



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
Pengenalan Bidang Riset	EE235102		T=3	P=0	1	14 Nov 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Prof. Dr. Ir. Imam Robandi, M.T.				Ronny Mardiyanto, S.T., M.T., Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-2	Mampu mengembangkan dan memecahkan permasalahan ipteks dalam bidang keilmuannya melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji, serta mendapat pengakuan nasional dan internasional.				
	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-4	Mampu menguasai konsep, prinsip keilmuan secara komprehensif, prinsip rekayasa, dan pengetahuan faktual tentang Teknologi Informasi untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan pada analisis dan perancangan sistem terkait bidang Teknik Elektro				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mahasiswa dapat memahami Dasar Kajian Riset				
	CPMK-2	Mahasiswa dapat memahami Pengantar Penulisan Ilmiah				
	CPMK-3	Mahasiswa dapat merancang bangun Sistem Tenaga Listrik (STL)				
	CPMK-4	Mahasiswa dapat memaparkan topik riset Pembangkitan Sumber-sumber Energi Listrik				

	CPMK-5	Mahasiswa dapat memaparkan topik riset Energi Baru Terbarukan (EBT)		
	CPMK-6	Mahasiswa dapat memaparkan topik riset Pengendalian STL		
	CPMK-7	Mahasiswa dapat memaparkan topik riset <i>Smart Grid</i> untuk Penunjang <i>Smart City</i>		
		Matrik CPL - CPMK		
		CPL-2	CPL-3	CPL-4
	CPMK-1	v		v
	CPMK-2	v	v	
	CPMK-3	v		v
	CPMK-4	v	v	
	CPMK-5		v	v
	CPMK-6		v	v
	CPMK-7	v		v
Deskripsi Singkat MK	MK ini mendiskusikan dasar kajian riset dan penulisan ilmiah. Untuk menambah wawasan mahasiswa, berbagai topik riset yang populer didiskusikan dengan harapan mahasiswa mendapatkan gambaran topik riset untuk tesis.			
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar Kajian Riset 2. Pengantar Penulisan Ilmiah 3. Topik Riset Rancang Bangun Sistem Tenaga Listrik (STL) 4. Topik Riset Pembangkitan Sumber-sumber Energi Listrik 5. Topik Riset Energi Baru Terbarukan (EBT) 6. Topik Riset Pengendalian STL 7. Topik Riset <i>Smart Grid</i> untuk Penunjang <i>Smart City</i> 			
Pustaka	Utama :	<p>[1] Dipankar Deb, et al., <i>Engineering Research Methodology: A Practical Insight for Researchers</i>, Springer, 2019</p> <p>[2] Hugh Kearns & Maria Gardiner, <i>The Seven Secrets of Highly Successful Research Students</i>, Thinkwell, 2012</p>		
	Pendukung :	<p>[1] Imam Robandi, <i>Modern Power System Control</i>, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2009</p> <p>[2] Fuad & Anderson, <i>Power System Control and Stability</i>, Wiley-IEEE Press, 2003</p> <p>[3] Prabha Kundur, <i>Power System Stability and Control</i>, McGraw Hill, 2nd edition, 2022</p>		

	<p>[4] Mircea Eremia, et al., Advanced Solutions in Power Systems HVDC, FACTS, and Artificial Intelligence, IEEE Press, 2016</p> <p>[5] Mohamed A. & Ali Mohamed, Modeling and Simulation of Smart Grid Integrated with Hybrid Renewable Energy Systems, Springer, 2018</p>						
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Ir. Imam Robandi, M.T.						
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 (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Dasar Kajian Riset	Ketepatan dalam menjelaskan teori dan konsep	Diskusi kelompok (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Hugh Kearns & Maria Gardiner, The Seven Secrets of Highly Successful Research Students, Thinkwell, 2012	5
2	Riset Akademika dan Terapan	Ketepatan dalam menjelaskan teori dan konsep	Diskusi kelompok (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Dipankar Deb, et al., Engineering Research Methodology: A Practical Insight for Researchers, Springer, 2019	5
3	Selingkung Penulisan Proposal Riset	Ketepatan dalam menjelaskan teori dan konsep	Diskusi kelompok (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Dipankar Deb, et al., Engineering Research Methodology: A Practical Insight for	5

