

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER – STMIK JAKARTA STI&K**

<b>Tanggal Penyusunan</b>	10/SEPTEMBER/2017	<b>Tanggal revisi</b>		
<b>Fakultas</b>	-			
<b>Program Studi</b>	Sistem Komputer	Kode Prodi: -		
<b>Jenjang</b>	S1			
<b>Kode dan Nama MK</b>	DK-11213	Fisika Dasar 1		
<b>SKS dan Semester</b>	SKS	2	Semester 1 PTA	
<b>Prasyarat</b>				
<b>Status Mata Kuliah</b>	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Wajib [ ... ] Pilihan			
<b>Dosen Pengampu</b>	Hening Hendrato, SSi.,MT.			
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah</b>	<b>Sikap</b>	Berdasarkan (Permen_Dikbud_49_2014_pasal_6-1).		
	<b>Ketrampilan Umum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan bidang keahliannya dalam Teknik Komputer</li> <li>- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur</li> <li>- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi IPTEK sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah, dalam rangka menghasilkan solusi.</li> <li>- Mampu mendeskripsikan secara saintifik sesuai hasil kajiannya dalam bentuk laporan</li> </ul>		
	<b>Pengetahuan</b>	Menguasai konsep, teori, metode penyelesaian matematis ilmu fisika dasar secara sistematis, yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja dan penelitian yang terkait dengan pembelajaran.		
	<b>Ketrampilan Khusus</b>	Mampu menganalisis, mengevaluasi, menjelaskan konsep Fisika yang digunakan untuk mengelola sumber daya alam terutama benda mati ataupun penyelesaian matematis fisika sebagai suatu solusi dalam mengkaji masalah dalam ilmu pasti.		
<b>Deskripsi Umum (Silabus)</b>	Mata kuliah ini secara umum berisi materi mengenai : besaran dan satuan, vektor, gerak lurus, gerak parabola, serta gerak melingkar yang mengacu pada kinematika. Sedangkan yang mengacu pada dinamika adalah hukum Newton. Setelah itu diberikan konsep mengenai usaha dan energi, beriku getaran dan gelombang, sampai dengan momentum-impuls dan tumbukan			
<b>Metode Pembelajaran</b>	1. Ceramah/Kuliah Pakar	<input checked="" type="checkbox"/>	4. Praktik Laboratorium	....
	2. Problem Based Learning/FGD	<input checked="" type="checkbox"/>	5. Self-Learning (V-Class)	....
	3. Project Based Learning	.....	6. Lainnya: Discovery Learning	....
<b>Pengalaman Belajar/Tugas</b>	a. Tayangan Presentasi	<input checked="" type="checkbox"/>	c. Online exercise/kuiz (V-class)	.....
	b. Review textbook/Jurnal	.....	d. Laporan	<input checked="" type="checkbox"/>
	e. Lainnya: .....			
<b>Referensi / Sumber Belajar</b>	(1) Bueche,F.J., "Seri Buku Schaum Teori dan Soal-Soal Fisika (Terjemahan)", Erlangga , 1996 (2) Giancoli, D.C., "Fisika Jilid 1 dan 2 (Terjemahan) ", Erlangga, 2001 (3) Halliday dan Resnick, "Fisika Jilid 1 dan 2 (Terjemahan) ", Erlangga, 1997 (4) Tipler, P.A., "Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 1 (Terjemahan), Erlangga, 1998 (5) Yahdi, Umar,"Diktat Fisika Mekanika", GD, 1998 (6) Zears dan Zemansky, "Fisika untuk Universitas" Bina Cipta, 1987			

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami definisi besaran dan satuan</li> <li>- Mengenal macam-macam besaran</li> <li>- Mengetahui macam-macam satuan dan konversi satuan</li> <li>- Memahami dimensi dari suatu besaran</li> <li>- Mengetahui cara menggunakan alat ukur dan pembacaannya</li> </ul>	<b>Besaran dan Satuan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan tentang besaran antara lain besaran pokok, besaran turunan</li> <li>2. Pengenalan tentang satuan antara lain satuan yang terdefinisi</li> <li>3. Pengenalan dimensi dari besaran turunan</li> <li>4. Cara pengukuran menggunakan jangka sorong dan mikrometer sekrup</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Kuis</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif : banyaknya kutipan acuan /unsur yang dibahas, kebenaran hitungan) dan dapat dipraktikkan di laboratorium.	4 %	1 : 3 1 : 4 1 : 5
