



## Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

**Program Studi Teknik Mesin  
Fakultas Teknik  
Universitas Bandar Lampung**

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Fisika Dasar I dan Praktikum</b>	<b>Kode MK</b>	TM 1103	<b>SKS</b>	3																												
<b>Dosen</b>	Any Nurhasanah			<b>Semester</b>	I																												
Capaian Pembelajaran Program Studi (CP)	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks (complex engineering problem) pada sistem mekanika (mechanical system)																																
Capaian Pembelajaran MK (CPMK):	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami, menjelaskan dan menyelesaikan persoalan gerak dalam satu dimensi, gerak dalam dua dimensi.</li> <li>2. Mampu menjelaskan dan menyelesaikan persoalan dinamika, usaha dan energi, momentum linear dan tumbukan, rotasi, keseimbangan, gravitasi, mekanika fluida, getaran, gelombang, bunyi, optika dan panas.</li> </ol>																																
<b>Kriteria Penilaian</b>	Kriteria penilaian bersifat objektif yang terukur berdasarkan rubrik penilaian setiap tugas. Penilaian dilakukan di sepanjang semester yang terdiri tugas, UTS dan UAS. Penilaian akhir mengikuti acuan berikut: <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td><math>76 \leq N \leq 100</math></td> <td>A</td> <td>4</td> <td>Sangat Baik</td> </tr> <tr> <td><math>71 \leq N \leq 75</math></td> <td>AB</td> <td>3.5</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td><math>66 \leq N \leq 70</math></td> <td>B</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>61 \leq N \leq 65</math></td> <td>BC</td> <td>2.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>56 \leq N \leq 60</math></td> <td>C</td> <td>2</td> <td>Cukup</td> </tr> <tr> <td><math>46 \leq N \leq 55</math></td> <td>D</td> <td>1</td> <td>Kurang</td> </tr> <tr> <td><math>0 \leq N \leq 45</math></td> <td>E</td> <td>0</td> <td>Sanagat Kurang</td> </tr> </table>					$76 \leq N \leq 100$	A	4	Sangat Baik	$71 \leq N \leq 75$	AB	3.5	Baik	$66 \leq N \leq 70$	B	3		$61 \leq N \leq 65$	BC	2.5		$56 \leq N \leq 60$	C	2	Cukup	$46 \leq N \leq 55$	D	1	Kurang	$0 \leq N \leq 45$	E	0	Sanagat Kurang
$76 \leq N \leq 100$	A	4	Sangat Baik																														
$71 \leq N \leq 75$	AB	3.5	Baik																														
$66 \leq N \leq 70$	B	3																															
$61 \leq N \leq 65$	BC	2.5																															
$56 \leq N \leq 60$	C	2	Cukup																														
$46 \leq N \leq 55$	D	1	Kurang																														
$0 \leq N \leq 45$	E	0	Sanagat Kurang																														

Item Penilaian	No	Kompetensi	Bobot Penilaian			Total
		Kehadiran	Kuis	Tugas	Ujian Tulis	
	1	-	-	20%	30%	50%
	2	-	-	10%	30%	40%
	03.00	Kehadiran	-	-	-	10%
<b>Nilai Akhir</b> = (90% × nilai CPMK) + 10% Nilai Kehadiran						

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menjelaskan tentang pentingnya ilmu fisika</li> <li>- Mampu menjelaskan dan menggunakan satuan, konversi satuan dan angka penting</li> </ul>	<b>Pendahuluan</b> <b>Kontrak perkuliahan</b> <b>Pengukuran dan Satuan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Ukuran dan satuan</li> <li>➢ Konversi satuan</li> <li>➢ Angka penting</li> </ul> <b>Besaran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Utama dan urunan</li> <li>➢ Skalar dan Vektor</li> </ul> Aljabar Vektor	<b>Model</b> : TBL <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi <b>Pendekatan</b> : Ketrampilan proses; <b>Skenario</b> : menyampaikan teori perkuliahan	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan.</li> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul>	5 %

