



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
PENGUKURAN TEKNIK*	AK042218	2	5	
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
	Muhammad Luqman, ST., MT	-	Dr. RR. Sri Poernomo Sari, ST., MT	
Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL)	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 (<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 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 1.2	Kemampuan Untuk Merancang Rekayasa Yang Diperlukan Untuk Analisis Dan Perancangan Sistem Mekanika Serta Komponen- Komponen Yang Diperlukan.		
	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.		
	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 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 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 4.2.1	Kemampuan untuk menafsirkan data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah- masalah sistem mekanika di bidang 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.
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah Ini Membahas Tentang Teori – Teori Dasar Tentang Pengukuran Teknik, Jenis – Jenis Pengukuran, Alat – Alat Atau Instrument Berikut Dengan Kalibrasi Dari Alat Pengukuran Teknik Serta Metode Yang Digunakan Dalam Pengukuran Teknik Yang Diaplikasikan Dalam Dunia Industry Khususnya Dalam Bidang Teknik Mesin.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teori Dasar Pengukuran Teknik 2. Jenis- Jenis Pengukuran. 3. Jenis – Jenis Alat Atau Instrument Pengukuran. 4. Metode – Metode Atau Teknik Pengukuran. 	
Daftar Referensi	Utama :	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beckwith, B, Mechanical Measurement. McGraw Hill. 2. Graft , H, Measuring Instrumen & Measuring Equipment, McGraw Hill, 1972. 	
	Pendukung :	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. J.P. Holman, Metode Pengukuran Teknik. Erlangga 2. CV Collet & A.D Hope, Engineering Measuremen. Pitman 	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras :
	-	Laptop dan LCD Projector
Nama Dosen Pengampu	-	
Matakuliah prasyarat (Jika ada)	-	

MATA KULIAH : PENGUKURAN TEKNIK* (AK042218) / 2 sks

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH PENGUKURAN TEKNIK:

1. Kemampuan Menguasai Konsep Teoritis Sains, Aplikasi Matematika, Prinsip-Prinsip dan Sains Rekayasa.
2. Kemampuan Untuk Merancang Rekayasa Yang Diperlukan Untuk Analisis dan Perancangan Sistem Mekanika Serta Komponen-Komponen Yang Diperlukan.

EVALUASI AKHIR SEMESTER (Minggu ke 16)

[CPL 4 CPMK 4.1]: Mahasiswa Mengevaluasi Pembelajaran Dari Pertemuan Minggu Pertama Sampai Akhir Pada Materi – Materi Yang Telah Ada Pada Mata Kuliah Pengukuran Teknik (minggu ke 15)

[CPL 1 CPMK 1.1, 1.2]: Mampu Memahami Tentang Konsep Teoretis Tentang Kalibrasi Instrumentasi (minggu ke 14)

[CPL 1, CPMK 1.1, 1.2]: Mampu Memiliki Penguasaan Tentang Konsep Teoretis Sains, Prinsip-Prinsip Kerja Pada Vibrasi Dan Getaran (Minggu ke 13)

EVALUASI TENGAH SEMESTER (Minggu ke 11)

[CPL 1, CPMK 1.2]: Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Terhadap Metode – Metode, Komponen Pada Pengukuran Untuk Suhu). (Minggu ke 10).

[CPL 1 CPMK 1.1, 1.2,]: Mampu Memiliki Penguasaan Tentang Konsep Teoretis Sains, Untuk Jenis Pengukuran Mekanik. (Minggu ke 12).

[CPL 4 CPMK 4.1]: Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Terhadap Metode – Metode Pada Jenis Pengukuran Untuk Aliran (*Flow Measurement*). (Minggu ke 8 dan Minggu ke 9)

[CPL 4 CPMK 4.1, 4.2]: Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Pada Jenis Pengukuran Untuk Tekanan (*Pressure Measurement*).. (Minggu ke 6 dan Minggu ke 7).

