



**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

RPS-MS-MS-
12108

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Bobot SKS		Semester	Tgl. Penyusunan
Teknik Pengukuran	MS 7712	Matakuliah Wajib	T = 2	P = 0	V (Lima)	13 September 2021
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK		Kaprodi	
		Achmad Zaki Rahman, ST, MT	(.....)		(Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD)	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-Prodi yang dibebankan pada MK					
	CPL 1 (S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
	CPL2 (U4)	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;				
	CPL 3 (K1)	Mampu mengaplikasikan konsep dasar IPTEKS untuk mendisain, melakukan penelitian dan pengkajian, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan dalam bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur baik secara mandiri maupun secara tim;				
	CPL 4 (K3)	Menguasai ilmu dan teknologi pemilihan material dalam perancangan sistem konstruksi mesin, mesin konversi energi dan proses manufaktur;				
	CPL 5 (P1)	Mengetahui konsep teoritis dan prinsip-prinsip rekayasa dalam perancangan sistem permesinan yang mencakup bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur;				
	CPL 6 (P3)	Mengetahui jenis-jenis material yang digunakan dalam rekayasa permesinan dan perancangan berbagai komponen dalam suatu sistem				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
1. Kemampuan menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa pada sistem mekanika (CPL 1, 2, 3, 4, 5, 6)						
2. Kemampuan mendesain komponen, sistem dan atau proses mekanika untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan dengan pendekatan analitis rekayasa berbasis ilmu dan teknologi mutakhir dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan,						

	serta kemudahan penerapan dan atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global (CPL 1, 2, 3, 4, 5, 6)							
	3. Kemampuan merumuskan keputusan berbasis analisis data, informasi, eksperimen dan atau pengalaman praktik (CPL 1, 2, 3, 4, 5, 6)							
	4. Kemampuan mengidentifikasi, menganalisis dan merumuskan solusi alternatif pada teknik mesin (CPL 1, 2, 3, 4, 5, 6)							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	1. Sub CPMK 2 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan mekanisme pengukuran							
	2. Sub CPMK 3 Mahasiswa mampu menjelaskan manfaat dari mata kuliah teknik pengukuran							
	3. Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan strategi pengukuran							
	4. Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kerja sensor							
	5. Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep akurasi, presisi, dan error							
	6. Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengolahan data hasil pengukuran							
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK							
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	
	CPMK1	√	√	√	√	√	√	
	CPMK2	√	√	√	√	√	√	
	CPMK3	√	√	√	√	√	√	
	CPMK4	√	√	√	√	√	√	
Deskripsi singkat MK	Memberikan pengetahuan tentang sistem, komponen, dan analisis pengukuran yang berhubungan dengan besaran-besaran teknik.							
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> Memahami konsep pengukuran, penggunaan alat ukur analog, digital, sensor, dan fungsi transfer mengenai akurasi, presisi, resolusi, komponen standard, dan kalibrasi. Memahami konsep galat dan analisisnya Memahami proses pengambilan dan pengolahan data pengukuran sesuai kaidah statistik 							
Pustaka	Utama:				Pendukung:			
	<ol style="list-style-type: none"> S.P. Venkateshan. <i>Mechanical Measurements</i>. 2nd edition; John Wiley & Sons Ltd., 2015 John P. Bentley. <i>Principles of Measurement Systems</i>. 4th edition; Pearson Education Ltd. 2005. Ifan G. Hughes, Thomas P.A. <i>Measurements and their Uncertainty</i>. Oxford University Press Inc., 2010. 				<ol style="list-style-type: none"> Semua e-book dan jurnal-jurnal terkait dengan materi setiap pertemuan 			

