

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S1 Teknik Elektro					Kode Dokumen											
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																		
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan											
Konversi Energi Listrik		2020102065	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	3	9 Juli 2025										
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi												
		Yuli Sutoto Nugroho, S.Pd., M.Pd. ; Dr. Joko, M.Pd., M.T. ; Unit Three Kartini, S.T., M.T., Ph.D.		Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.		Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.												
Model Pembelajaran	Case Study																	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																	
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya																
	CPL-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.																
	CPL-8	Mampu menerapkan prinsip – prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan, dan menganalisis data/ informasi untuk menyelesaikan permasalahan di bidang elektro																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																	
	CPMK - 1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi, dan teknik elektro untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan																
	Matrik CPL - CPMK																	
		CPMK	CPL-1	CPL-4	CPL-8													
		CPMK-1																
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																	
		CPMK	Minggu Ke															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		CPMK-1																
Deskripsi Singkat MK	Pengetahuan tentang jenis energi, hukum kekekalan energi, definisi & besaran serta satuan usaha, daya, energi, magnetik. Mahasiswa memiliki pengetahuan, dan mempresentasikan hasilnya secara lisan dan tertulis mengenai gaya gerak magnetik, lilitan amper, reluktansi dan permeansi, pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum yang mendasarinya. Memiliki pengetahuan, kemampuan mengeksplorasi, keterampilan menghitung, dan menyusun karya tulis ilmiah dan mempresentasikan hasilnya secara lisan dan tertulis mengenai konversi energi mekanik ke listrik, energi panas ke listrik, energi surya ke energi listrik, energi uap ke listrik, energi angin ke listrik, baterai, energi laut ke listrik, energi nuklir ke energi listrik, konversi energi baru dan terbarukan ke energi listrik																	
Pustaka	Utama : 1. Abdul Kadir. 1995. Energi. Jakarta : UI Press. 2. B.M. Weedy. 1988. Electric Power System, Third Edition Revised. Singapore : John Wiley and Sons. 3. Culp, A.W., 1995: Prinsip-prinsip Konversi Energi, Erlangga, Jakarta 4. Joko, 2015. Buku Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya 5. Mislan. 1991. Mesin Tak Serempak. Surabaya: University Press IKIP Surabaya 6. Pujanarsa, Astu. dan Nursuhud, Djati. 2006. Mesin konversi energi. Yogyakarta. Penerbit Andi. 7. Sulaiman, Mabuchi Magarisawa. 1984. Mesin Tak Serempak Dalam Praktek. Jakarta: Pradya Paramita 8. Goswami, D.Y., & Kreith, 2007. Energy Conversion. Boca Raton, FL: CRC PressTaylor & Francis Group. 9. Sthepen J. Chapman, 2005. Electric Machinery Fundamentals, 4th Ed., Mc. Graw Hill, 10. Culp, A.W., 1995. Prinsip-prinsip Konversi Energi, Erlangga, Jakarta 11. The basics of Electricity. Book4_c01 http://www.recampus.com/documents/book4_c01.pdf																	
	Pendukung :																	
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Joko, M.Pd., M.T. Unit Three Kartini, S.T., M.T., Ph.D. Yuli Sutoto Nugroho, S.Pd., M.Pd.																	
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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 dan menjelaskan konsep dasar dari usaha, daya dan energi.	1. Menjelaskan pengertian energi 2. Menjelaskan macam-macam energi dan hukum kekekalan energi 3. Menjelaskan satuan dari usaha, daya dan energi.	Kriteria: Kelengkapan makalah permasalahan energi di Indonesia Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Abdul Kadir. 1995. Energi. Jakarta : UI Press.		5%										