[CPL 1, CPMK 1.1]: Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Dalam Teori Dasar Pengukuran Teknik Dari Besaran Listrik Dan Sensor (Minggu ke 3)

[CPL 1, CPMK 1.2]: Mahasiswa Mampu Menerapkan Metode – Metode Dalam Pengukuran Teknik Pada Piranti Mutakhir Yang Diperlukan Untuk Pengukuran Luas Dan Anjakan (Minggu ke 4 dan Minggu ke 5).

[CPL 1, CPMK 1.1] : Mampu Menguasai Metode Piranti Mutakhir Yang Diperlukan Untuk Praktek Keteknikan Dalam Analisa Data Eksperimen Dalam Pengukuran Teknik. (Minggu ke 2)

[CPL 1, CPMK 1.2]: Mampu Menguasai Konsep Teoritis Sains, Aplikasi Matematika, Prinsip-Prinsip Dan Sains Rekayasa, Yang Diperlukan Pada Konsep – Konsep Dasar Pengukuran. (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 1.2	SUB-CPMK 1.2.1., SUB-CPMK 1.2.2	Mahasiswa Mampu menguasai Konsep Teoritis Sains, Aplikasi Matematika, Prinsip- Prinsip Dan Sains Rekayasa, Yang Diperlukan Pada Konsep – Konsep Dasar Pengukuran	1. Konsep - Konsep Dasar Pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Tentang Konsep Pengukuran Serta Dapat Mengaplikasikannya.	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa Bentuk Non-Test	Mahasiswa Mengerti Dan Memahami Konsep Teoretis Sains Pada Konsep Pengukuran.	5%
2.	CPMK 1.1	SUB-CPMK 1.1.1., SUB-CPMK 1.1.2	Mahasiswa Mampu Menguasai Metode Piranti Mutakhir Yang Diperlukan Untuk Praktek Keteknikan Dalam Analisa Data Eksperimen Dalam Pengukuran Teknik	<ol style="list-style-type: none"> Sebab-sebab kesalahan eksperimen Analisa statistic Analisa ketidak pastian 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Dan Memahami Penyebab-Penyebab Kesalahan Eksperimen Serta Dapat Menganalisa Data– Data Eksperimen Dengan Beberapa Cara.	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Mengerti Serta Memahami Penyebab-Penyebab Kesalahan Eksperimen Serta Dapat Menganalisa Data - Data Eksperimen Pada Pengukuran Teknik.	5%
3.	CPMK 1.1	SUB-CPMK 1.1.1., SUB-CPMK 1.1.2	Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Dalam Teori Dasar Pengukuran Teknik Dari Suatu Besaran Dalam Pengukuran.	<ol style="list-style-type: none"> Besaran Listrik Sensor 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Dasar Pengukuran Pada Besaran Listrik Dan Sensor.	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Mengerti Pada Teori – Teori Besaran Listrik Dan Sensor.	5%
4.	CPMK 1.2	SUB-CPMK 1.2.1., SUB-CPMK 1.2.2	Mahasiswa Mampu Menerapkan Metode-Metode Dalam Pengukuran Teknik Pada Piranti Mutakhir Yang Diperlukan Untuk Pengukuran Luas Dan Anjakan.	<ol style="list-style-type: none"> Pengukuran Dimensional Metode-Metode Optik 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Mampu Menerapkan : <ul style="list-style-type: none"> Metode – Metode Dalam Pengukuran Teknik Khususnya Pada Pengukuran Luas Dan Anjakan 	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Mengerti Dan Menguasai Metode – Metode Dalam Pengukuran Teknik Khususnya Pada Pengukuran Luas Dan Anjakan	5%
5.	CPMK 1.2	SUB-CPMK 1.2.1., SUB-CPMK 1.2.2	Mahasiswa Mampu Menerapkan Metode–Metode Dalam Pengukuran Teknik Pada Piranti Mutakhir Yang Diperlukan Untuk Pengukuran Luas Dan Anjakan.	1. Metode Grafik Metode Numerik	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Mampu Menerapkan : Metode – Metode Dalam Pengukuran Teknik Khususnya Pada Pengukuran Luas Dan Anjakan	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Mengerti Dan Menguasai Metode – Metode Dalam Pengukuran Teknik Khususnya Pada Pengukuran Luas Dan Anjakan	5%

