



**POLITEKNIK NEGERI MEDAN**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
FISIKA TEKNIK	PFMKK2120	2	2 (dua)	04 Februari 2023
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
	Syariful Hikmah Sormin, S.T., M.T.	Syariful Hikmah Sormin, S.T., M.T.	Siti Maretia Benu, S.T., M.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;			
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;			
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;			
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.			
KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;			
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
KU5	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya;			
KU7	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;			
KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			
PP1	Menguasai konsep teoritis secara umum, sains alam, prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen.			
PP7	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi terbaru dan terkini.			
CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)				
S2,S3, S8, KU1,	Mahasiswa mampu menguasai besaran satuan maupun vektor dan juga sistem satuan			

	KU2, KK1, KK2, PP1, PP2, PP7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengaruh hukum-hukum gerak terhadap gerak lurus, melingkar dan rotasi
	S8, S9, KU5, KU7, KU8, KK1, KK2, PP2, PP3, PP7	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menguasai momen-momen yang terjadi pada saat benda mengalami berbagai jenis gerak hingga pada kesetimbangan gaya yang mempengaruhinya</p> <p>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menguasai tentang elastisitas (modulus young, modulus geser, dan modulus bulk ) terhadap suatu bahan</p> <p>Mahasiswa mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dengan menganalisis data serta metode yang sesuai dan dipilih dari beragam metode yang sudah maupun belum baku dan dengan menganalisis data</p> <p>Mahasiswa mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapanannya, didasarkan pada pemikiran logis dan inovatif, dilaksanakan dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri</p>
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini untuk mengembangkan kompetensi dalam memahami : Satuan, Besaran dan Vektor, Gerak Lurus dan Hukum Gerak, Gesekan dan Kesetimbangan, Gerak melingkar dan Gravitasi, Energi dan Momentum, Gerak Rotasi dan Mesin-Mesin Sederhana, Gerak Harmonis Sederhana, Gelombang dan Bunyi, Fluida Diam dan Bergerak, Kalor dan Pemuaian, Perpindahan Panas, Kelistrikan dan Arus Listrik, Rangkaian Arus Searah, Kapasitor serta Medan Magnet Statis.	
<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Satuan, Besaran dan Vektor</li> <li>2. Gerak Lurus dan Hukum Gerak</li> <li>3. Gesekan dan Kesetimbangan</li> <li>4. Gerak melingkar dan Gravitasi</li> <li>5. Energi dan Momentum</li> <li>6. Gerak Rotasi dan Mesin-Mesin Sederhana</li> <li>7. Gerak Harmonis Sederhana, Gelombang dan Bunyi</li> <li>8. Fluida Diam dan Bergerak</li> <li>9. Kalor dan Pemuaian</li> <li>10. Perpindahan Panas</li> <li>11. Kelistrikan dan Arus Listrik</li> <li>12. Rangkaian Arus Searah dan Kapasitor</li> <li>13. Kapasitor</li> <li>14. Medan Magnet Statis</li> </ol>	
<b>Daftar Referensi</b>	<b>Utama:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan direktorat Jendral pendidikan tinggi proyek pengembangan pendidikan Politeknik pusat pengembangan pendidikan ahli teknik, 1989, Fisika Semester I</li> <li>2. Fisika Halyday &amp; Resnics</li> </ol>
	<b>Pendukung:</b>	

	1. POLITEKNIK Lesson Electric, 1999, Basic Training Industrial Duty And Comercial Duty, Grafton Winconcin USA
Nama Dosen Pengampu	Syariful Hikmah Sormin, S.T., M.T.
Mata kuliah prasyarat (Jika ada)	-

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami prinsip besaran, satuan dan Vektor	Besaran Satuan Vektor	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-1: [PT+BM:(1+1)x(2x60")	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menjelaskan prinsip besaran, satuan dan Vektor.	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Presentasi secara acak	Ketepatan menjelaskan dan menghitung besarn, satuan dan vektor	3,57
2	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami Gerak Lurus dan Hukum Gerak	GLB, GLBB, Hukum Newton Tentang Gerak	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-2: [PT+BM:(1+1)x(2x60")	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menjelaskan Gerak Lurus dan Hukum Gerak	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Presentasi secara acak Tes	Ketepatan menjelaskan dan menghitung GLB, GLBB dan Hukum Newton tentang Gerk	3,57
3	Mahasiswa dapat memahami Gesekan dan Keseimbangan	Prinsip kerja Gesekan dan Keseimbangan	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-3: [PT+BM:(1+1)x(2x60")	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menjelaskan prinsip kerja gesakan dan keseimbangan.	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Presentasi secara acak Tes	Ketepatan menjelaskan dan menghitung gesekan dan keseimbangan	3,57
4	Mahasiswa dapat memahami Gerak melingkar dan Gravitasi	Gerak melingkar dan Gravitasi	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor	TM: 1x(2x50") •Tugas-4: [PT+BM:(1+1)x(2x60")	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menghitung Gerak melingkar dan Gravitasi	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Presentasi secara	Ketepatan menjelaskan dan menghitung Gerak melingkar dan	3,57