2	Memahami dan menjelaskan dasar konversi energi elektromagnetik	1. Menjelaskan definisi dan besaran-besaran magnetik 2. Menjelaskan permeabilitas dan fluks magnetik 3. Menjelaskan gaya pada konduktor yang berada dalam medan magnet 4. Menjelaskan kuat medan pada konduktor dan solenoid	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan latihan soal. 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 2 Pustaka: Goswami, D.Y., & Kreith, 2007. <i>Energy Conversion</i> . Boca Raton, FL: CRC PressTaylor & Francis Group.	5%
3	Memahami dan menjelaskan dasar konversi energi elektromagnetik	1. Menjelaskan definisi dan besaran-besaran magnetik 2. Menjelaskan permeabilitas dan fluks magnetik 3. Menjelaskan gaya pada konduktor yang berada dalam medan magnet 4. Menjelaskan kuat medan pada konduktor dan solenoid	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan latihan soal. 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 3 Pustaka: Stephen J. Chapman, 2005. <i>Electric Machinery Fundamentals</i> , 4th Ed., Mc. Graw Hill,	0%
4	Mampu memahami konsep dasar rangkaian magnetik	1. Menjelaskan konsep dasar rangkaian listrik 2. Menjelaskan gaya gerak magnetik dan lilitan ampere 3. Menjelaskan permeansi, reluktansi dan kurva magnetisasi	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal. 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: Culp, A.W., 1995. <i>Prinsip-prinsip Konversi Energi</i> , Erlangga, Jakarta	0%
5	Mampu memahami konsep dasar rangkaian magnetik	1. Menjelaskan konsep dasar rangkaian listrik 2. Menjelaskan gaya gerak magnetik dan lilitan ampere 3. Menjelaskan permeansi, reluktansi dan kurva magnetisasi	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal. 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 5 Pustaka: B.M. Weedy. 1988. <i>Electric Power System, Third Edition Revised</i> . Singapore : John Wiley and Sons.	5%
6	Memahami, menganalisa dan menghitung induksi elektromagnetisme	1. Menjelaskan hubungan antara magnet dan kelistrikan 2. Menjelaskan pembangkitan gaya gerak listrik 3. Menjelaskan arus induksi.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan dan penugasan 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: <i>The basics of Electricity</i> . Book4_c01 http://www.recampus.com/documents/book4_c01.pdf	0%
7	Memahami, menganalisa dan menghitung induksi elektromagnetisme	1. Menjelaskan hubungan antara magnet dan kelistrikan 2. Menjelaskan pembangkitan gaya gerak listrik 3. Menjelaskan arus induksi.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan dan penugasan 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: B.M. Weedy. 1988. <i>Electric Power System, Third Edition Revised</i> . Singapore : John Wiley and Sons.	5%
8	Menganalisis hubungan antara magnetisme dan kelistrikan, melakukan analisis dan perhitungan pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum Faraday dan hukum Lenz	Mengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanik Mengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrik Memperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanik Memperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrik Menghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik Menghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik	Kriteria: 1. Skor no 1 maks 36 2. Skor no 2 maks 25 3. Skor no 3 maks 25 4. Skor no 4 maks 14	Pedekatan saintifik Model pembelajaran berbasis masalah Metode diskusi, latihan, penugasan dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 5 Pustaka: Abdul Kadir. 1995. <i>Energi</i> . Jakarta : UI Press.	10%

