



**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 TENAGA LISTRIK	MS 2042	Peminatan Pilihan Umum	T = 2	P = 0	III (Tiga)	13 September 2021
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK		Kaprodi	
		Khairul Jauhari, 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				
	CPL 2 (P4)	Mengetahui sistem konversi energi untuk pembangkit daya baik dengan sumber bahan bakar fosil maupun energi baru terbarukan				
	CPL 3 (U1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya				
	CPL 4 (U2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur				
	CPL 5 (U5)	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data				
	CPL 6 (U8)	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri				
	CPL 7 (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				
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, 7)						

	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, 7)								
	3. Kemampuan merumuskan keputusan berbasis analisis data, informasi, eksperimen dan atau pengalaman praktik (CPL 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)								
	4. Kemampuan mengidentifikasi, menganalisis dan merumuskan solusi alternatif pada teknik mesin (CPL 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)								
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
	1. Sub CPMK 1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar mengenai sistem tenaga listrik								
	2. Sub CPMK 2 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sistem pembangkit daya								
	3. Sub CPMK 3 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep tahanan, rangkaian listrik								
	4. Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan hukum kirchoff 1 dan 2, generator, motor listrik dan transformator								
	5. Sub CPMK 5 Mahasiswa mampu mengaplikasikan perancangan rangkaian listrik								
	6. Sub CPMK 6 Mahasiswa mampu mengaplikasikan perancangan system pembangkit daya								
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK								
			Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	
		CPMK1	√	√	√	√	√	√	
		CPMK2	√	√	√	√	√	√	
		CPMK3	√	√	√	√	√	√	
		CPMK4	√	√	√	√	√	√	
Deskripsi singkat MK	Memahami konsep tentang sistem pembangkit tenaga listrik khususnya pada aplikasinya dalam dunia industri, dan dapat melakukan perhitungan-perhitungan listrik (seperti tahanan, arus listrik, daya pada listrik), serta memahami jenis-jenis dan cara kerja generator, motor listrik, transformator serta cara perhitungannya pada aplikasinya dalam dunia industri.								
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar mengenai sistem tenaga listrik 2. Model-model sistem pembangkit daya 3. Konsep dasar, macam jenis komponen, tahanan, rangkaian listrik 4. Konsep dasar hukum kirchoff 1 dan 2 5. Konsep dasar generator 6. Konsep dasar motor listrik 7. Konsep dasar tranformator 								
Pustaka	Utama:				Pendukung:				

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marappy, Muslimin; Teknik Tenaga Listrik; Bandung: Armico; 1985 2. Margumadi, A. R; Elektro Listrik; Jakarta: Dian Rakyat; 1986 3. Markoni; Teori Dasar Teknik Tenaga Listrik; Graha Ilmu; 2014 4. Wasito, S; Vademekum Elektronika; Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2001 5. ZUHAL; Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya; Jakarta: Gramedia; 1990 	1. Beberapa jurnal terkini (5 tahun terakhir) tentang sistem tenaga listrik.					
Dosen Pengampu:	Khairul Jauhari, ST, MT						
MK Prasyarat:	Tidak Ada						
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 mampu menjelaskan tentang konsep dasar tenaga listrik.	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa kelas) [PB: 1x(2x50')]	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melalui ppt di kelas b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan tentang definisi tenaga listrik, arus listrik, tegangan, tahanan penghantar dan perhitungannya.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	2.5%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan tahanan dan melakukan	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa kelas) di	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melalui ppt di kelas b) Video conference	Penjelasan tentang hubungan tahanan dan perhitungan tahanan dalam	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif	2.5%