						Researchers, Springer, 2019	
4	Artikel Jurnal	Ketepatan dalam menjelaskan teori dan konsep	Quiz (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring Perkuliahan secara daring	Dipankar Deb, et al., Engineering Research Methodology: A Practical Insight for Researchers, Springer, 2019	10
5	Topik Riset Rancang Bangun STL Sederhana	Ketepatan dalam menyampaikan gagasan	Presentasi Gagasan (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Imam Robandi, Modern Power System Control, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2009	5
6	Topik Riset Rancang Bangun STL Skala Besar	Ketepatan dalam menyampaikan gagasan	Presentasi Gagasan (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Imam Robandi, Modern Power System Control, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2009	5
7	Topik Riset Pembangkitan Sumber-sumber Energi Listrik	Ketepatan dalam menyampaikan gagasan	Presentasi Gagasan (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Mohamed A. & Ali Mohamed, Modeling and Simulation of Smart Grid Integrated with Hybrid Renewable Energy Systems, Springer, 2018	5

8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						10
9	Topik Riset EBT	Ketepatan dalam menyampaikan gagasan	Presentasi Gagasan (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Mohamed A. & Ali Mohamed, Modeling and Simulation of Smart Grid Integrated with Hybrid Renewable Energy Systems, Springer, 2018	5
10	Topik Riset Integrasi EBT dengan Grid Konvensional	Ketepatan dalam menyampaikan gagasan	Presentasi Gagasan (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Mohamed A. & Ali Mohamed, Modeling and Simulation of Smart Grid Integrated with Hybrid Renewable Energy Systems, Springer, 2018	5
11	Topik Riset Kasus Pengendalian STL	Ketepatan dalam menyampaikan gagasan	Presentasi Gagasan (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Imam Robandi, Modern Power System Control, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2009	10
12	Topik Riset Skenario Manajemen Energi	Ketepatan dalam menyampaikan gagasan	Presentasi Gagasan (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Mohamed A. & Ali Mohamed, Modeling and Simulation of Smart Grid Integrated with Hybrid Renewable	5

						Energy Systems, Springer, 2018	
13	Topik Riset Sistem Penyimpanan Energi	Ketepatan dalam menyampaikan gagasan	Presentasi Gagasan (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Mohamed A. & Ali Mohamed, Modeling and Simulation of Smart Grid Integrated with Hybrid Renewable Energy Systems, Springer, 2018	5
14	Topik Riset <i>Smart Grid</i> untuk <i>Smart City</i>	Ketepatan dalam menyampaikan gagasan	Tugas (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Mohamed A. & Ali Mohamed, Modeling and Simulation of Smart Grid Integrated with Hybrid Renewable Energy Systems, Springer, 2018	5
15	Komputasi Cerdas untuk STL	Ketepatan dalam menyampaikan gagasan	Presentasi Gagasan (Studi Kasus)	Kuliah dan diskusi interaktif 3 x 50 menit = 150 menit	Perkuliahan secara daring	Mircea Eremia, et al., Advanced Solutions in Power Systems HVDC, FACTS, and Artificial Intelligence, IEEE Press, 2016	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						10
Tabel Rencana Asesmen dan Evaluasi							

Rencana Evaluasi	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	CPMK-5	CPMK-6	CPMK-7	Total
Evaluasi 1 (Quiz)	2	2	2	3	3	3	5	20
Evaluasi 2 (ETS)	3	3	4	5	5	5	5	30
Evaluasi 3 (Tugas)	2	2	2	3	3	3	5	20
Evaluasi 4 (EAS)	3	3	4	5	5	5	5	30
TOTAL	10	10	12	16	16	16	20	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.