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui vektor secara keseluruhan</li> <li>- Menganalisis perbedaan besaran vektor dengan besaran skalar</li> <li>- Memahami vektor basis</li> <li>- Mengetahui penjumlahan dan pengurangan vektor</li> <li>- Mengetahui perkalian Titik</li> <li>- Mengetahui perkalian Silang</li> </ul>	<b>Pendahuluan Vektor</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan Vektor</li> <li>2. Besaran Vektor dan besaran Skalar</li> <li>3. Vektor Basis</li> <li>4. Penjumlahan dan pengurangan vektor</li> <li>5. Perkalian Titik</li> <li>6. Perkalian Silang</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Diskusi kelompok</li> <li>- Kuis</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif , kebenaran hitungan dan pertanyaan dosen dapat dikerjakan mahasiswa di papan tulis.	5 %	2 : 1 2 : 2 2 : 3 2 : 5
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami resultan vektor</li> <li>- Memahami resultan vektor secara grafis maupun analitis dari dua buah vektor</li> <li>- Memahami resultan vektor secara grafis maupun analitis bila lebih dari dua buah vektor</li> </ul>	<b>Vektor</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resultan 2 buah vektor secara grafis</li> <li>2. Resultan 2 buah vektor secara analitis</li> <li>3. Resultan lebih dari 2 buah vektor secara grafis</li> <li>4. Resultan lebih dari 2 buah vektor secara analitis</li> <li>5. Selisih Vektor</li> <li>6. Penguraian Vektor menurut komponennya</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Diskusi kelompok</li> <li>- Kuis</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif , kebenaran hitungan dan pertanyaan dosen dapat dikerjakan mahasiswa di paper.	5 %	3 : 1 3 : 2 3 : 3 3 : 6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menganalisis perbedaan resultan vektor dari cara grafis dan dari cara analitis</li> <li>- Memahami konsep selisih vektor</li> <li>- Memahami konsep penguraian vektor oleh sudut-sudut arah</li> </ul>						
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep gerak</li> <li>- Mengetahui beragam gerak</li> <li>- Menganalisis perbedaan antara perpindahan dengan jarak</li> <li>- Menganalisis perbedaan antara kecepatan dan kelajuan</li> <li>- Memahami konsep percepatan</li> <li>- Memahami konsep GLB</li> <li>- Memahami konsep GLBB</li> <li>- Menganalisis perbedaan antara GLB dengan GLBB</li> </ul>	<b>Gerak Lurus</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerak</li> <li>2. Gerak Lurus</li> <li>3. Perpindahan dan Jarak</li> <li>4. Kecepatan dan Kelajuan</li> <li>5. Percepatan</li> <li>6. Gerak Lurus Beraturan (GLB)</li> <li>7. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Kuis</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Tugas</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif, kebenaran hitungan dan tugas dari dosen dapat dikerjakan mahasiswa di paper.	13%	4 : 1 4 : 2 4 : 3
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep perpaduan GLB dan GLBB yang menghasilkan gerak parabola</li> <li>- Menganalisis posisi, waktu, dan kecepatan di setiap titik pada lintasan parabola</li> <li>- Mengetahui penurunan rumus dan pemakaiannya untuk titik tertinggi dan titik terjauh</li> <li>- Mengenali konsep bila parabola di bidang miring</li> </ul>	<b>Gerak Parabola</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perpaduan Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)</li> <li>2. Posisi, waktu, kecepatan di setiap titik lintasan parabola</li> <li>3. Persamaan posisi dan waktu di titik tertinggi lintasan</li> <li>4. Persamaan posisi dan waktu di titik terjauh lintasan</li> <li>5. Parabola di bidang miring</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif, kebenaran hitungan dan pertanyaan dosen dapat dikerjakan mahasiswa di paper.	5%	5 : 2 5 : 5 5 : 6

6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu mengkonversi satuan sudut derajat, radian hingga rpm</li> <li>- Memahami besaran periode dan frekuensi</li> <li>- Memahami konsep perpindahan sudut dan kecepatan sudut</li> <li>- Mengetahui percepatan sentripetal</li> <li>- Memahami konsep gerak melingkar beraturan</li> <li>- Memahami konsep gerak melingkar berubah beraturan</li> <li>- Menganalisis perbedaan konsep gerak melingkar beraturan dan konsep gerak melingkar berubah beraturan</li> <li>- Menganalisis analogi antara gerak melingkar terhadap gerak lurus</li> </ul>	<b>Gerak Melingkar</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konversi satuan sudut</li> <li>2. Periode dan frekuensi</li> <li>3. Perpindahan sudut</li> <li>4. Kecepatan sudut</li> <li>5. Percepatan sentripetal</li> <li>6. Gerak Melingkar Beraturan (GMB)</li> <li>7. Gerak Melingkar Berubah Beraturan (GMBB)</li> <li>8. Hubungan antara gerak lurus dengan gerak melingkar</li> <li>9. Roda-roda terhadap rantai (belt)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Diskusi kelompok</li> <li>- Kuis</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif, kebenaran hitungan	10%	6 : 1 6 : 2 6 : 5