6.	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 Mampu Memiliki Pengetahuan Tentang Jenis Pengukuran Tekanan	1. Pendahuluan Pengukuran Tekanan Pengukuran Bobot Mati	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Memahami Berbagai : <ul style="list-style-type: none"> Cara Pengukuran, Mengetahui Kelebihan Dan Kekurangan Pengukuran Tekanan, Serta Dapat Memilih Metode Pengukuran Tekanan Yang Sesuai 	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Mengerti Metode – Metode Yang Digunakan Dalam Teknik Pengukuran Tekanan Serta Penggunaan Alat – Alat Nya Pada Pengukuran Tekanan	5%
7.	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 Mampu Memiliki Pengetahuan Tentang Jenis Pengukuran Tekanan	1. Pengukuran Tekanan Rendah 2. Pengukuran Konduktifitas Pirani	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Memahami Berbagai : <ul style="list-style-type: none"> Cara Pengukuran, Mengetahui Kelebihan Dan Kekurangan Pengukuran Tekanan, Serta Dapat Memilih Metode Pengukuran Tekanan Yang Sesuai 	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Mengerti Metode – Metode Yang Digunakan Dalam Teknik Pengukuran Tekanan Serta Penggunaan Alat – Alat Nya Pada Pengukuran Tekanan	5%
8.	CPMK 4.1	SUB-CPMK 4.1.1., SUB-CPMK 4.1.2	Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Terhadap Metode – Metode Pada Jenis Pengukuran Untuk Aliran (<i>Flow Measurement</i>).	1. Metode Anjakan Positif 2. Metode Rintangan Aliran Nose Sonik	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Memahami Berbagai : <ul style="list-style-type: none"> Metode Pengukuran Aliran Mengetahui Metode Yang Relevan Untuk Kasus-Kasus Tertentu Dapat Mengembangkan Cara-Cara Pengukuran Aliran. 	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Mengerti Dalam Penggunaan Metode Yang Relevan Pada Jenis Pengukuran Aliran.	5%
9.	CPMK 4.1	SUB-CPMK 4.1.1., SUB-CPMK 4.1.2	Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Terhadap Metode – Metode Pada Jenis Pengukuran Untuk Aliran (<i>Flow Measurement</i>).	1. Metode Visualisasi Aliran 2. Metode Asap 3. Anemometer Doppler Laser	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Memahami Berbagai : <ul style="list-style-type: none"> Metode Pengukuran Aliran Mengetahui Metode Yang Relevan Untuk Kasus-Kasus Tertentu Dapat Mengembangkan Cara-Cara Pengukuran Aliran. 	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Mengerti Dalam Penggunaan Metode Yang Relevan Pada Jenis Pengukuran Aliran.	5%
10.	CPMK 1.2	SUB-CPMK 1.2.1., SUB-CPMK 1.2.2	Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Terhadap Metode – Metode, Komponen Pada Pengukuran Untuk Suhu).	1. Skala Suhu 2. Pengukuran Suhu Dengan Efek Mekanik, Listrik Dan Radiasi 3. Termokopel	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Memahami Dalam Berbagai : <ul style="list-style-type: none"> Cara Pengukuran Suhu Penggunaan Setiap Komponen Alat Ukur. Dapat Memilih setiap Alat Ukur Suhu Sesuai Keperluan Dan Ketelitiannya Dapat Mengembangkan Beberapa Metode Pengukuran Suhu. 	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Telah Mengerti Dan Memahami Metode Yang Digunakan Dalam Pengukuran Suhu Dan Penggunaan Komponen Alat Ukur Suhu.	5%