			Power point White Board Modul			acak Tes	Gravitasi	
5	Mahasiswa dapat memahami Energi dan Momentum	Energi dan Momentum	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-5: [PT+BM:(1+1)x (2x60")	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menghitung Energi dan Momentum	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Presentasi secara acak tes	Ketepatan menjelaskan dan menghitung Energi dan Momentum	3,57
6	Mahasiswa dapat memahami Gerak Rotasi dan Mesin-Mesin Sederhana	Gerak Rotasi dan Mesin-Mesin Sederhana	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-6: [PT+BM:(1+1)x (2x60")	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menjelaskan Gerak Rotasi dan Mesin-Mesin Sederhana	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Presentasi secara acak Tes	Ketepatan menjelaskan dan menghitung Gerak Rotasi dan Mesin-Mesin Sederhana	3,57
7	Mahasiswa dapat memahami Gerak Harmonis Sederhana, Gelombang dan Bunyi	Gerak Harmonis Sederhana, Gelombang dan Bunyi	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-7: [PT+BM:(1+1)x (2x60")	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menjelaskan Gerak Harmonis Sederhana, Gelombang dan Bunyi	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Presentasi secara acak Tes	Ketepatan menjelaskan dan menghitung Gerak Harmonis Sederhana, Gelombang dan Bunyi	3,57
8	Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya		UTS / Evaluasi Tengah Semester (90 menit)			<b>Kriteria Penilaian:</b> <b>Pedoman Penskoran (Marking Scheme)</b> <b>Bentuk Penilaian:</b> UTS	Mampu mengerjakan dengan perolehan skor minimal 56	20
9	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami prinsip Fluida Diam dan Bergerak	Fluida Diam dan Bergerak	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-8: [PT+BM:(1+1)x (2x60")	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menjelaskan Fluida Diam dan Bergerak	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Presentasi secara acak Tes	Ketepatan menjelaskan prinsip Fluida Diam dan Bergerak	3,57
10	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami prinsip Kalor dan Pemuai	Kalor dan Pemuai	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-9: [PT+BM:(1+1)x (2x60")	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menjelaskan Kalor dan Pemuai	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Presentasi secara acak Tes	Ketepatan menjelaskan prinsip Kalor dan Pemuai	3,57
11	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami prinsip	Perpindahan Panas	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop	TM: 1x(2x50") •Tugas-10: [PT+BM:(1+1)x	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menjelaskan	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b>	Ketepatan menjelaskan prinsip Perpindahan Panas	3,57

	Perpindahan Panas		LCD Proyektor Power point White Board Modul	(2x60")	prinsip Perpindahan Panas	Presentasi secara acak Tes		
12	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami prinsip Kelistrikan dan Arus Listrik	Kelistrikan dan Arus Listrik	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-11: [PT+BM:(1+1)x (2x60")	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menjelaskan prinsip Kelistrikan dan Arus Listrik	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Presentasi secara acak Tes	Ketepatan menjelaskan prinsip Kelistrikan dan Arus Listrik	3,57
13	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami prinsip Rangkaian Arus Searah	Rangkaian Arus Searah	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-11: [PT+BM:(1+1)x (2x60")	Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mampu menjelaskan prinsip Rangkaian Arus Searah	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Presentasi secara acak Tes	Ketepatan menjelaskan prinsip Rangkaian Arus Searah	3,57
14	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami prinsip Kapasitor	Kapasitor	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-12: [PT+BM:(1+1)x (2x60")	Mahasiswa mampu menganalisis dan membandingkan Kapasitor	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Test	Ketepatan menjelaskan Kelebihan dan Kekurangan pada Kapasitor	3,57
15	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami prinsip Medan Magnet Statis	Medan Magnet Statis	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Media: Laptop LCD Proyektor Power point White Board Modul	TM: 1x(2x50") •Tugas-13: •Tugas-14: [PT+BM:(1+1)x (2x60")	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip Medan Magnet Statis	<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran <b>Bentuk penilaian:</b> Test	Ketepatan menghitung Medan Magnet Statis	3,57
16	Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya		UAS / Evaluasi Akhir Semester (90 menit)			<b>Kriteria Penilaian:</b> Pedoman Penskoran ( <i>Marking Scheme</i> ) <b>Bentuk Penilaian:</b> UAS	Mampu mengerjakan dengan perolehan skor minimal 56	30

**Catatan:**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Contoh Rubrik Deskriptif untuk Penilaian Presentasi Makalah

DIMENSI	SKALA				
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
	Skor $\geq$ 81	(61-80)	(41-60)	(21-40)	<20
<b>Organisasi</b>	terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep	terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan-kesimpulan.	Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan-kesimpulan.	Cukup fokus, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan	Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.
<b>Isi</b>	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.	Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang menyesatkan.
<b>Gaya Presentasi</b>	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar	Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadang-kadang kontak mata dengan pendengar diabaikan.	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton	Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. Pendengar sering diabaikan. Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar.