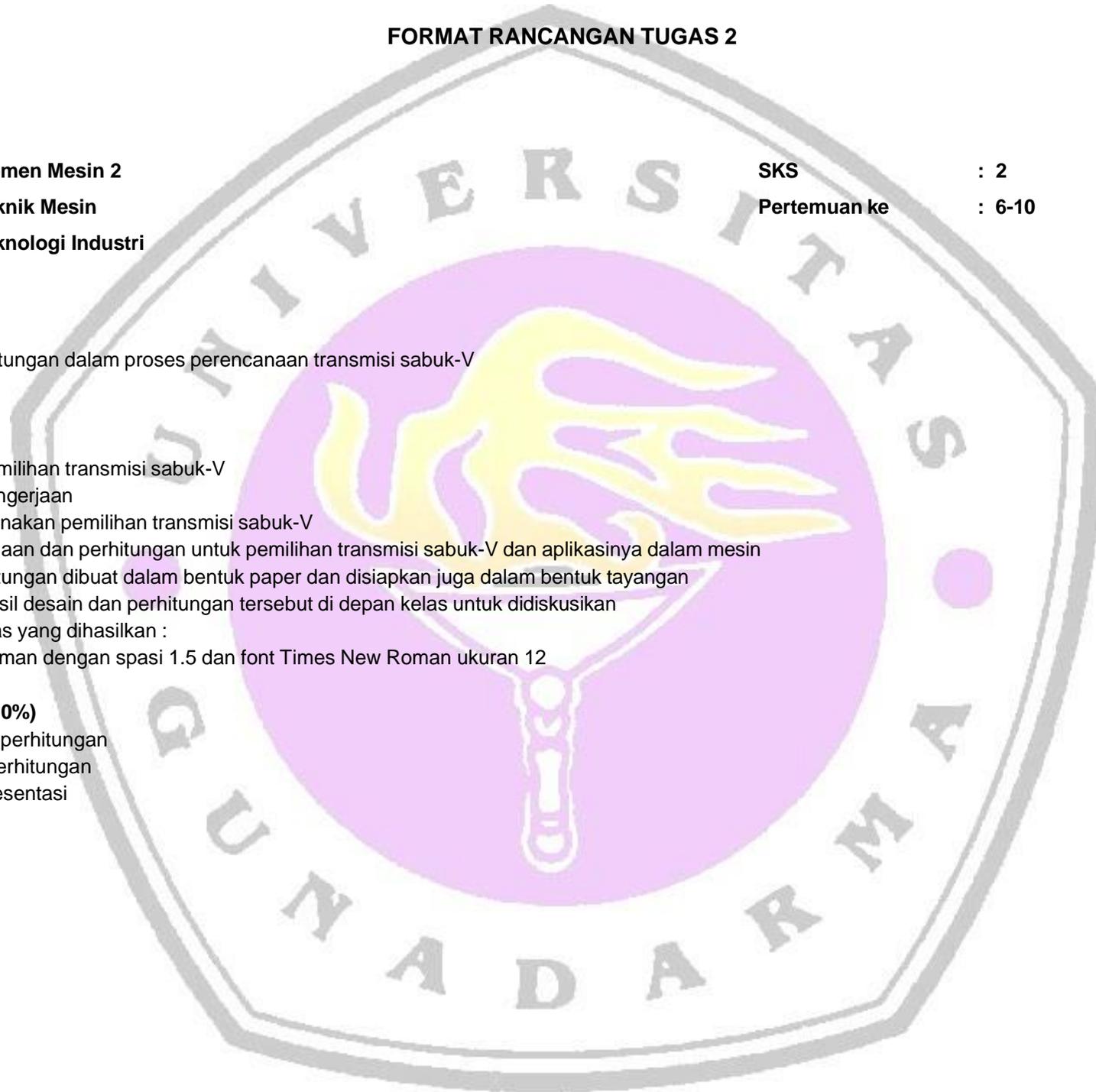
Memahami alur dan perhitungan dalam proses perencanaan transmisi sabuk-V

B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan
Perencanaan dan pemilihan transmisi sabuk-V
- b. Metode atau Cara pengerjaan
 - Desain dan rencanakan pemilihan transmisi sabuk-V
 - Buatlah perencanaan dan perhitungan untuk pemilihan transmisi sabuk-V dan aplikasinya dalam mesin
 - Desain dan perhitungan dibuat dalam bentuk paper dan disiapkan juga dalam bentuk tayangan
 - Presentasikan hasil desain dan perhitungan tersebut di depan kelas untuk didiskusikan
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :
Paper minimal 2 halaman dengan spasi 1.5 dan font Times New Roman ukuran 12

C. KRITERIA PENILAIAN (10%)

Kelengkapan isi desain & perhitungan
Kebenaran isi desain & perhitungan
Daya tarik komunikasi/presentasi



FORMAT RANCANGAN TUGAS 3

Nama Mata Kuliah : Elemen Mesin 2
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 2
Pertemuan ke : 12-15

A. TUJUAN TUGAS :

Memahami alur dan perhitungan dalam proses perencanaan kopling gesek plat datar

B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan
Desain dan perhitungan kopling plat datar
- b. Metode atau Cara pengerjaan
 - Desain dan rencanakan kopling gesek plat datar
 - Buatlah perencanaan dan perhitungan kopling plat datar dan aplikasinya dalam mesin
 - Desain dan perhitungan dibuat dalam bentuk paper dan disiapkan juga dalam bentuk tayangan
 - Presentasikan hasil desain dan perhitungan tersebut di depan kelas untuk didiskusikan
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :
Paper minimal 2 halaman dengan spasi 1.5 dan font Times New Roman ukuran 12

C. KRITERIA PENILAIAN (10%)

Kelengkapan isi desain & perhitungan
Kebenaran isi desain & perhitungan
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>

