



UNIVERSITAS BALIKPAPAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (R P S)










Nama Mata Kuliah: Teknik Tenaga Listrik	Semester: IV (empat)	Mata Kuliah Prasyarat:
Kode Mata Kuliah: 1067023430	Bobot SKS: 2 SKS	Dosen Pengampu: Dr. Taqiyuddin, S.T., M.Eng.

Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi yang Dibebankan pada Mata Kuliah	<p>Aspek Sikap</p> <ol style="list-style-type: none">1. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S9).2. Mengembangkan daya cipta kritis dan tanggung jawab dalam praktik-praktik di lapangan (S11). <p>Aspek Keterampilan Umum</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya (KU1).2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (KU2). <p>Aspek Keterampilan Khusus</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa di bidang sistem mekanika dan komponen-komponen yang diperlukan dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan, dan konservasi energi (KK4).2. Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan serta <p>Aspek Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskrit, aljabar, analisis, geometri, teori peluang dan statistika, prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik yang mendukung pembelajaran matematika di pendidikan dasar dan menengah serta untuk studi lanjut (P2).2. Mengetahui prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial dan lingkungan secara umum (P3).
---	---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Mahasiswa mampu memahami tentang teknik tenaga listrik yang digunakan di dalam mesin-mesin industri
----------------------------------	---

Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas transformator, generator DC, motor DC, motor induksi, generator sinkron, motor sinkron, elektronika daya, sistem proteksi transformator dan mesin DC, sistem proteksi motor induksi dan mesin sinkron
Daftar Referensi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Theraja, B.L., S Textbook of Technology 2. Hugnes, E., Electrical Technology 3. Kadir, A., Mesin Arus Searah 4. Tata, Theory of Alternating Current, Mc Graw-Hill 5. Zuhail, Dasar Tenaga Listrik

Rencana Pembelajaran:






Pertemuan Ke-1	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mengetahui kontrak perkuliahan dan rencana pembelajaran selama 1 (satu) semester
Indikator	<ul style="list-style-type: none">  Bentuk pembelajaran  Kriteria penilaian  Materi pokok selama 16x pertemuan
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Kontrak perkuliahan
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, tanya jawab/ diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none">  Mahasiswa dan dosen menyepakati kontrak perkuliahan  Mahasiswa memahami sistem perkuliahan, kriteria penilaian dan materi pokok/bahan kajian
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir
Waktu	2×50 menit
Referensi	RPS MK Teknik Tenaga Listrik
Pertemuan Ke-2	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mahasiswa mampu memahami tentang sistem proteksi ketika sistem kelistrikan mengalami kegagalan atau ketika terjadi gangguan
Indikator	<ul style="list-style-type: none">  elemen-elemen tenaga listrik  konversi energi elektro-mekanik  transmisi dan distribusi  karakteristik beban listrik
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Elemen Tenaga Listrik









Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mahasiswa memahami tentang elemen-elemen tenaga listrik, proses konversi energi secara elektro-mekanik, sistem transmisi dan distribusi, serta karakteristik beban listrik
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 2 dan 5
Pertemuan Ke-3	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mahasiswa mampu memahami aturan pembagian tegangan dan pembagian arus dalam suatu rangkaian
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hukum Resistansi dan tipe-tipe resistor ■ Hukum Ohm ■ Resistansi dalam wujud seri dan paralel
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Arus Listrik dan Hukum Ohm
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mahasiswa memahami tentang potensial dan arus listrik, hukum Resistansi, hukum Ohm
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-4	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mahasiswa mampu menyelesaikan tiga atau lebih persamaan secara simultan dengan menggunakan pendekatan aturan Cramer



Indikator	<ul style="list-style-type: none"> 🎬 Hukum Kirchoff 🎬 Transformasi Sumber 🎬 Teorema Superposisi 🎬 Teorema Thevenin-Norton 🎬 Transfer Daya Maksimum
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Teorema-teorema Rangkaian DC
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	🎬 Mahasiswa memahami tentang teorema-teorema rangkaian dan jaringan listrik
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-5	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mahasiswa mampu memahami dan menggambarkan kurva magnetisasi
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> 🎬 Magnet dan Elektro-magnet 🎬 Medan Magnet dan Medan Listrik 🎬 Intensitas Medan Magnet
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Dasar Elektromagnetik
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	🎬 Mahasiswa memahami tentang prinsip proses elektro-magnetik, penerapan hukum Biot-Savart, dan rangkain magnetik
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 1 dan 5

