



Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Teknologo Transformator	EE235313	Tegangan Tinggi	T=2 P=0	3	30 Nov 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
	Prof. Dr. I Made Yulistya Negara, S.T., M.Sc.				Ronny Mardiyanto, S.T., M.T., Ph.D
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan memperhatikan prinsip keberlanjutan.			
	CPL-8	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK-1	Memahami jenis transformator, penggunaan transformator, spesifikasi transformator dan perkembangan teknologi transformator				

	CPMK-2	Mampu memahami dan melakukan perhitungan umum besaran-besaran desain diagnosis dan pemeliharaan trafo daya												
	CPMK-3	Mampu memahami dan melakukan perhitungan umum besaran-besaran desain diagnosis dan pemeliharaan trafo daya frekuensi tinggi												
	<p>Matrik CPL - CPMK</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td>√</td> </tr> </tbody> </table>		CPMK	CPL-3	CPL-8	CPMK-1	√		CPMK-2		√	CPMK-3		√
CPMK	CPL-3	CPL-8												
CPMK-1	√													
CPMK-2		√												
CPMK-3		√												
Deskripsi Singkat MK	<p>Mata kuliah ini membahas mengenai teknik desain, diagnosa, dan pemeliharaan transformator. Pada sistem tenaga listrik, peran transformator daya sangat penting untuk menaikkan dan menurunkan tegangan pada saluran transmisi dan distribusi. Sedangkan transformator instrumentasi digunakan sebagai peralatan utama pada sistem pengukuran tenaga listrik. Pada perkembangan teknologi sekarang ini, penggunaan transformator frekuensi tinggi sangat menunjang performansi dan kebutuhan investasi peralatan konverter atau elektronika daya. Berdasarkan pertimbangan tersebut, jenis transformator yang dibahas adalah transformator daya, transformator instrumentasi atau pengukuran dan transformator frekuensi tinggi.</p>													
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pendahuluan: Jenis transformator, penggunaan transformator, spesifikasi transformator dan perkembangan teknologi transformator 2) Prinsip desain transformator daya 3) Pemeliharaan dan diagnosis transformator daya 4) Prinsip desain transformator frekuensi tinggi 5) Pemeliharaan dan diagnosis transformator frekuensi tinggi 													

	6) Jurnal review						
Pustaka	Utama :						
	[1]. Xose M. López-Fernández, H. Bülent Ertan, Janusz Turowski, "Transformers: Analysis, Design, and Measurement", CRC Press; 1 edition (June 27, 2012), ISBN-10: 1466508248						
	Pendukung :						
[1]. S. D. Myers, J. J. Kelly, R. H. Parrish, E. L. Raab, A Guide to Transformer Maintenance, S D Myers Inc (June 1, 1981) ISBN-10: 0939320002							
[2]. Robert M. Del Vecchio, et. al., "Transformer Design Principles; With Application to Core From Power Transformer", CRC Press, 2nd Edition, 2010							
Dosen Pengampu	Team Lab Tegangan Tinggi						
Matakuliah syarat							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami jenis transformator, penggunaan transformator, spesifikasi transformator dan perkembangan	Ketepatan menjelaskan tentang perkembangan teknologi trafo secara umum	Tugas	Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)		Perkembangan teknologi trafo [Bab 1 Pustaka Pendukung 3]	5

	teknologi transformator						
2-7	Mampu memahami dan melakukan perhitungan umum besaran-besaran desain diagnosis dan pemeliharaan trafo daya	ketepatan melakukan perhitungan umum besaran-besaran dan desain trafo beserta diagnosis dan pemeliharaannya	Tugas presentasi dan diskusi	Pembelajaran dalam kelas (6x2x50 menit) Belajar mandiri (6x2x60 menit) Belajar terstruktur (6x2x60 menit)		Perhitungan besaran-besaran desain trafo daya, diagnosis dan pemeliharaannya [Part 1 Pustaka Utama]	50
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9-14	Mampu memahami dan melakukan perhitungan umum besaran-besaran desain diagnosis dan pemeliharaan trafo daya frekuensi tinggi	ketepatan melakukan perhitungan umum besaran-besaran dan desain trafo daya frekuensi tinggi beserta diagnosis dan pemeliharaannya	Tugas presentasi dan diskusi	Pembelajaran dalam kelas (6x2x50 menit) Belajar mandiri (6x2x60 menit) Belajar terstruktur (6x2x60 menit)		Perhitungan besaran-besaran desain trafo daya, diagnosis dan pemeliharaannya [Part 3 Pustaka Utama]	45

5-16 Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester

Rencana Evaluasi	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	Total
Tugas	5	10	10	25
Evaluasi Tengah Semester		40		40
Evaluasi Akhir Semester			35	35
TOTAL	5	50	45	100

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.