



**Universitas Negeri Surabaya  
Fakultas Vokasi  
Program Studi D4 Teknik Listrik**

Kode  
Dokumen

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																										
Konversi Energi Listrik	2030502044		T=2	P=0	ECTS=3.18	7	4 Juli 2024																																																										
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																											
	.....		.....			Mahendra Widartono, S.T., M.T.																																																											
Model Pembelajaran	Case Study																																																																
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																
	Matrik CPL - CPMK																																																																
		CPMK																																																															
Deskripsi Singkat MK	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </tbody> </table>															CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																
CPMK	Minggu Ke																																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																	
Deskripsi Singkat MK	<p>Pengetahuan tentang jenis energi, hukum kekekalan energi, definisi &amp; besaran serta satuan usaha, daya, energi, magnetik. Mahasiswa memiliki pengatahuan, 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 enegi 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</p>																																																																
Pustaka	Utama :																																																																
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdul Kadir. 1995. Energi. Jakarta : UI Press.</li> <li>2. B.M. Weedy. 1988. Electric Power System, Third Edition Revised. Singapore : John Wiley and Sons.</li> <li>3. Culp, A.W., 1995: Prinsip-prinsip Konversi Energi, Erlangga, Jakarta</li> <li>4. Joko, 2015. Buku Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya</li> <li>5. Mislana. 1991. Mesin Tak Serempak. Surabaya: University Press IKIP Surabaya</li> <li>6. Pudjanarsa, Astu. dan Nursuhud, Djati. 2006. Mesin konversi energi. Yogyakarta. Penerbit Andi.</li> <li>7. Sulaiman, Mabuchi Magarisawa. 1984. Mesin Tak Serempak Dalam Praktek. Jakarta: Pradya Paramita</li> <li>8. Goswami, D.Y., &amp; Kreith, 2007. Energy Conversion. Boca Raton, FL: CRC PressTaylor &amp; Francis Group.</li> <li>9. Sthepen J. Chapman,2005. Electric Machinery Fundamentals, 4th Ed., Mc. Graw Hill,</li> <li>10. Culp, A.W.,1995. Prinsip-prinsip Konversi Energi, Erlangga, Jakarta</li> <li>11. The basics of Electricity. Book4_c01 <a href="http://www.recampus.com/documents/book4_c01.pdf">http://www.recampus.com/documents/book4_c01.pdf</a></li> </ol>																																																																
	Pendukung :																																																																
Dosen Pengampu	Mahendra Widartono, S.T., M.T. Ayusta Lukita Wardani, S.ST., M.T.																																																																
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 dan menjelaskan konsep dasar dari usaha, daya dan energi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Menjelaskan pengertian energi</li> <li>2.Menjelaskan macam-macam energi dan hukum kekekalan energi</li> <li>3.Menjelaskan satuan dari usaha, daya dan energi.</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Kelengkapan makalah permasalahan energi di Indonesia	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50			0%																																																										

2	Memahami dan menjelaskan dasar konversi energi elektromagnetik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan definisi dan besaran-besaran magnetik</li> <li>2. Menjelaskan permeabilitas dan fluks magnetik</li> <li>3. Menjelaskan gaya pada konduktor yang berada dalam medan magnet</li> <li>4. Menjelaskan kuat medan pada konduktor dan solenoid</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan latihan soal. 2 X 50		0%
3	Memahami dan menjelaskan dasar konversi energi elektromagnetik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan definisi dan besaran-besaran magnetik</li> <li>2. Menjelaskan permeabilitas dan fluks magnetik</li> <li>3. Menjelaskan gaya pada konduktor yang berada dalam medan magnet</li> <li>4. Menjelaskan kuat medan pada konduktor dan solenoid</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan latihan soal. 2 X 50		0%
4	Mampu memahami konsep dasar rangkaian magnetik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep dasar rangkaian listrik</li> <li>2. Menjelaskan gaya gerak magnetik dan lilitan ampere</li> <li>3. Menjelaskan permeansi, reluktansi dan kurva magnetisasi</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal. 2 X 50		0%
5	Mampu memahami konsep dasar rangkaian magnetik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep dasar rangkaian listrik</li> <li>2. Menjelaskan gaya gerak magnetik dan lilitan ampere</li> <li>3. Menjelaskan permeansi, reluktansi dan kurva magnetisasi</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal. 2 X 50		0%
6	Memahami, menganalisa dan menghitung induksi elektromagnetisme	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan hubungan antara magnet dan kelistrikan</li> <li>2. Menjelaskan pembangkitan gaya gerak listrik</li> <li>3. Menjelaskan arus induksi.</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan dan penugasan 2 X 50		0%
7	Memahami, menganalisa dan menghitung induksi elektromagnetisme	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan hubungan antara magnet dan kelistrikan</li> <li>2. Menjelaskan pembangkitan gaya gerak listrik</li> <li>3. Menjelaskan arus induksi.</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan dan penugasan 2 X 50		0%
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 mekanik Memperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi listrik Menghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik Menghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik	<b>Kriteria:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skor no 1 maks 36</li> <li>2. Skor no 2 maks 25</li> <li>3. Skor no 3 maks 25</li> <li>4. Skor no 4 maks 14</li> </ol>	Pedekatan saintific Model pembelajaran berbasis masalah Metode diskusi, latihan, penugasan dan refleksi 2 X 50		0%

9	mampu menjelaskan konversi dari cahaya menjadi listrik	Mengelompokan jenis alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi energi mekanik Mengelompokan jenis alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrik Memperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi listrik menjadi mekanik Memperagakan prinsip kerja alat untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi listrik Menghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik Menghitung besaran-besaran dalam konversi energi listrik menjadi energi mekanik	<b>Kriteria:</b> 1. Skor no 1 maks 36 2. Skor no 2 maks 25 3. Skor no 3 maks 25 4. Skor no 4 maks 14  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Pedekatan saintific Model pembelajaran berbasis masalah Metode diskusi, latihan, penugasan dan refleksi 2 X 50			0%
10	1.mampu menjelaskan intalasi panel surya array/ string 2.mampu menjelaskan kurva V-I dan P-V		<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif				0%
11	1.mampu menjelaskan perbedaan karakteristik dari baterai 2.mampu menjelaskan karakteristik pengisian dan pengosongan baterai						0%
12	1.mampu menjelaskan prinsip kerja penggunaan inverter 2.mampu mengintalasi inverter untuk penggunaan PLTS						0%
13	mampu mendesain PLTS ongrid						0%
14	mampu merancang PLTS offgrid						0%
15	mampu menjelaskan prinsip thermoelektrik						0%
16	mampu menjelaskan aplikasi thermoelektrik						0%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
		0%

#### 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-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.
- 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.

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 proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.