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menjelaskan dan menghitung kecepatan rata-rata dan sesaat</li> <li>- Mampu menjelaskan dan menghitung percepatan rata-rata dan sesaat</li> <li>- Mampu menjelaskan dan menghitung gerak pada garis lurus secara matematis dan grafis</li> <li>- Mampu menjelaskan dan menganalisa gerak jatuh bebas</li> </ul>	<b>Gerak Lurus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perpindahan, waktu dan kecepatan</li> <li>- Percepatan rata-rata dan Percepatan sesaat</li> <li>- Gerak jatuh bebas</li> </ul>	<b>Model</b> : TBL <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi <b>Pendekatan:</b> Ketrampilan proses; <b>Skenario:</b> menyampaikan teori perkuliahan	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul> </li> </ul>	10 %
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami dan menjelaskan vektor posisi, vektor kecepatan, dan vektor percepatan benda dalam 2 dan 3 dimensi.</li> <li>- Mampu menghitung kecepatan dan percepatan dari benda yang bergerak dalam 2 dan 3 dimensi</li> </ul>	<b>Gerak dalam dua dimensi</b> - Vektor posisi dan vektor kecepatan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektor percepatan</li> <li>- Kecepatan relatif</li> <li>- Gerak peluru</li> <li>- Gerak dalam sebuah lingkaran</li> </ul> <b>TUGAS 1</b>	<b>Model</b> : TBL <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi <b>Pendekatan:</b> Ketrampilan proses; <b>Skenario:</b> menyampaikan teori perkuliahan	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul> </li> </ul>	5 %
4	Mampu memahami dan menjelaskan konsep gaya dan tekanan serta aplikasinya	<b>Gaya dan Tekanan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaya</li> <li>- Tekanan</li> </ul>	<b>Model</b> : TBL <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi <b>Pendekatan:</b> Ketrampilan proses; <b>Skenario:</b> menyampaikan teori perkuliahan	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul> </li> </ul>	5 %



5 + 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami dan menjelaskan konsep Hukum Newton I</li> <li>- Mampu memahami dan menjelaskan konsep kesetimbangan gaya</li> <li>- Mampu menggambarkan diagram benda bebas</li> <li>- Mampu menjelaskan dan menganalisa persoalan gerak dengan menggunakan hukum newton dalam 2 dimensi</li> </ul>	<p><b>Hukum Newton I Kesetimbangan Gaya Hukum Newton tentang Gerak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hukum II Newton Massa dan Berat</li> <li>- Hukum III Newton</li> <li>- Partikel dalam kesetimbangan/ diagram benda bebas</li> <li>- Gaya-gaya gesek</li> <li>- Dinamika gerak melingkar <b>TUGAS 2</b></li> </ul>	<p><b>Model</b> : TBL  <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi  <b>Pendekatan:</b> Keterampilan proses;  <b>Skenario:</b> menyampaikan teori perkuliahan</p>	200	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul> </li> </ul>	5 %
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami dan menjelaskan konsep kerja dan energi serta penerapannya pada persoalan gerak dan gaya.</li> <li>- Mampu menjelaskan perbedaan antara gaya konservatif dan non konservatif</li> </ul>	<p><b>Kerja dan Energi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Kerja</li> <li>➢ Kerja dan energi Kinetik</li> <li>➢ Kerja dan energi dengan gaya yang berubah-ubah</li> <li>➢ Daya</li> <li>➢ Energi potensial Gravitasi</li> <li>➢ Energi potensial pegas ➢ Gaya konservatif dan non konservatif</li> <li>Gaya dan energy potensial</li> </ul>	<p><b>Model</b> : TBL  <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi  <b>Pendekatan:</b> Keterampilan proses;  <b>Skenario:</b> menyampaikan teori perkuliahan</p>	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul> </li> </ul>	10 %
8	Mampu menjelaskan dan menghitung	<p><b>Ujian Tengah Semester (UTS)</b> Semua materi yang telah diberikan</p>	<p><b>Model</b> : PBL  <b>Metode</b> : ujian tertulis  <b>Pendekatan:</b> Keterampilan proses  <b>Skenario:</b> memberikan soal soal essay</p>	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul> </li> </ul>	10 %