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep hukum Newton I, II, dan III</li> <li>- Memahami konsep gaya gesek pada suatu gerak</li> <li>- Memahami gaya normal dan gaya tegang tali</li> <li>- Menganalisis gerak pada bidang miring</li> <li>- Mengenal hukum Gravitasi</li> </ul>	<b>Hukum Newton</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hukum Newton I, II, &amp; III</li> <li>2. Gaya Gesek</li> <li>3. Gaya Normal &amp; Tegang Tali</li> <li>4. Gerak pada Bidang Miring</li> <li>5. Hukum Gravitasi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Diskusi kelompok</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif seperti kebenaran hitungan	8%	7 : 2 7 : 5 7 : 6
<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>							
8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui konsep energi meliputi sifat maupun bentuk energi</li> <li>- Mengetahui macam-macam energi dengan menyebutkan dan menjelaskannya</li> </ul>	<b>Macam-macam Energi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sifat &amp; Bentuk Energi</li> <li>2. Macam-macam energi yaitu : energi terbaru dan energi tidak terbaru</li> <li>3. Energi Listrik dan perubahannya sebagai energi alternatif</li> <li>4. Rumus Energi Mekanik</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Diskusi kelompok</li> <li>- Kuis</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif, kebenaran hitungan dan pertanyaan dosen	9%	8 : 2 8 : 4 8 : 6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami energi listrik dan perubahannya</li> <li>- Memahami rumus energi mekanik yang terdiri dari energi potensial dan energi kinetik</li> <li>- Menganalisis perbedaan antara energi konservatif dengan energi tidak konservatif</li> </ul>	5. Energi konservatif dan energi tidak konservatif			dapat dikerjakan mahasiswa di papan tulis.		
9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep Usaha</li> <li>- Memahami konsep besaran dan satuan energi maupun daya</li> <li>- Memahami konsep besaran dan satuan energi maupun daya dalam listrik</li> <li>- Memahami konsep usaha oleh gaya gravitasi</li> <li>- Memahami konsep usaha oleh gaya Gesek</li> <li>- Memahami konsep energi potensial dan energi kinetik</li> <li>- Menganalisis perbedaan antara energi potensial dan energi kinetik</li> <li>- Memahami konsep usaha sama dengan perubahan energi</li> <li>- Memahami persamaan hukum kekekalan energi</li> </ul>	<b>Usaha dan Energi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usaha</li> <li>2. Energi dan Daya</li> <li>3. Energi dan Daya dalam Listrik</li> <li>4. Usaha oleh Gaya Gravitasi</li> <li>5. Usaha oleh gaya Gesek</li> <li>6. Energi Potensial dan Energi Kinetik</li> <li>7. Usaha &amp; perubahan energi</li> <li>8. Persamaan Hukum Kekekalan Energi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Diskusi kelompok</li> <li>- Tugas</li> <li>- Kuis</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif, kebenaran hitungan dan pertanyaan dosen dapat dikerjakan mahasiswa di papan tulis.	9%	9 : 1 9 : 2 9 : 4 9 : 6
10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep ayunan bandul matematis</li> <li>- Memahami konsep ayunan pegas</li> <li>- Memahami konstanta pegas</li> <li>- Menganalisis perbedaan antara ayunan bandul</li> </ul>	<b>Gerak Harmonik Sederhana (GHS)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ayunan Bandul Matematis</li> <li>2. Ayunan Pegas dan Konstanta Pegas</li> <li>3. Persamaan Gerak Harmonik Sederhana</li> <li>4. Energi Gerak Harmonik Sederhana</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Diskusi kelompok</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif, kebenaran hitungan dan pertanyaan dosen	8%	10 : 2 10 : 3 10 : 4

	<p>matematis dan ayunan pegas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menerapkan persamaan gerak harmonis sederhana</li> <li>- Memahami energi gerak harmonik sederhana</li> </ul>				dapat dikerjakan mahasiswa di paper.		
