



**UNIVERSITAS BILLFATH LAMONGAN**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**PROGRAM STUDI MATEMATIKA**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT(sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
<b>FISIKA DASAR I</b>	<b>020460</b>	<b>MK WAJIB PRODI</b>	<b>3</b>	<b>Ganjil</b>	<b>28 September 2020</b>
Otorisasi	DosenPengembang RPS		Koordinator RMK		Ka. Prodi
	<b>Vira Rahayu, M.Si</b>		<b>-</b>		<b>Aris Alfian, M.Si</b>
<b>CapaianPembelajaran (CP)</b>	<b>CPL- Prodi</b>				
<b>Sikap</b>					
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;				
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika;				
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;				
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan				
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.				
<b>Pengetahuan</b>					
P7	Memahami ilmu-ilmu dasar yang mendukung kemampuan dalam menghadapi tantangan di masyarakat dan dunia kerja.				
<b>Ketrampilan Umum</b>					
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;				
KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;				
KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;				
KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;				

	<b>Ketrampilan Khusus</b>	
	KK5	Mampu menerima dan mengikuti ilmu baru sesuai dengan bidang kerja yang ditekuni.
	KK6	Mampu mengikuti perkembangan IPTEK yang menunjang bidang kerja.
	<b>CP-MK</b>	
	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai konsep teori Fisika dasar 1	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata Kuliah Fisika Dasar 1 ditujukan untuk mengenalkan konsep dasar fisika yang berkaitan dengan kinematika dan dinamika di tingkat sarjana teknik informatika. Pada perkuliahan ini membahas dan mengkaji tentang Vektor, Kinematika, Hukum Newton I, II, dan III, Usaha dan Energi dan konsep Momentum Linier. Pada perkuliahan ini, mahasiswa akan dibekali dengan konsep-konsep fisika kinematika dan dinamika yang terkait dengan kajian dalam bidang Matematika. Dengan adanya mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mempunyai gambaran terkait fisika sederhana yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, model fisis sederhana, dan model matematika yang terkait model fisis sederhana.	
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Besaran dan Satuan.</li> <li>2. Vektor dan Skalar : Operasi Penjumlahan dan Pengurangan.</li> <li>3. Vektor dan Skalar: Operasi Perkalian Vektor: Cross Product dan Dot Product.</li> <li>4. Kinematika: Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)</li> <li>5. Kinematika: Gerak Jatuh Bebas, Gerak Vertikal ke Atas, dan Gerak Vertikal ke Bawah.</li> <li>6. Kinematika: Gerak Parabola</li> <li>7. Hukum Newton I, II, dan III: Berkaitan Gerak.</li> <li>8. Hukum Newton I, II, dan III: Aplikasi Hukum Newton</li> <li>9. Usaha dan Energi.</li> <li>10. Momentum dan Impuls: Hukum Kekekalan Momentum.</li> <li>11. Momentum dan Impuls: Tumbukan dan Energi Kinetik Sistem Partikel.</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker. <i>Fundamental of Physics, 10th Edition</i>. Willey: 2013.</li> <li>2. D.C. Giancoli, <i>Physics: Principles with Application, 6th Edition</i>. Addison-Wesley: 2010.</li> </ol> <p>Pendukung:</p> <p>Internet dan ebook lainnya.</p>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak:</b>	<b>Perangkat Keras</b>
	Zoom Meeting.	Proyektor dan papan tulis
<b>Team Teaching</b>	Vira Rahayu, M.Si	
<b>Mata Kuliah Syarat</b>		