	4. Richard S. Figliola, Donald E. Beasley, <i>Theory and Design for Mechanical Measurements</i> . 5th edition. John Wiley & Sons Ltd., 2011						
Dosen Pengampu:	Achmad Zaki Rahman, ST, MT						
MK Prasyarat:	Fisika dasar						
Sesi ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Rujukan]	Penilaian		Bobot penilaian (%)
		Luring (Tatap Muka)	Daring (online)		Indikator	Bentuk dan kriteria	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami pengertian mengenai skema umum pengukuran,	a) Kuliah [60'] b) Tugas pemahaman konsep pengukuran [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Pengantar Sistem Pengukuran Teknik	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ %
2	Mahasiswa mampu memahami karakteristik pengukuran statik dan dinamik	a) Kuliah [60'] b) Tanya Jawab [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Karakteristik pengukuran: Statik dan dinamik	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan	1. Kehadiran: $\frac{10}{16}$ %

						kemampuan menjawab.	
3	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisa kesalahan pengukuran	a) Kuliah [60'] b) Tanya Jawab . [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Jenis-jenis Kesalahan dalam pengukuran	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ %
4	Mahasiswa mampu memahami nilai akurasi dan kepresisian sebuah alat/sensor	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Presisi dan Akurasi, membahas tugas (1)	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran: $\frac{10}{16}$ %
5	Mahasiswa mampu memahami resolusi, skala dan linearitas pengukuran	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Linearitas, Resolusi, dan Skala pengukuran	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik:	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ %

						Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	
6	Mahasiswa mampu memahami time period dan delay pada Sistem Pengukuran	a. Kuliah [60'] a) b. Tanya jawab [40']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; a) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	<i>Time Period</i> dan <i>delay</i> pada Sistem Pengukuran	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ %
7	QUIZ 1 (Bobot 15%)						
8	UJIAN TENGAHR SEMESTER (Bobot 30%)						
9	Mahasiswa mampu memahami mengenai dasar-dasar karakteristik signal analog dan digital	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Analog dan Digital Signal Conditioning	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	1. Kehadiran: $\frac{10}{16}$ % 2. Tugas3: 5%

10	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja sensor termal, dan melakukan pengukuran termal	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab. [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; \ b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Prinsip kerja sensor termal	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ %
11	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja termokopel	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Prinsip kerja termokopel	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ %
12	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja LVDT dan strain gauge	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40'].	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Sensor mekanik : LVDT dan <i>strain gauge</i>	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan	Kehadiran :

						kemampuan menjawab.	
13	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja sensor tekanan dan aliran	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40'].	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Sensor tekanan dan aliran	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	$\frac{10}{16}$ %
14	Mahasiswa mampu memahami cara menghitung probabilitas dan pengambilan kesimpulan atas dasar hasil pengukuran	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40'].	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Probabilitas dan pengambilan kesimpulan hasil pengukuran	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	1. Kehadiran: $\frac{10}{16}$ % Tugas 1
15	QUIZ 2 (Bobot 15%)						
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (Bobot 40%)						

RUBRIK HOLISTIK

Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(Skor \geq 81)
Pemahaman konsep dasar soal yang akan diselesaikan	Tidak memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan.	Sedikit memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan, terlihat dari tahapan yang tidak menuju ke penyelesaian.	Memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan, tetapi penyelesaian tidak tercapai.	Memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan, dan dapat menuju ke penyelesaian.
Sistematika penulisan penyelesaian	Alur sistematika penyelesaian tidak jelas dan tidak bermakna.	Alur sistematika penyelesaian tidak lengkap sehingga tidak menuju ke penyelesaian.	Alur penyelesaian sistematis tetapi penyelesaian tidak tercapai.	Alur penyelesaian sistematis dan dapat menuju ke penyelesaian.
Ketepatan dalam menyelesaikan soal	Soal tidak selesai.	Soal diselesaikan dengan ketepatan jawaban 60%.	Soal diselesaikan dengan ketepatan jawaban 80%.	Soal diselesaikan dengan ketepatan jawaban 100%.

Menyetujui

Tangerang Selatan, 13 September 2021

Ka.Prodi Teknik Mesin – ITI

Dosen Pengampu Mata Kuliah




(Ir. Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD, IPM)
NIDN : 0322096803

(Achmad Zaki Rahman, ST, MT)
NIDN : 8800720016