11.	UJIAN TENGAH SEMESTER									20%
12.	CPMK 1.1, 1.2	SUB-CPMK 1.1.1., SUB-CPMK 1.1.2 SUB-CPMK 1.2.1., SUB-CPMK 1.2.2	Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Tentang Konsep Teoretis Sains, Untuk Jenis Pengukuran Mekanik.	1. Torsi 2. Gaya 3. Daya Poros 4. Regangan Dan Tegangan	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Dapat Memahami : <ul style="list-style-type: none"> Cara Pengukuran Tosri, Gaya Dan Daya Poros. Dapat Mengkonversikan Dari Satu Sistem Ke Sistem Lainnya. Mengetahui Cara Pengukuran Tegangan Dan Regangan, Serta Hubungan Antara Tegangan Dan Regangan. 	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa telah Mengerti dan memahami jenis pengukuran mekanik seperti torsi, Gaya, Daya Poros, serta Regangan dan Tegangan.	5 %
13.	CPMK 1.1, 1.2	SUB-CPMK 1.1.1., SUB-CPMK 1.1.2 SUB-CPMK 1.2.1., SUB-CPMK 1.2.2	Mahasiswa Mampu Memiliki Penguasaan Tentang Konsep Teoretis Sains, Prinsip-Prinsip Kerja Pada Vibrasi Dan Getaran,	1. Instrumen Getaran Sederhana 2. Instrumen Seismik Pengukuran Bunyi	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Mampu Mengetahui : <ul style="list-style-type: none"> Cara Pengukuran Vibrasi Dan Getaran Prinsip Kerja Instrumen Seismic Cara Pengukuran Bunyi. 	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Mampu Memiliki Kemampuan Dalam Pengukuran Vibrasi, Getaran, Bunyi Dan Prinsip Kerja Dari Instrument-Instrument Tersebut.	5 %
14.	CPMK 1.1, 1.2	SUB-CPMK 1.1.1., SUB-CPMK 1.1.2 SUB-CPMK 1.2.1., SUB-CPMK 1.2.2	Mahasiswa Mampu Memahami Tentang Konsep Teoretis Tentang Kalibrasi Instrumentasi	Berbagai Macam Instrumen Teknik	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Mahasiswa Mampu Mengetahui : <ul style="list-style-type: none"> Kegunaan Kalibrasi Berbagai Alat Ukur Teknik. Hakekat Kalibrasi Mengetahui Badan-Badan Yang Mengeluarkan Sertifikasi Kalibrasi Alat Ukur. 	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa, Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Mampu Memiliki Kemampuan Dalam Mengkalibrasi Alat Ukur Teknik Berdasarkan Standar Sertifikasi Kalibrasi.	5%
15.	CPMK 4.1	SUB-CPMK 4.1.1., SUB-CPMK 4.1.2+	Mahasiswa Mampu Mengevaluasi Pembelajaran Dari Pertemuan Minggu Pertama Sampai Akhir Pada Materi – Materi Yang Telah Ada Pada Mata Kuliah Pengukuran Teknik	Evaluasi Pembelajaran Materi	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem Based Learning 	(2 x 60") Menit	Evaluasi Pembelajaran Materi	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa Mampu Mengevaluasi Pembelajaran Materi Yang Telah Dibahas Dengan Sangat Baik Guna Memenuhi Capaian Pembelajaran Yang Telah Ada.	5%
16.	UJIAN AKHIR SEMESTER									10%

FORMAT RANCANGAN TUGAS 1

Nama Mata Kuliah : Pengukuran Teknik* SKS : 2
Program Studi : Teknik mesin Pertemuan Ke : 1-4
Fakultas : Teknologi Industri

A. TUJUAN TUGAS :

Menjelaskan Teori konsep – konsep dasar tentang pengukuran teknik serta pengaplikasian nya didunia industry.

B. URAIAN TUGAS :

a. Obyek Garapan

Membuat rangkuman tentang Konsep – konsep dasar dalam pengukuran teknik, Sebab-sebab kesalahan eksperimen, Analisa statistic dan Analisa ketidak pastian

b. Metode atau Cara pengerjaan

- Carilah referensi berupa jurnal, buku
- Rangkumlah referensi tersebut, dibuat dalam satu makalah print out.
- Tugas Individu.

c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan : Rangkuman paper minimal 15 lembar.