11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami gelombang dapat dibagi menjadi tiga macam menurut arah rambat, amplitudo, dan medium</li> <li>- Mengetahui sifat gelombang</li> <li>- Mengetahui sehingga dapat menyebutkan dan menjelaskan macam-macam gelombang</li> <li>- Memahami konsep gelombang elektromagnetik</li> <li>- Memahami konsep spektrum maupun intensitas dari gelombang elektromagnetik</li> </ul>	<p><b>Pendahuluan Gelombang</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembagian gelombang menurut arah rambat, amplitudo dan medium</li> <li>2. Sifat gelombang</li> <li>3. Macam-macam gelombang</li> <li>4. Pengenalan Gelombang Elektromagnetik, Frekuensi &amp; Panjang Gelombang</li> <li>5. Spektrum Gelombang Elektromagnetik</li> <li>6. Intensitas Gelombang Elektromagnetik</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Diskusi kelompok</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif, kebenaran hitungan dan tugas dari dosen dapat dikerjakan mahasiswa di paper.	7%	11 : 2 11 : 3 11 : 4
12.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep gelombang berjalan</li> <li>- Memahami konsep gelombang Diam</li> <li>- Menganalisis perbedaan antara gelombang berjalan dengan gelombang diam</li> <li>- Mengetahui gelombang pada dawai</li> <li>- Mampu menerapkan persamaan pada penentuan kedalaman laut</li> </ul>	<p><b>Persamaan Gelombang</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gelombang Berjalan</li> <li>2. Gelombang Diam</li> <li>3. Gelombang pada Dawai</li> <li>4. Gelombang melalui Medium</li> <li>5. Mengukur Kedalaman Laut</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Diskusi kelompok</li> </ul>	2 x 160 menit	ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif seperti kebenaran hitungan	6%	12 : 2 12 ; 3 12 : 4
13.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep momentum</li> </ul>	<p><b>Momentum dan Impuls</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> </ul>	2 x 160 menit	- ketepatan analisis, kerapian sajian,	6%	13 : 1 13 : 2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep perubahan momentum</li> <li>- Memahami konsep impuls</li> <li>- Menganalisis hubungan impuls dengan perubahan momentum</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Momentum</li> <li>2. Perubahan Momentum</li> <li>3. Impuls</li> <li>4. Impuls dan perubahan momentum</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Diskusi kelompok</li> </ul>		<p>kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif seperti kebenaran hitungan</p>		<p>13 : 3 13 : 4 13 : 5 13 : 6</p>
14.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep tumbukan</li> <li>- Mengetahui jenis tumbukan</li> <li>- Memahami koefisien restitusi</li> <li>- Memahami hukum kekekalan energi momentum</li> <li>- Memahami hukum kekekalan energi kinetik pada tumbukan</li> <li>- Mengenal tumbukan tidak linier</li> </ul>	<p><b>Tumbukan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tumbukan dan jenis tumbukan</li> <li>2. Koefisien Restitusi</li> <li>3. HukumKekekalan Energi Momentum</li> <li>4. Hk. Kekekalan Energi Kinetik pada Tumbukan</li> <li>5. Pengenalan Tumbukan Tidak Linier</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Problem Based Learning</li> <li>- Diskusi kelompok</li> </ul>	2 x 160 menit	<p>ketepatan analisis, kerapian sajian, kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa yang kuantitatif seperti kebenaran hitungan</p>	5%	<p>14 : 1 14 : 2 14 : 3 14 : 4 14 : 5 14 : 6</p>
<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>							

- 1 sks setara dengan :
- 50 menit tatap muka di kelas
  - 60 menit kegiatan mandiri
  - 50 menit kegiatan terstruktur