



**UNIVERSITAS BALIKPAPAN**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>Nama Mata Kuliah:</b> Teknik Tenaga Listrik	<b>Semester:</b> IV (empat)	<b>Mata Kuliah Prasyarat:</b>
<b>Kode Mata Kuliah:</b> 1067023430	<b>Bobot SKS:</b> 2 SKS	<b>Dosen Pengampu:</b> Agus Nurtiariono, ST, MT

<p><b>Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi yang Dibebankan pada Mata Kuliah</b></p>	<p><i>Aspek Sikap</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S9).</li> <li>2. Mengembangkan daya cipta kritis dan tanggung jawab dalam praktik-praktik di lapangan (S11).</li> </ol> <p><i>Aspek Keterampilan Umum</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (KU2).</li> </ol> <p><i>Aspek Keterampilan Khusus</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>2. Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan serta</li> </ol> <p><i>Aspek Pengetahuan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>2. Mengetahui prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial dan lingkungan secara umum (P3).</li> </ol>
<p><b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah</b></p>	<p>Mahasiswa mampu memahami tentang teknik tenaga listrik yang digunakan di dalam mesin-mesin industri</p>

<b>Deskripsi Mata Kuliah</b>	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
<b>Daftar Referensi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Therjs, B.L., S Textbook of Technology</li> <li>2. Hugnes, E., Electrical Technology</li> <li>3. Kadir, A., Mesin Arus Searah</li> <li>4. Tata, Theory of Alternating Current, Mc Graw-Hill</li> <li>5. Zuhail, Dasar Tenaga Listrik</li> </ol>

Rencana Pembelajaran:

<b>Pertemuan Ke-1</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mengetahui kontrak perkuliahan dan rencana pembelajaran
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk pembelajaran</li> <li>• Kriteria penilaian</li> <li>• Materi pokok selama 16x pertemuan</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Kontrak perkuliahan
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i> <b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dan dosen menyepakati kontrak perkuliahan</li> <li>• Mahasiswa memahami sistem perkuliahan, kriteria penilaian dan materi pokok/bahan kajian</li> </ul>
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran, sikap <b>Kriteria:</b> Taanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	-
<b>Pertemuan Ke-2</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memahami prinsip kerja trafo dan perhitungannya
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip kerja trafo</li> <li>• Rangkaian pengganti trafo</li> <li>• Perhitungan trafo satu fasa</li> <li>• Trafo tiga fasa dan auto trafo</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Transformator
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i>

	<b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami prinsip kerja trafo, rangkaian pengganti trafo dan perhitungan fasa dalam trafo</li> </ul>
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran, sikap <b>Kriteria:</b> Taanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
<b>Pertemuan Ke-3</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih dan mengoperasikan generator DC secara benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip kerja mesin DC</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Generator DC
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i> <b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami kontruksi dari generator DC</li> </ul>
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran, sikap <b>Kriteria:</b> Taanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
<b>Pertemuan Ke-4</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih dan mengoperasikan generator DC secara benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristik generator DC</li> <li>Paralel generator</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Generator DC
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i> <b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami karakteristik dari generator DC</li> </ul>
Penilaian	<p><b>Jenis:</b> Kehadiran,sikap</p> <p><b>Kriteria:</b> Taanda tangan daftar hadir</p> <p><b>Bobot:</b> 10%</p>
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
<b>Pertemuan Ke-5</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menentukan motor DC dan pengoperasian motor DC dengan baik dan benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip kerja motor DC</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Motor DC
Metode/Model Pembelajaran	<p><b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i></p> <p><b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi</p>
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami kontruksi dari motor DC</li> </ul>
Penilaian	<p><b>Jenis:</b> Kehadiran,sikap</p> <p><b>Kriteria:</b> Taanda tangan daftar hadir</p> <p><b>Bobot:</b> 10%</p>
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
<b>Pertemuan Ke-6</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menentukan motor DC dan pengoperasian motor DC dengan baik dan benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristik motor DC</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Motor DC
Metode/Model Pembelajaran	<p><b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i></p> <p><b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi</p>
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami koreksi dari motor DC</li> </ul>
Penilaian	<b>Jenis:</b>