9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menjelaskan dan menghitung momentum dan impuls.</li> <li>- Mampu menjelaskan hubungan momentum dan impuls untuk menyelesaikan soal tumbukan.</li> <li>- Mampu memahami dan menjelaskan pusat massa.</li> </ul>	<b>Momentum, Impuls dan tumbukan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Momentum linier dan kekekalan momentum</li> <li>- Impuls dan momentum</li> <li>- Tumbukan satu dimensi</li> <li>- Tumbukan berdimensi dua - Pusat massa</li> </ul>	<b>Model</b> : TBL <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi <b>Pendekatan:</b> Ketrampilan proses; <b>Skenario:</b> menyampaikan teori perkuliahan	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan.</li> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul>	5 %
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menghitung kecepatan sudut dari benda yang berotasi secara konstan.</li> <li>- Mampu menjelaskan hubungan antara periode, frekuensi, sudut rotasi, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak rotasi benda.</li> <li>- Mampu membedakan energi kinetik translasi dan energi kinetik rotasi.</li> </ul>	<b>Rotasi Benda Tegar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posisi angular, kecepatan dan percepatan</li> <li>- Kinematika rotasi</li> <li>- Besaran sudut dan linier</li> <li>- Energi kinetik rotasi</li> <li>- Teorema sumbu parallel</li> <li>- Perhitungan momen inersia - Torsi</li> <li>Hubungan torsi dan percepatan <b>3</b></li> </ul>	<b>Model</b> : TBL <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi <b>Pendekatan:</b> Ketrampilan proses; <b>Skenario:</b> menyampaikan teori perkuliahan	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan.</li> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi</li> </ul>	10 %
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami dan menjelaskan hukum universal Gravitasi Newton</li> <li>- Mampu menggunakan Hukum Newton II, hukum gravitasi universal dan konsep percepatan sentripetal untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang meliputi gerak orbit satelit.</li> <li>- Mampu menyebutkan Hukum Kepler gerak planet.</li> </ul>	<b>Gravitasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hukum gravitasi Newton - Pengukuran konstanta gravitasi</li> <li>- Percepatan jatuh bebas dan gaya gravitasi</li> <li>- Hukum Kepler dan gerak planet</li> <li>- Medan gravitasi</li> <li>- Energi potensial gravitasi</li> </ul>	<b>Model</b> : TBL <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi <b>Pendekatan:</b> Ketrampilan proses; <b>Skenario:</b> menyampaikan teori perkuliahan	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan.</li> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul>	5 %

12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar fluida statik</li> <li>- Mampu menjelaskan dan mengaplikasi prinsip Pascal, Archimedes, Tegangan Permukaan, dan kapilaritas</li> </ul>	<b>Fluida Statik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinsip Pascal</li> <li>- Prinsip Archimedes</li> <li>- Tegangan Permukaan Kapilaritas</li> </ul>	<b>Model</b> : TBL <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi <b>Pendekatan:</b> Ketrampilan proses; <b>Skenario:</b> menyampaikan teori perkuliahan	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan.</li> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul>	5 %
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar fluida dinamik</li> <li>- Mampu memahami dan menjelaskan serta mengaplikasikan persamaan kontinuitas fluida, dan persamaan Bernouli</li> </ul>	<b>Fluida Dinamik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Karakteristik Aliran</b></li> <li>- <b>Persamaan Kontinuitas - Persamaan Bernouli</b></li> </ul> <b>TUGAS 4</b>	<b>Model</b> : TBL <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi <b>Pendekatan:</b> Ketrampilan proses; <b>Skenario:</b> menyampaikan teori perkuliahan	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan.</li> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul>	5 %
14-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menjelaskan pengertian dan penyebab osilasi pada suatu benda.</li> <li>- Mampu menjelaskan konsep gerak harmonik sederhana dan mampu menerapkan persamaannya pada setiap persoalan fisika.</li> <li>- Mampu menjelaskan penerapan konsep energy pada gerak harmonik sederhana serta aplikasinya.</li> <li>- Mampu menjelaskan dan memahami pendulum sederhana dan pendulum fisika baik secara konsep dan penerapannya di berbagai persoalan fisika.</li> </ul>	<b>Gerak Periodik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Penyebab Osilasi</li> <li>➢ Gerak Harmonik Sederhana</li> <li>➢ Energi pada gerak harmonik sederhana</li> <li>➢ Penggunaan gerak harmonik sederhana</li> <li>➢ -Pendulum sederhana</li> <li>➢ Pendulum Fisik</li> </ul> <b>Konsep dasar Gelombang</b>	<b>Model</b> : TBL <b>Metode</b> : diskusi kelompok, presentasi <b>Pendekatan:</b> Ketrampilan proses; <b>Skenario:</b> menyampaikan teori perkuliahan	200	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan Mahasiswa menjelaskan.</li> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul>	10 %

16	Mampu menjelaskan dan menghitung	<b>Ujian Akhir Semester</b> Semua materi yang telah diberikan	<b>Model :</b> PBL <b>Metode:</b> ujian tertulis <b>Pendekatan:</b> Keterampilan proses <b>Skenario:</b> memberikan soal soal essay	100	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa menjelaskan.</li> <li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.</li> </ul>	10 %
----	----------------------------------	--	--	-----	--	--	------

<b>Referensi:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Young and Freedman, 2002, Sears dan Zemansky Fisika Universitas niversity Jilid 2, 10th Edition, Erlangga, Jakarta.</li> <li>2. Walker, J. ,2010, Halliday and Resnik's Fundamentals of Physics, 9th Edition, Wiley, Danvers</li> </ol>
-------------------	---

Pengesahan, Dosen Penyusun RPS,	Kepala Program Studi,
 Any Nur Hasanah	 Indra Surya., M.T

