



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

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>Nama Mata Kuliah:</b> Turbin dan Sistem Propulsi	<b>Semester:</b> VIII (Delapan)	<b>Mata Kuliah Prasyarat:</b> Mesin Konversi Energi
<b>Kode Mata Kuliah:</b> 1067023767	<b>Bobot SKS:</b> 3 SKS	<b>Dosen Pengampu:</b> Patunru Pongky, A.T., M.T

<b>Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi yang Dibebankan pada Mata Kuliah</b>	<p><b>Aspek Sikap</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menunjukkan sikap bertanggung jawab 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><b>Aspek Keterampilan Umum</b></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><b>Aspek Keterampilan Khusus</b></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 analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk merancang, membuat, dan merawat sistem mekanik (<i>mechanical system</i>) dan komponen-komponen yang diperlukan (KK6).</li></ol> <p><b>Aspek Pengetahuan</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering fundamentals</i>), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika (<i>mechanical system</i>) dan komponen-komponen yang diperlukan (P1).</li><li>2. Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru serta terkini di bidang perancangan, proses manufaktur, serta pengoperasian, dan</li></ol>
--	---

	perawatan sistem mekanika ( <i>mechanical system</i> ) dan komponen-komponen yang diperlukan (P4).
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah</b>	Mahasiswa mampu memahami ilmu konsep termodinamika dan mekanika fluida pada operasi turbin gas di aplikasi mesin propulsi secara terstruktur
<b>Deskripsi Mata Kuliah</b>	Mata kuliah ini membahas perkembangan dan klasifikasi gas turbin, prinsip gaya dorong, sistem prosulsi dan prinsip kerja mesin
<b>Daftar Referensi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El-sayed F.A., 2008, Aircraft Propulsion and Gas Turbine Engines, CRC Press, UK</li> <li>2. Mattingly, Jack D., 2006, Elements of Gas Turbine Propulsion, American Institute of Aeronautics &amp; Ast (AIAA), US</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 perkembangan gas turbin
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkembangan gas turbin</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Perkembangan Gas Turbin
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 perkembangan gas turbin</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 memahami klasifikasi gas turbin
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klasifikasi gas turbin</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Klasifikasi Gas Turbin
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 klasifikasi gas turbin</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 menjelaskan prinsip gaya dorong dari berbagai jenis engine
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip gaya dorong dari berbagai jenis engine</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Prinsip Gaya Dorong
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 gaya dorong dari berbagai jenis engine</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-5</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan sistem propulsi di general aviation dan UAV (Uninhabited Aerial Vehicle)
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem propulsi</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Sistem Propulsi
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 propulsi di general aviation dan UAV (Uninhabited Aerial Vehicle)</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-6</b>	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu menjelaskan prinsip kerja mesin Pulsejet
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip kerja Pulsejet</li> <li>• Perhitungan Parameter</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Mesin Pulsejet
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 mesin Pulsejet</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 menjelaskan prinsip kerja mesin Ramjet
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip kerja Ramjet</li> <li>• Perhitungan Parameter</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Mesin Ramjet
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 mesin Ramjet</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 menjelaskan prinsip kerja mesin Turbofan
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip kerja Turbofan di Mixed</li> <li>• Perhitungan Parameter</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Mesin Turbofan
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 mesin Turbofan</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 menjelaskan prinsip kerja mesin Turbofan
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip kerja Turbofan di Unmixed</li> <li>Perhitungan Parameter</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Mesin Turbofan
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 mesin Turbofan</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 menguraikan momentum dan blade moment theory untuk prinsip kerja mesin turboprop
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip kerja turboprop</li> <li>Perhitungan Parameter</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Mesin Turboprop
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 mampu menguraikan momentum dan blade moment theory untuk prinsip kerja mesin turboprop</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 menguraikan cara kerja mesin turboshaft singlespool
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip kerja turboshaft singlespool</li> <li>• Perhitungan Parameter</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Mesin Turboshaft Singlespool
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 cara kerja mesin turboshaft singlespool</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 menguraikan cara kerja mesin turboshaft doublespool
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip kerja turboshaft doublespool</li> <li>• Perhitungan Parameter</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Mesin Turboshaft Doublespool
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 mampu memahami cara kerja mesin turboshaft doublespool</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-CPMK)	Mampu menguraikan prinsip kerja mesin turboramjet
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip kerja turboramjet</li> <li>• Perhitungan Parameter</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Mesin Turboramjet
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 mampu menguraikan prinsip kerja mesin turboramjet</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 menguraikan prinsip kerja mesin scramjet
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip kerja scramjet</li> <li>• Perhitungan Parameter</li> </ul>
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Mesin Scramjet
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 mampu menguraikan prinsip kerja mesin scramjet</li> </ul>
Penilaian	<b>Jenis:</b> Kehadiran,sikap <b>Kriteria:</b> Tanda tangan daftar hadir <b>Bobot:</b> 10%
Waktu	1×150 menit



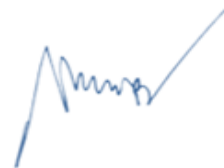
Referensi	Buku 1								
<b>Pertemuan Ke-16</b>	<b>Ujian Akhir Semester</b>								
<b>Bobot Penilaian Akhir</b>	<table> <tr> <td>1. Kehadiran</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>2. Tugas</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>3. UTS</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>4. UAS</td> <td>35%</td> </tr> </table>	1. 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.



Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.T  
NIDN. 1107096202