	perhitungan tahanan dalam suatu rangkaian listrik.	[PB: 1x(2x50')	melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	suatu rangkaian seri, paralel dan campuran serta karakteristik rangkainnya.		Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang daya listrik dan melakukan perhitungan daya pada beberapa peralatan listrik serta hubungannya dalam perhitungan biaya listrik yang timbul dari pemakaian peralatan listrik.	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa di kelas) [PB: 1x(2x50')	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melaluippt b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan tentang daya listrik, satuan dan konversinya serta perhitungan daya dan biaya listrik pada beberapa peralatan listrik seperti lampu, seterika, motor listrik, dsb.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	2.5%
4	Mahasiswa mampu melakukan perhitungan kerugian tegangan pada penghantar listrik.	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa di kelas) [PB: 1x(2x50')	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melaluippt b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan tentang cara perhitungan kerugian tegangan pada penghantar listrik.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	2.5%

5	Mahasiswa menjelaskan tentang motor listrik dan mampu melakukan perhitungan gaya dan daya motor listrik.	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa kelas) di [PB: 1x(2x50')	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melalui ppt b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan tentang motor listrik dan perhitungan gaya, daya dan efisiensi motor listrik.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	2.5%
6	Mahasiswa menjelaskan tentang generator dan mampu melakukan perhitungan daya dan efisiensi generator.	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa kelas) di [PB: 1x(2x50')	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melalui ppt b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan tentang generator dan perhitungan daya dan efisiensi generator.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	2.5%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Hukum Kirchoff I dan II serta aplikasinya dalam menghitung tegangan, hambatan dan kuat arus pada suatu rangkaian listrik.	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa kelas) di [PB: 1x(2x50')	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melalui ppt b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan tentang Hukum Kirchoff I dan II serta cara perhitungan tegangan, hambatan dan kuat arus pada suatu rangkaian listrik.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan	2.5%

						kemampuan menjawab.	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (Bobot 30%)						
9	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang konsep dasar kemagnetan dalam listrik dan melakukan perhitungan induksi magnet.	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa di kelas) [PB: 1x(2x50')]	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melaluippt b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan tentang konsep dasar induksi magnet dalam listrik dan perhitungannya.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	2.5%
10	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang generator arus searah (DC).	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa di kelas) [PB: 1x(2x50')]	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melaluippt b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan tentang generator DC, jenis-jenisnya dan aplikasinya dalam dunia industri.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	2.5%
11	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang cara perhitungan	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa di kelas)	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melaluippt	Penjelasan tentang perhitungan generator DC dan	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif	2.5%

	pada generator arus searah (DC).	[PB: 1x(2x50')	b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	rugi-rugi yang ada pada generator DC.		Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	
12	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang motor arus searah (DC).	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa di kelas) [PB: 1x(2x50')	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melalui ppt b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan tentang motor DC, jenis-jenisnya dan aplikasinya dalam dunia industri.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	2.5%
13	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang cara perhitungan pada motor arus searah (DC).	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa di kelas) [PB: 1x(2x50')	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melalui ppt b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan tentang perhitungan motor DC dan besarnya torsi yang dihasilkan motor DC.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	2.5%
14	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang	a) Kuliah b) Diskusi	a) eLearning: http://sce.iti.ac	Penjelasan tentang transformator,	Kesesuaian jawaban dengan	Kriteria:	2.5%

	transformator dan aplikasinya dalam dunia industri.	c) (aktivitas mahasiswa di kelas) [PB: 1x(2x50')]	.id; penyampaian materi melalui ppt b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	jenis-jenisnya dan aplikasinya dalam dunia industri.	penjelasan yang diberikan	Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	
15	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang motor arus searah (DC).	a) Kuliah b) Diskusi c) (aktivitas mahasiswa di kelas) [PB: 1x(2x50')]	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; penyampaian materi melalui ppt b) Video conference melalui zoom atau jitsi [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan tentang motor DC, jenis-jenisnya dan aplikasinya dalam dunia industri.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	2.5%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (Bobot 35%)						

RUBRIK HOLISTIK

Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(Skor ≥ 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




(Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD)

NIDN : 0322096803

(Khairul Jauhari, ST, MT)

NIDK : 8818620016