



UNIVERSITAS BALIKPAPAN
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah: Energi Terbarukan	Semester: VII (Tujuh)	Mata Kuliah Prasyarat: Mesin Konversi Energi
Kode Mata Kuliah: TM15740	Bobot SKS: 3 SKS	Dosen Pengampu: Agus Nurtriartono, S.T.,M.T

<p>Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi yang Dibebankan pada Mata Kuliah</p>	<p><i>Aspek Sikap</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang pendidikan matematika secara mandiri (S9). 2. ... <p><i>Aspek Keterampilan Umum</i></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 pendidikan matematika (KU1). 2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (KU2). <p><i>Aspek Keterampilan Khusus</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1). 2. ... <p><i>Aspek Pengetahuan</i></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. ...
<p>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah</p>	<p>Mahasiswa mampu mengetahui potensi, jenis-jenis energy terbarukan, prinsip kerja, kelebihan dan kekurangan dari masing-masing energy terbarukan serta mengetahui kekurangan dan kelebihannya.</p>

Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas potensi energi terbarukan, jenis-jenis energy terbarukan, prinsip kerja energi terbarukan, kekurangan dan kelebihan masing-masing energi terbarukan.
Daftar Referensi	1. Energi Baru dan Terbarukan. Andrew Cahyo Adhi, MSc dan Heru SS, MM

Rencana Pembelajaran:

Pertemuan Ke-1	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
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: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan 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 Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	-
Pertemuan Ke-2	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Latar Belakang Energi Terbarukan • Permasalahan energy di dunia

	<ul style="list-style-type: none"> • Solusi
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Pendahuluan Energi Terbarukan
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami latar belakang perlunya energy terbarukan • Mahasiswa memahami permasalahan energy di dunia • Mahasiswa menemukan solusi dari permasalahan energy di dunia
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-3	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Potensi Energi Terbarukan di Indonesia • Jenis-Jenis Energi Terbarukan
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Potensi dan Jenis-Jenis Energi Terbarukan di Indonesia
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami potensi energy terbarukan di Indonesia • Mahasiswa memahami jenis-jenis energy terbarukan
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir

	Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-4	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman Pembangkit Listrik Tenaga Surya • Prinsip Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya • Komponen-komponen Pembangkit Listrik Tenaga Surya • Kelebihan dan Kekurangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Pembangkit Listrik Tenaga Surya
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami konsep dari Pembangkit Listrik Tenaga Surya. • Mahasiswa memahami prinsip kerja dari Pembangkit Listrik Tenaga Surya. • Mahasiswa mengetahui komponen-komponen dari Pembangkit Listrik Tenaga Surya • Mahasiswa mengetahui kelebihan dan kekurangan dari Pembangkit Listrik Tenaga Surya.
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-5	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta

	memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip Kerja Panel Surya • Jenis-jenis Panel Surya • Komponen-komponen Panel Surya
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Panel Surya/matahari
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami prinsip kerja dari Panel Surya • Mahasiswa mengetahui jenis-jenis Panel Surya • Mahasiswa mengetahui komponen-komponen dari Panel Surya
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-6	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan energy surya yang dihasilkan panel surya
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Energi Surya/matahari
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Diskusi dan Ceramah
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami cara menghitung dan merancang panel surya sesuai kebutuhan.
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap

	Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-7	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Pembangkit Listrik Tenaga Angin • Prinsip Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Angin • Komponen-komponen dari Pembangkit Listrik Tenaga Angin • Kelebihan dan kekurangan dari Pembangkit Listrik Tenaga Angin
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Pembangkit Listrik Tenaga Angin
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami Pembangkit Listrik Tenaga Angin • Mahasiswa memahami prinsip Kerja dari Pembangkit Listrik Tenaga Angin • Mahasiswa mengetahui komponen-komponen dari Pembangkit Listrik Tenaga Angin • Mahasiswa mengetahui kelebihan dan kekurangan Pembangkit Listrik Tenaga Angin
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-8	
Ujian Tengah Semester	
Pertemuan Ke-9	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta

	memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis angin berdasarkan kecepatannya Potensi energi angin di Indonesia
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Energi Angin
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui jenis-jenis angin berdasarkan kecepatannya Mahasiswa memahami potensi energi angin di Indonesia
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-10	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> Pembangkit Listrik Tenaga Air Prinsip Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Air Komponen-komponen dari Pembangkit Listrik Tenaga Air Kelebihan dan kekurangan dari Pembangkit Listrik Tenaga Air
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Pembangkit Listrik Tenaga Air
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami Pembangkit Listrik Tenaga Air Mahasiswa memahami prinsip Kerja dari Pembangkit Listrik Tenaga Air Mahasiswa mengetahui komponen-komponen dari Pembangkit Listrik Tenaga Air

	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui kelebihan dan kekurangan Pembangkit Listrik Tenaga Air
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-11	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> Pembangkit Listrik Mikrohidro Prinsip Kerja Pembangkit Listrik Mikrohidro Komponen-komponen dari Pembangkit Listrik Mikrohidro Kelebihan dan kekurangan dari Pembangkit Listrik Mikrohidro
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Pembangkit Listrik Mikrohidro
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami Pembangkit Listrik Mikrohidro Mahasiswa memahami prinsip Kerja dari Pembangkit Listrik Mikrohidro Mahasiswa mengetahui komponen-komponen dari Pembangkit Listrik Mikrohidro Mahasiswa mengetahui kelebihan dan kekurangan Pembangkit Listrik Mikrohidro
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-12	

Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir • Prinsip Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir • Komponen-komponen dari Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir • Kelebihan dan kekurangan dari Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir • Mahasiswa memahami prinsip Kerja dari Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir Mahasiswa mengetahui komponen-komponen dari Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir • Mahasiswa mengetahui kelebihan dan kekurangan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-13	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi • Prinsip Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi • Komponen-komponen dari Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi • Kelebihan dan kekurangan dari Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi

Materi Pokok (Bahan Kajian)	Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi • Mahasiswa memahami prinsip Kerja dari Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi • Mahasiswa mengetahui komponen-komponen dari Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi • Mahasiswa mengetahui kelebihan dan kekurangan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-14	
Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).
Indikator	Definisi Biodiesel, proses pembuatan, dan manfaatnya
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Biodiesel
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Kuliah dan Tanya jawab/diskusi
Pengalaman Belajar	Mahasiswa memahami Definisi Biodiesel, proses pembuatan, dan manfaatnya
Penilaian	Jenis: Kehadiran,sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%
Waktu	1×150 menit
Referensi	Buku 1
Pertemuan Ke-15	

Kemampuan Khusus (Sub-CPMK)	Mampu merencanakan, mengimplementasikan dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (KK1).								
Indikator	Definisi Biomassa, proses pembuatan, dan manfaatnya								
Materi Pokok (Bahan Kajian)	Biomassa								
Metode/Model Pembelajaran	Model: <i>Contextual Learning</i> Metode: Diskusi dan Ceramah								
Pengalaman Belajar	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami Definisi Biomassa, proses pembuatan, dan manfaatnya 								
Penilaian	Jenis: Kehadiran, sikap Kriteria: Tanda tangan daftar hadir Bobot: 10%								
Waktu	1×150 menit								
Referensi	Buku 1								
Pertemuan Ke-16	Ujian Akhir Semester								
Bobot Penilaian Akhir	<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
NIK. 014 003 027

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,



Agus Nurtriartono S.T., M.T
NIK. 021 003 002