C. KRITERIA PENILAIAN (5 %)

Kelengkapan isi rangkuman
Kebenaran isi rangkuman
Daya tarik komunikasi/presentasi

FORMAT RANCANGAN TUGAS 2

Nama Mata Kuliah : Pengukuran Teknik* SKS : 2
Program Studi : Teknik mesin Pertemuan Ke : 5 - 7
Fakultas : Teknologi Industri

A. TUJUAN TUGAS :

Mampu menerapkan cara atau metode penggunaan pengukuran anjakan luas dan pengukuran tekanan.

B. URAIAN TUGAS :

a. Obyek Garapan

Mahasiswa mampu mengetahui metode – metode dalam pengukuran anjakan luas (Pengukuran dimensional, Metode-metode optik, Metode grafik, Metode numerik) dan Pengukuran Tekanan (Pengukuran bobot mati, Pengukuran tekanan rendah, Pengukuran konduktifitas pirani).

b. Metode atau Cara pengerjaan

- Rangkumlah referensi tersebut, dengan mencakup metode – metode yang digunakan dalam pengukuran anjakan luas dan pengukuran tekanan serta menghitung secara actual dari pengukuran anjakan luas dan pengukuran tekanan.
- Buat dalam tugas paper
- Latihan soal – soal
- Tugas Individu

c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :

Paper minimal 15 halaman dengan spasi 1.5 dan font Times New Roman ukuran 12.

C. KRITERIA PENILAIAN (10 %)

Kelengkapan isi rangkuman

Kebenaran isi rangkuman

Daya tarik komunikasi/presentasi

FORMAT RANCANGAN TUGAS 3

Nama Mata Kuliah : Pengukuran Teknik*
Program Studi : Teknik mesin
Fakultas : Teknologi Industri

SKS : 2
Pertemuan Ke : 8 - 10

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu menerapkan penggunaan alat pengukuran aliran pada sebuah metode – metode yang telah ada.

B. URAIAN TUGAS :

a. Obyek Garapan

Mahasiswa Mampu Mengetahui Metode – Metode Yang Digunakan Dalam Pengukuran Aliran Seperti Metode Anjakan Positif, Metode Rintangan Aliran, Nose Sonik, Metode Visualisasi Aliran, Metode Asap, Dan Anemometer Doppler Laser.

b. Metode Atau Cara Pengerjaan

- Pembuatan Paper Mengenai Metode – Metode Dalam Pengukuran Aliran Serta Mengetahui Perhitungan Apa Saja Yang Diperlukan Dalam Pengukuran Aliran.
- Merangkum Keseluruhan Materi Yang Telah Di Pelajari Dalam Kelas

c. Deskripsi Luaran Tugas Yang Dihasilkan :

Paper Minimal 15 Halaman Dengan Spasi 1.5 Dan Font Times New Roman Ukuran 12.

C. KRITERIA PENILAIAN (5 %)

Kelengkapan Isi Rangkuman
Kebenaran Isi Rangkuman
Daya Tarik Komunikasi/Presentasi

FORMAT RANCANGAN QUIZ 1

Nama Mata Kuliah	: Pengukuran Teknik*	SKS	: 2
Program Studi	: Teknik mesin	Pertemuan Ke	: 12- 15
Fakultas	: Teknologi Industri		

A. TUJUAN QUIZ :

Mahasiswa mampu mengulang dan meriview pembelajaran materi yang telah diberikan sebelumnya dari pertemuan ke – 1- ke 13.

B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan
Mengevaluasi pembelajaran materi berupa pengadaan quis dari materi pertemuan ke – 1 – 13 dalam bentuk soal –soal quis.
- b. Metode Atau Cara Pengerjaan
 - Mengerjakan soal –soal quis yang terdiri dari 10 soal essay
 - Pengerjaan soal dikerjakan pada kertas portofolio
- c. Deskripsi Luaran Tugas Yang Dihasilkan :
Hasil pengerjaan dalam bentuk fisik berupa kertas jawaban mahasiswa pada portofolio yang terdiri dari soal – soal quis yang diberikan.

C. KRITERIA PENILAIAN (20 %)

Kelengkapan Isi Jawaban Soal – Soal Quis Mahasiswa
Kemampuan Dalam Pengerjaan Soal – Soal Quis Mahasiswa

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>

