



UNIVERSITAS ISKANDARMUDA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pembumian Sistem Tenaga		ELT 312		3	sks		Agustus 2021
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi	
		Syukri, S.T., M.T		Syukri, S.T., M.T		Syukri, S.T., M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	Memberi penjelasan kepada mahasiswa agar mampu memahami perkuliahan Pembumian Sistem Tenaga.					
	CPMK	memahami tentang pembumian dan berbagai peralatan pembumian					
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membantu mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan : Tujuan , jenis dan faktor pembumian sistem tenaga ; Pemilihan metoda pembumian; Pembumian berbagai peralatan antara lain generator, gardu induk, menara transmisi; berbagai peralatan pembumian.						
Bahan Kajian							
Pustaka	Utama :	<ul style="list-style-type: none"> - Hutahuruk , <i>Pengetahuan Netral Sistem Tenaga dan Pengetahuan Peralatan</i>, Erlangga, 1985. - Wilhelm, Waters, <i>Neutral Grounding in High Voltage Transmission</i>, Elsevier, 1956. - N.N., IEEE Recommended Practice for Grounding of Industrial and Commercial Power System, IEEE Std, 1972. 					
	Pendukung :						
Media Pembelajaran	Perangkat lunak			Perangkat keras			
	-			Laptop, proyektor			

Dosen pengampu		Syukri, S.T., M.T				
No	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bentuk/Metode Pembelajaran & Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian (%)
1	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan definisi dan alasan Pembumian serta dapat memilih metode sistem pembumian yang tepat	PENDAHULUAN dan Pembumian Sistem Tenaga Listrik - Definisi Pembumian - Alasan Pembumian - Metode Pembumian	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
2	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan sifat-sifat dan Karakteristik Sistem Tenaga Listrik yang tidak dibumikan	Sistem Tenaga Listrik yang tidak dibumikan - Arus hubung singkat - Pergeseran titik netral - Perhitungan besar arus gangguan ke Bumi	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
3	Pada akhir mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menguraikan karakteristik berbagai sistem tenaga Listrik yang dibumikan melalui beberapa metoda Pembumian	Sistem Tenaga Listrik Dengan Titik Netral yang Dibumikan - Beberapa metode Pembumian - Titik netral dibumikan tanpa impedansi - Pertukaran antara tekanan arus dan tekanan tegangan	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
4	Pada akhir mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan fungsi pembumian titik Netral sistem tenaga listrik agar dapat mengamankan	Pembumian titik Netral Berbagai Peralatan Sistem Tenaga Listrik - Pembumian netral pada Motor Listrik, Generator dan alat-alat industri - Pembumian netral pada Transformator dan Sistem	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%

	berbagai peralatan dari gangguan fasa ke Bumi	Distribusi				
5	Pada akhir mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menentukan Metode Penumbumian titik Netral yang tepat untuk berbagai peralatan sistem tenaga listrik	Pergeseran Netral dan Tegangan fasa sehat sebagai fungsi dari R_0 dan X_0 - Pemb. melalui Reaktansi - Melalui Reaktor/Resistansi - Petunjuk pemilihan metode penumbumian titik netral	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
6	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menguraikan fungsi dan prinsip kerja Sistem Penumbumian titik Netral yang melalui Kumputaran Petersen	Penumbumian Netral Melalui Kumputaran Petersen - Fungsi Petersen pada keadaan gangguan - Petersen sbg pemadam busur listrik saat terjadi gangguan	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
7	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menguraikan fungsi dan prinsip kerja Sistem Penumbumian titik Netral yang melalui Kumputaran Petersen	Penumbumian Netral Melalui Kumputaran Petersen - Keuntungan dan kerugian Sistem Penumbumian titik Netral yang melalui Kumputaran Petersen	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
8	Mampu menyelesaikan persoalan dan menerapkan konsep dengan tepat	Uji Kompetensi (Mid Test)		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	15%
9	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis sistem	Penumbumian Sebagai Proteksi Sistem Tenaga terhadap gangguan fasa ke Bumi	Tanya jawab dan diskusi, tugas	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%

	pembumian sebagai proteksi pada Sistem dan pad Saluran Transmisi	<ul style="list-style-type: none"> - Pembumian sbg Proteksi - Fungsi proteksi - Filter arus urutan nol 				
10	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis sistem pembumian Sebagai Proteksi pada Peralatan Tenaga Listrik	Pemb. titik Netral Sebagai Pengaman/Proteksi terhadap gangguan Fasa ke Bumi <ul style="list-style-type: none"> - Rele gangguan tanah - Rele arus bocor dan prinsip kerjanya 	Tanya jawab dan diskusi, tugas	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
11	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan Fungsi Pembumian Bodi/Badan Peralatan listrik agar aman bagi makhluk Hidup	Pembumian Peralatan <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi pembumian bodi (badan) peralatan listrik - Alat-alat listrik yang harus dibumikan - akibat-akibat bila terjadi gangguan listrik 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
12	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menguraikan beberapa bahaya-bahaya yang akan timbul pada Gardu Induk saat terjadi gangguan fasa ke Bumi	Bahaya-bahaya yang Timbul pada Gardu Induk saat ada gangguan fasa ke Bumi <ul style="list-style-type: none"> - Bahaya-bahaya - Tegangan sentuh - Tegangan langkah - Penetapan batas tegangan sentuh dan teg. Langkah 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
13	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengukur dan Menentukan Tahanan Elektroda Pembumian	Elektroda Pembumian dan Pengukuran nilai Tahanan Jenis Lapisan tanah <ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan elektroda pembumian - Pengukuran tahanan elek- 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%

	dan tahan jenis lapisan tanah	troda pembumian - Pengk. tahanan jenis tanah pd lapisan permukaan Bumi				
14	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu merancang Sistem Pembumian Gardu Induk dan memilih model Pembumian yang tepat agar dapat melindungi personil	Perencanaan Sistem Pembumian Gardu Induk - Fungsi Pembumian Gardu Induk - Menggambar Sistem Pembumian Gardu Induk - Pembumian Tipe Grid	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
15	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menghitung Sistem Pembumian Gardu Induk dan menentukan batas-batas bahaya yang mungkin terjadi saat gangguan fasa ke Bumi	Perhitungan berbagai para-meter sistem Pembumian pada Gardu Induk - Menghitung - Luas Penampang minimum konduktor Pembumian - Tahanan pembumian - Tegangan Langkah dan - Tegangan Sentuh	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
16	Mengetahui hasil belajar mahasiswa	Ujian Akhir Semester (UAS)		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	15%