



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI S.Tr.TEKNIK LISTRIK INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah		Bobot SKS	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasy
VTL2624606	Gardu Induk		2	6	Wajib	-
Otoritas	Dosen Penyusun RPS	Koordinator GPM	Ketua Prodi		Dekan Sekolah Vokasi	
	Yuniarto, ST, MT NIP. 197106151998021001	Ir. Saiful Manan, M.T. NIP. 196104221987031001	Arkhan Subari, S.T, M.Kom NIP. 197710012001121002		Prof. Dr. Ir. Budiyono, M.Si. NIP. 196602201991021001	
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mahasiswa Program Studi Teknik Listrik Industri pada akhir semester mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan peran Gardu Ind perengkapannya dalam sistem tenaga listrik.					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	CPL.7	Menguasai prinsip dan teknik perancangan, pengelolaan dan pelaksanaan/penetapan sistem ketenagalistrikan dan industri menyelesaikan permasalahan teknik, memperhatikan keamanan sistem ketenagalistrikan dan industri serta mematuhi profesi.				
	CPL.8	Mampu merancang, mengelola dan menetapkan/melaksanakan sistem dan/atau proses yang diperlukan dengan pend analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environ consideration).				
Capaian	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					

Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	CPMK 1	Mampu mendefinisikan dan menggambarkan prinsip dan teknik perancangan, pengelolaan dan pelaksanaan/penetapan sistem tenaga listrik dan industri dalam menyelesaikan permasalahan teknik, memperhatikan keamanan sistem tenaga listrik dan industri serta mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan peran Gardu Induk dan perlengkapan dalam sistem tenaga listrik.
	CPMK 2	Mampu menjelaskan dan menguasai prinsip dan teknik perancangan, pengelolaan dan pelaksanaan/penetapan sistem tenaga listrik dan industri dalam menyelesaikan permasalahan teknik, memperhatikan keamanan sistem tenaga listrik dan industri serta mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan peran Gardu Induk dan perlengkapan dalam sistem tenaga listrik.
	CPMK 3	Mampu mendefinisikan dan menggambarkan prinsip dan teknik merancang, mengelola dan menetapkan/melaksanakan sistem dan/atau proses yang diperlukan dengan pendekatan yang tepat sesuai faktor yang ditetapkan serta mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan peran Gardu Induk dan perlengkapannya dalam sistem tenaga listrik.
	CPMK 4	Mampu menjelaskan dan menguasai prinsip dan teknik merancang, mengelola dan menetapkan/melaksanakan sistem dan/atau proses yang diperlukan dengan pendekatan yang tepat sesuai faktor yang ditetapkan serta mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan peran Gardu Induk dan perlengkapannya dalam sistem tenaga listrik.
	CPMK 5	Mampu menggunakan prinsip dan teknik merancang, mengelola dan menetapkan/melaksanakan sistem dan/atau proses yang diperlukan dengan pendekatan yang tepat sesuai faktor yang ditetapkan serta mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan peran Gardu Induk dan perlengkapannya dalam sistem tenaga listrik.

1	2	3	4				5	6	7	
Minggu ke	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran				Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
			TM	PB L	CB L	PBj L			Kriteria & Indikator	Bobot (%)
1	CPMK1 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: Memahami konsep sistem tenaga listrik	- Sistem pembangkit - Sistem transmisi - Sistem Distribusi	TM SCL: Memahami konsep sistem tenaga listrik				TM: 2 x (2 x 50'') BT + BM = 1 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	- Sistem pengadaan listrik dari pembangkitan samapai ke konsumen	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
2	CPMK1 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: Memahami jenis-jenis gardu induk	- Gardu induk pasangan luar - Gardu induk pasangan dalam	TM SCL: Memahami jenis-jenis gardu induk				TM: 3 x (2 x 50'') BT + BM = 2 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	- Jenis-jenis gardu induk	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar	5%

						- Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	
3	CPMK1 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: Memahami fasilitas dan peralatan gardu induk	- Bagian-bagian gardu induk - Komponen-komponen gardu induk	TM SCL: Memahami fasilitas dan peralatan gardu induk	TM: $2 \times (2 \times 50'')$ BT + BM = $2 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$	- Fasilitas dan peralatan yang terdapat di gardu induk.	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
4	CPMK1, CPMK2 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: Memahami sistem bus pada gardu induk	- Pengertian bus bar - Jenis-jenis bus bar - Karakteristik bus bar	TM SCL: Memahami sistem bus pada gardu induk	TM: $1 \times (2 \times 50'')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$	- Identifikasi bus bar.	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
5	CPMK1, CPMK2 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: Memahami Kebijakan dalam pemilihan sistem bus bar	- Pertimbangan teknik - Pertimbangan ekonomi	PBL SCL: Memahami Kebijakan dalam pemilihan sistem bus bar	TM: $1 \times (2 \times 50'')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$	- Menentukan sistem bus yang sesuai.	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
6	CPMK1, CPMK2, CPMK3 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: Memahami Komponen inti di gardu induk	- Trafo pada gardu induk - PMT (Pemutus Tenaga)	PBL SCL: Memahami Komponen inti di gardu induk	TM: $2 \times (2 \times 50'')$ BT + BM = $2 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$	- Peran trafo dan PMT pada gardu induk	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	10%
7	CPMK1, CPMK2, CPMK3	- Pemisah (ABSW) - Isolator	CBL SCL: Memahami Komponen tambahan yang terdapat di gardu induk.	TM: $2 \times (2 \times 50'')$ BT + BM = $2 \times [(2 \times 50'') +$	- Fungsi saklar pemisah dan isolator	- Mahasiswa menyelesaikan minimal	10%

	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: Memahami Komponen tambahan yang terdapat di gardu induk.			(2 x 60'')]		80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	
8	Ujian Tengah Semester (UTS)						
9	CPMK1, CPMK2, CPMK3 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: Memahami sistem isolasi pada gardu induk.	- Jenis-jenis isolasi - Koordinasi isolasi	TM SCL: Memahami sistem isolasi pada gardu induk.	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM = 1 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	- Penggunaan isolasi pada gardu induk	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
10	CPMK1, CPMK2, CPMK3 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: Memahami sistem proteksi terhadap tegangan lebih pada gardu induk	- Tegangan lebih akibat sambaran petir - Tegangan lebih akibat switching	PBL SCL: Memahami sistem proteksi terhadap tegangan lebih pada gardu induk	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM = 1 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	-Pengaruh tegangan lebih pada sistem gardu induk	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
11	CPMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: Memahami sistem proteksi terhadap arus lebih pada gardu induk	- Arus hubung singkat - Relay proteksi	PBL SCL: Memahami sistem proteksi terhadap arus lebih pada gardu induk	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM = 1 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	-Pengaruh arus lebih pada sistem gardu induk	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
12	CPMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4	- Tahanan tanah.	CBL SCL:	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM =	-Pengaruh pentanahan pada gardu induk.	- Mahasiswa menyelesaikan minimal	5%

	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: memahami sistem pentanahan yang terdapat pada gardu induk	- Elektroda pentanahan	Memahami sistem pentanahan yang terdapat pada gardu induk	$1 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$		80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	
13	CPMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4, CPMK5 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: memahami karaktersistik gas SF ₆	- Gas SF ₆ - Sifat gas SF ₆	CBL SCL: Memahami karaktersistik gas SF ₆	TM: $1 \times (2 \times 50'')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$	- Penggunaan gas SF ₆	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
14	CPMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4, CPMK5 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: memahami prinsip kerja GIS (Gas Insulated Switchgear)	- Kriteria GIS - Kelebihan dan kekurangan GIS	CBL SCL: Memahami prinsip kerja GIS (Gas Insulated Switchgear)	TM: $1 \times (2 \times 50'')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$	- Penggunaan GIS	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	10%
15	CPMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4, CPMK5 Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat: memahami komponen-komponen pada GIS	- PMT pada GIS - Bus bar pada GIS - ABSW pada GIS	CBL SCL: Memahami komponen-komponen pada GIS	TM: $1 \times (2 \times 50'')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$	- Pemakaian peralatan pada GIS	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	10%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)						
8. Daftar Referensi:		- Aslimeri, dkk., 2008, Teknik Transmisi Tenaga Listrik Jilid 1, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta. - Hutauruk, (1996) , Transmisi Daya Listrik, Jakarta, Erlangga. - Marsuidi, Ditieng, (2006). Operasi Sistem Distribusi. Graha Ilmu, Jakarta.					

	4. PT.PLN (Persero), (2010), Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga.
	5. Gonen, Turan, 1990, Electric Power Distribution System Engineering

Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Teknik Penilaian	Persentase Penilaian	Kriteria/ Indikator	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5
	Tugas Individu	60%		√	√	√	√	√
	Project/ <i>case study</i>	0%		√	√	√	√	√
	Presentasi	0%						
	UTS	20%		√	√	√	√	√
	UAS	20%		√	√	√	√	√