9	Menganalisis hubungan antara magnetisme dan kelistrikan, melakukan analisis dan perhitungan pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum faraday dan hukum lenz	Mengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanikMengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi mekanikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi listrikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik	Kriteria: 1.Skor no 1 maks 36 2.Skor no 2 maks 25 3.Skor no 3 maks 25 4.Skor no 4 maks 14 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pedekatan saintificModel pembelajaran berbasis masalahMetode diskusi, latihan, penugasan dan refleksi 2 X 50	Materi: Materi pertemuan 9 Pustaka: <i>Joko, 2015. Buku Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya</i>	5%
10	Menganalisis hubungan antara magnetisme dan kelistrikan, melakukan analisis dan perhitungan pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum faraday dan hukum lenz	Mengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanikMengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi mekanikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi listrikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik	Kriteria: 1.Skor no 1 maks 36 2.Skor no 2 maks 25 3.Skor no 3 maks 25 4.Skor no 4 maks 14 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pedekatan saintificModel pembelajaran berbasis masalahMetode diskusi, latihan, penugasan dan refleksi 2 X 50	Materi: Materi pertemuan 9 Pustaka: <i>Joko, 2015. Buku Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya</i>	5%
11	Menganalisis hubungan antara magnetisme dan kelistrikan, melakukan analisis dan perhitungan pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum faraday dan hukum lenz	Mengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanikMengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi mekanikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi listrikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik	Kriteria: 1.Skor no 1 maks 36 2.Skor no 2 maks 25 3.Skor no 3 maks 25 4.Skor no 4 maks 14 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pedekatan saintificModel pembelajaran berbasis masalahMetode diskusi, latihan, penugasan dan refleksi 2 X 50	Materi: Materi pertemuan 9 Pustaka: <i>Joko, 2015. Buku Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya</i>	5%
12	Menganalisis hubungan antara magnetisme dan kelistrikan, melakukan analisis dan perhitungan pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum faraday dan hukum lenz	Mengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanikMengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi mekanikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi listrikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik	Kriteria: 1.Skor no 1 maks 36 2.Skor no 2 maks 25 3.Skor no 3 maks 25 4.Skor no 4 maks 14 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pedekatan saintificModel pembelajaran berbasis masalahMetode diskusi, latihan, penugasan dan refleksi 2 X 50	Materi: Materi pertemuan 9 Pustaka: <i>Joko, 2015. Buku Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya</i>	5%
13	Menganalisis hubungan antara magnetisme dan kelistrikan, melakukan analisis dan perhitungan pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum faraday dan hukum lenz	Mengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanikMengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi mekanikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi listrikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik	Kriteria: 1.Skor no 1 maks 36 2.Skor no 2 maks 25 3.Skor no 3 maks 25 4.Skor no 4 maks 14 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pedekatan saintificModel pembelajaran berbasis masalahMetode diskusi, latihan, penugasan dan refleksi 2 X 50	Materi: Materi pertemuan 9 Pustaka: <i>Joko, 2015. Buku Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya</i>	5%

14	Menganalisis hubungan antara magnetisme dan kelistrikan, melakukan analisis dan perhitungan pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum faraday dan hukum lenz	Mengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanikMengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik	Kriteria: 1.Skor no 1 maks 36 2.Skor no 2 maks 25 3.Skor no 3 maks 25 4.Skor no 4 maks 14 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pedekatan saintificModel pembelajaran berbasis masalahMetode diskusi, latihan, penugasan dan refleksi 2 X 50	Materi: Materi pertemuan 9 Pustaka: <i>Joko, 2015. Buku Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya</i>	5%
15	Menganalisis hubungan antara magnetisme dan kelistrikan, melakukan analisis dan perhitungan pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum faraday dan hukum lenz	Mengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanikMengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik	Kriteria: 1.Skor no 1 maks 36 2.Skor no 2 maks 25 3.Skor no 3 maks 25 4.Skor no 4 maks 14 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pedekatan saintificModel pembelajaran berbasis masalahMetode diskusi, latihan, penugasan dan refleksi 2 X 50	Materi: Materi pertemuan 9 Pustaka: <i>Joko, 2015. Buku Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya</i>	5%
16	Menganalisis hubungan antara magnetisme dan kelistrikan, melakukan analisis dan perhitungan pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum faraday dan hukum lenz	Mengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanikMengelompokkan jenis alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMemperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanikMenghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik	Kriteria: 1.Skor no 1 maks 36 2.Skor no 2 maks 25 3.Skor no 3 maks 25 4.Skor no 4 maks 14 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pedekatan saintificModel pembelajaran berbasis masalahMetode diskusi, latihan, penugasan dan refleksi 2 X 50	Materi: Materi pertemuan 9 Pustaka: <i>Joko, 2015. Buku Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya</i>	5%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	55%
		55%

Catatan

- 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.
- 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, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- 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.
- Sub-CPMK 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.
- 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.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah persentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

Koordinator Program Studi S1 Teknik
Elektro



Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.
NIDN 0012108004

UPM Program Studi S1 Teknik Elektro



NIDN

File PDF ini digenerate pada tanggal 9 Juli 2025 Jam 12:20 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