Mg ke	Sub-CP-MK (sbgKemampuanakhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk penilaian	Metode Pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran (pustaka)	Bobot penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan besaran, satuan, dan pengukuran.	Kelengkapan dan kejelasan dalam memahami dan menjelaskan definisi besaran dan kelompoknya, satuan, dan pengukuran.	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dan penguasaan masalah	Discovery Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrak Perkuliahan</li> <li>Definisi besaran dan satuan.</li> <li>Notasi ilmiah dan konversi satuan.</li> <li>Aturan pembulatan dan angka penting.</li> <li>Pengukuran dan ketidakpastian pengukuran</li> </ul>	7%
2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan besaran Vektor dan Skalar</li> <li>Mampu menerapkan operasi matematika Vektor dan Skalar.</li> </ul>	Kelengkapan dan kejelasan dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan menjelaskan vektor dan skalar.</li> <li>Menjelaskan dan memahami tentang operasi matematika Vektor.</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan penguasaan masalah</li> </ul> <b>Bentuk Penilaian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis (kuis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collaborative Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi Vektor dan Skalar.</li> <li>Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Vektor.</li> <li>Operasi Perkalian Vektor (<i>Dot Product</i> dan <i>Cross Product</i>)</li> </ul>	13%
4-5	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep Kinematika: Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) pada bidang Horizontal dan Vertikal	Kemampuan dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami konsep Kinematika.</li> <li>Memahami dan menjelaskan Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) pada bidang Horizontal dan Vertikal.</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan penguasaan masalah</li> </ul> <b>Bentuk Penilaian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis (kuis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discovery Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep Kinematika.</li> <li>Pengertian Gerak, Jarak, Kecepatan, dan Percepatan.</li> <li>Gerak Lurus Beraturan.</li> <li>Gerak Lurus Berubah Beraturan.</li> <li>Gerak Vertikal Ke Atas.</li> <li>Gerak Vertikal Ke Bawah.</li> <li>Gerak Jatuh Bebas.</li> </ul>	15%
6-7	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep Kinematika pada Gerak parabola	Kemampuan dalam Memahami dan menjelaskan gerak parabola dalam bidang horizontal dan vertical	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan penguasaan masalah</li> </ul> <b>Bentuk Penilaian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis (kuis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>konsep GLB dan GLBB pada gerak parabola</li> <li>Persamaan jarak dan waktu pada gerak parabola</li> </ul>	15%
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>					
9-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep Hukum Newton I, II,</li> </ul>	Kemampuan dalam Memahami macam-macam gaya beserta contohnya dan memahami Hukum	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan penguasaan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hukum Newton tentang gerak (I, II, dan III).</li> <li>Gaya Konservatif dan Non-</li> </ul>	13%

	<p>dan III, serta aplikasi Hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	Newton tentang gerak	<p><b>BentukPenilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes tertulis (kuis)</li> </ul>		<p>Konservatif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macam-macam Gaya.</li> <li>• Aplikasi Hukum Newton I, II, dan III dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	
11-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, dan Daya</li> </ul>	Kemampuan dalam memahami dan menjelaskan definisi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, dan daya.	<p><b>Kriteria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextual Instruction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi Usaha dan Energi.</li> <li>• Macam-macam Energi.</li> <li>• Hukum Kekekalan Energi.</li> <li>• Daya</li> </ul>	7%
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep Momentum dan Impuls.</li> </ul>	Kemampuan dalam Memahami dan menjelaskan definisi momentum dan impuls.	<p><b>Kriteria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan masalah</li> </ul> <p><b>BentukPenilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperative Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi Momentum dan Impuls.</li> <li>• Energi Kinetik Sistem Partikel.</li> </ul>	15%
14-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep momentum pada peristiwa tumbukan beserta jenis-jenisnya.</li> </ul>	Kelengkapan dan kejelasan dalam Memahami dan menjelaskan tentang peristiwa tumbukan.	<p><b>Indikator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelengkapan dan kejelasan dalam Memahami dan menjelaskan tentang peristiwa tumbukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperative Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum Kekekalan Momentum.</li> <li>• Koefisien Restitusi.</li> <li>• Tumbukan lenting sempurna, tumbukan lenting sebagian, dan tumbukan tidak lenting sama sekali.</li> </ul>	15%
<b>16</b>	Evaluasi Akhir Semester: melakukan validasi hasil penilaian akhir, dan menentukan kelulusan mahasiswa.					

**Kontrak Perkuliahan Fisika Dasar 1**  
**Program Studi Matematika**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Universitas Billfath**

Penilaian

1. Presensi : 10 %
2. Tugas Mandiri : 20%
3. Tugas Terstruktur : 20 %
4. UTS : 25%
5. UAS : 25%

Perjanjian Perkuliahan :

1. Pelaksanaan perkuliahan sesuai dengan jadwal yang telah dibuat oleh Biro Akademik.
2. Praktikum dilaksanakan secara luring. Kuliah secara daring (Zoom meet) , WA Group, Google Class, Blog dosen.
3. Jumlah kehadiran harus 80 % dari total semua tatap muka daring. Tugas tambahan.
4. Jam diskusi. Mulai jam 13.30 – 19.00.
5. Ketua kelas mb Zaqiya.
6. Nilai akan di tampilkan di Blog Bu Vira.