	Kehadiran,sikap <b>Kriteria:</b> Tanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
<b>Pertemuan Ke-7</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih motor induksi dan mengoperasikan motor induksi dengan benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip kerja motor induksi</li> <li>• Karakteristik motor induksi</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Motor Induksi
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i> <b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat memahami kontruksi dan karakteristik motor induksi</li> </ul>
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran,sikap <b>Kriteria:</b> Tanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
<b>Pertemuan Ke-8</b>	
Ujian Tengah Semester	
<b>Pertemuan Ke-9</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih generator sinkron serta mengoperasikan dengan baik dan benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip kerja generator sinkron</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Generator Sinkron
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i> <b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami kontruksi generator sinkron</li> </ul>
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran,sikap <b>Kriteria:</b>

	Tanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
<b>Pertemuan Ke-10</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih generator sinkron serta mengoperasikan dengan baik dan benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristik generator sinkron</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Generator Sinkron
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i> <b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami karakteristik generator sinkron</li> </ul>
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran,sikap <b>Kriteria:</b> Tanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
<b>Pertemuan Ke-11</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih ,mengoperasikan dan meningkatkan faktor daya motor sinkron dengan baik dan benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip kerja motor sinkron</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Motor Sinkron
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i> <b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami kontruksi motor sinkron</li> </ul>
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran,sikap <b>Kriteria:</b> Tanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%
Waktu	1×150 menit

Referensi	Buku 1
<b>Pertemuan Ke-12</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih ,mengoperasikan dan meningkatkan faktor daya motor sinkron dengan baik dan benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakteristik motor sinkron</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Motor Sinkron
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i> <b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami karakteristik motor sinkron dan memahaminya sebagai kapasitor</li> </ul>
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran,sikap <b>Kriteria:</b> Tanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
<b>Pertemuan Ke-13</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu memilih dan menerapkan komponen elektronika dengan baik dan benar
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengantar elektronika daya</li> <li>• Konverter</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Elektronika Daya
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i> <b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami komponen elektronika daya dan rangkaian</li> </ul>
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran,sikap <b>Kriteria:</b> Tanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
<b>Pertemuan Ke-14</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-	Mampu melakukan proteksi pada transformator dan

CPMK)	mesin DC								
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip sistem proteksi transformator</li> <li>Prinsip sistem proteksi mesin DC</li> </ul>								
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Sistem Proteksi Transformator dan Mesin DC								
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i> <b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi								
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami sistem proteksi pada transformator dan mesin DC</li> </ul>								
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran,sikap <b>Kriteria:</b> Tanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%								
Waktu	1×150 menit								
Referensi	Buku 1								
<b>Pertemuan Ke-15</b>									
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu melakukan proteksi pada mesin induksi dan mesin sinkron								
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip sistem proteksi motor induksi</li> </ul>								
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Sitem Proteksi Motor Induksi dan Mesin Sinkron								
Metode/Model Pembelajaran	<b>Model:</b> <i>Contextual Learning</i> <b>Metode:</b> Kuliah dan Tanya jawab/diskusi								
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami sistem proteksi pada motor induksi dan mesin sinkron</li> </ul>								
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran,sikap <b>Kriteria:</b> Tanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%								
Waktu	1×150 menit								
Referensi	Buku 1								
<b>Pertemuan Ke-16</b>									
<b>Bobot Penilaian Akhir</b>	<table> <tr> <td>1. Kehadiran</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>2. Tugas</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>3. UTS</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>4. UAS</td> <td>35%</td> </tr> </table>	1. Kehadiran	10%	2. Tugas	20%	3. UTS	35%	4. UAS	35%
1. Kehadiran	10%								
2. Tugas	20%								
3. UTS	35%								
4. UAS	35%								

Mengetahui,  
Ketua Program Studi,



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

Balikpapan, 1 September 2021  
Dosen Pengampu,



Agus Nurtiartono ST, MT  
NIDN. 1114089101