Pertemuan Ke-6	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mahasiswa mampu memahami tentang induktansi sendiri dan induktansi besama
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hukum Faraday ■ Hukum Lenz ■ Magnet Vs Listrik
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Induksi Elektromagnetik
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	■ Mahasiswa memahami tentang proses induksi elektromagnetik, hukum Faraday, dan Hukum Lenz
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-7	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mahasiswa mampu menggambarkan urutan fasa arus dan tegangan secara vektoris
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fasor Gelombang Sinusoidal ■ Daya Kompleks dan Faktor Daya ■ Sistem Satu Fasa dan Tiga Fasa
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Analisis Fasor, Faktor Daya, dan Perhitungan Tiga Fasa
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	■ Mahasiswa memahami tentang fasor dari gelombang, daya kompleks, faktor daya dan perhitungan tiga fasa
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 4 dan 5

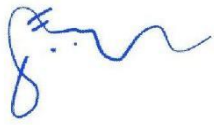
Pertemuan Ke-8	Ujian Tengah Semester (UTS)
Pertemuan Ke-9	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih dan mengoperasikan generator DC secara benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> 🎬 Prinsip kerja generator DC 🎬 Konstruksi generator DC 🎬 Tipe dan jenis generator DC
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Generator D.C.
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	🎬 Mahasiswa memahami prinsip kerja, konstruksi dan karakteristik dari generator DC
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 1,3, dan 5
Pertemuan Ke-10	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menentukan motor DC dan pengoperasian motor DC dengan baik dan benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> 🎬 Prinsip kerja Motor DC 🎬 Konstruksi Motor DC 🎬 Tipe dan jenis Motor DC
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Motor D.C.
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	🎬 Mahasiswa memahami prinsip kerja, konstruksi, dan karakteristik dari motor D.C.
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%

Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 1 dan 5
Pertemuan Ke-11	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih generator A.C.sinkron serta mengoperasikan dengan baik dan benar
Indikator	 Prinsip kerja generator sinkron
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Generator A.C. Sinkron
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	 Mahasiswa memahami prinsip kerja dan konstruksi generator A.C. sinkron
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 1,3, dan 5
Pertemuan Ke-12	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih generator induksi serta mengoperasikan dengan baik dan benar
Indikator	 Prinsip kerja generator A.C. induksi  Karakteristik generator A.C. induksi
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Generator A.C. Induksi / Asinkron
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	 Mahasiswa memahami prinsip kerja, konstruksi dan karakteristik generator A.C. induksi
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 1 dan 5
Pertemuan Ke-13	
Kemampuan Khusus (Sub-	Mampu memilih , mengoperasikan dan meningkatkan

CPMK)	faktor daya motor sinkron dengan baik dan benar
Indikator	 Prinsip kerja motor A.C. sinkron
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Motor A.C. Sinkron
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	 Mahasiswa memahami prinsip kerja, konstruksi dan karakteristik motor sinkron
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 1 dan 5
Pertemuan Ke-14	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih motor induksi dan mengoperasikan motor induksi dengan benar
Indikator	 Prinsip kerja motor induksi  Karakteristik motor induksi
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Motor A.C. Induksi / Asinkron
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal
Pengalaman Belajar	 Mahasiswa dapat memahami prinsip kerja, konstruksi dan karakteristik motor induksi (1 fasa dan 3 fasa)
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	2×50 menit
Referensi	Buku 1 dan 5
Pertemuan Ke-15	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memahami prinsip kerja trafo dan perhitungannya
Indikator	 Prinsip kerja trafo  Rangkaian pengganti trafo  Perhitungan trafo satu fasa

	 Trafo tiga fasa dan auto trafo								
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Transformator								
Metode/Model Pembelajaran	Model: Contextual Learning Metode: Kuliah, diskusi dan latihan soal								
Pengalaman Belajar	 Mahasiswa memahami prinsip kerja trafo, rangkaian pengganti trafo dan perhitungan fasa dalam trafo								
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap, dan keaktifan Kriteria: Taanda tangan daftar hadir Bobot: 10%								
Waktu	2×50 menit								
Referensi	Buku 1 dan 5								
Pertemuan Ke-16	Ujian Akhir Semester (UAS)								
Bobot Penilaian Akhir	<table border="0"> <tr> <td>1. Quiz</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>2. Tugas</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>3. UTS</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>4. UAS</td> <td>35%</td> </tr> </table>	1. Quiz	15%	2. Tugas	20%	3. UTS	30%	4. UAS	35%
1. Quiz	15%								
2. Tugas	20%								
3. UTS	30%								
4. UAS	35%								

Mengetahui,
Ketua Program Studi,



Ir. Siska Ayu Kartika, S.T.,M.MT,IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 18 September 2025
Dosen Pengampu,



Dr. Taqiyuddin, S.T., M.Eng.
NIDN. 1115037303