UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN / PRODI FARMASI

RENCANA PEMBELAJARAN

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fisika Dasar		Mata Kuliah Wajib	2	1 atau 2	Maret 2021

OTORISASI	Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ka PRODI
	Tim Pengajar Fisika Dasar		apt. Armini Syamsidi, S.Si., M.Si

Capaian Pembelajaran (CP)

CPL-PRODI	
K1	Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan atau eksperimen
K2	Mampu menerapkan Hukum-Hukum Alam yang sesuai dengan hipotesis atau prakiraan dampak dari fenomena yang menjadi subyek pembahasan;
K3	Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat;
P2	Menguasai prinsip dan aplikasi Mekanika, Energi, Gelombang, optic Fluida, Temperatur dan Listrik
P3	Menguasai pengetahuan pada bidang-bidang terapan yang berdasarkan ilmu fisika

CP-MK	
M1	Mahasiswa mampu menerapkan Prinsip dan Konsep dasar Mekanika, Fuida, Gelombang dan Listrik untuk memecahkan masalah fisika dasar sederhana didalam kehidupan sehari-hari (K1, K2);
M2	Mahasiswa menguasai Ilmu Pengetahuan Fisika (Teori dan Praktikum) yang sesuai standar untuk kebutuhan pengembangan ilmu dan teknologi (K2)
M4	Mahasiswa mampu menganalisis berbaga solusi alternative yang ada terhadap berbagai masalah fisika berdasarkan kemampuan Pendekatan Hukum-Hukum Alam (K-3)

Diskripsi Singkat MK	Materi yang dibahas dalam perkuliahan ini meliputi: Besaran, Dimensi dan Satuan, Vektor, Mekanika (Kinematika, Dinamika, Usaha–Energi), Gelombang, Optik, Fluida, Temperatur dan Kalor, Arus dan Rangkaian Listrik
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	1. **Besaran, Dimensi dan Satuan, Vektor :** Besaran pokok, Besaran turunan, Dimensi, Satuan, Defenisi vektor, Penjumlahan dan perkalian vektor, Pengukuran dan ketidakpastian. 2. **Mekanika (Kinematika, Dinamika, Usaha–Energi):** Jarak dan perpindahan, Kecepatan dan percepatan, GLB, GLBB, Gerakpeluru, GerakRotasi, Osilatorharmonic, Gaya dan Massa, Hukum-hukum Newton tentang gerak, Usaha, Pengertian Energi, Jenis-jenis Energi, Hukum Kekekalan Energi. 3. **Gelombang:** Gelombang dan sifat-sifat gelombang, Penjalaran gelombang, dan Persamaangelombang. 4. **Optik:** Cahaya dan sifat-sifat cahaya, Cermin dan lensa, dan Alat-alatoptik. 5. **Fluida :** Pengertian Fluida, Tekanan dalam fluida, Prinsip Pascal dan Prinsip Archimedes, Viskositas, dan Kapilaritas. 6. **Temperatur dan Kalor :** Suhu, Pemuaian, dan Perpindahan kalor, Hukum Termodinamika Pertama. 7. **Arus dan Rangkaian Listrik :** Hukum Coulomb, Arus Listrik, Hukum Ohm, dan Rangkaian Listrik
Pustaka	**Utama :** [1] Halliday, D., Resnick, R., and Walker, J., Fundamentals of Physics, 10th ed. Extended, John Wiley & Sons, 2014 [2] Serway, R.A.. *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*. Sander College, 2010; [3] Krauskopf, K.B, Beiser, A., *The Physical Universe*, McGraw Hill Company, 2012 [4] Abdullah, M., *Fisika Dasar I*, Institut Teknologi Bandung, 2016 **Pendukung :** [5]
Media Pembelajaran	**Preangkat lunak :** Microsoft office; **Perangkatkeras :** LCD & Projector
Team Teaching	
Matakuliah syarat	

Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1,2	• Mahasiswa mampu menjelaskan besaran dan satuannya.	• Ketepatan menguasai perbedaan antara besaran, satuan dan dimensi.	• Mampu menyelesaikan soal-soal dimensi persamaan tertentu	• Kuliah dan Diskusi [TM: $2x(2x50'')$] Tugas 1: Mengubah besaran CGS ke MKS,	**Besaran dan Satuan**,: Besaran Fisika, Pengukuran dan Satuan, Satuan Sistem Internasional, Satuan SI untuk besaran pokok, Konversi Satuan, dan Pengukuran dan angka penting**[4];**	**10**

	• Mahasiswa mampu melakukan analisa dimensi. • Mahasiswa Memahami dan dapat menggunakan konsep-konsep vektor, metode pengukuran dan banyaknya angka penting didalam pengukuran;	• Ketepatan mengetahui pembacaan skala alat ukur (mis.: jangka sorong dan micrometer sekrup) • Ketepatan memahami manfaat dan fungsi vector didalam fisika • Ketepatan memahami jumlah angka penting disetiap pengukuran.	• Mampu menjawab soal-soal vector dan Angka penting	Analisa dimensi beberapa persamaan mekanika, angka penting [BT+BM: (1+1)x(2x60'')] Tugas 2: Penjumlahan Vektor, Vektor Satuan, Penjumlahan Vektor Berdasarkan komponen, Perkalian Vektor [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]	**Vektor:** Vektor dan Skalar, Penjumlahan Vektor, Komponen Vektor, Vektor Satuan, Penjumlahan Vektor berdasarkan komponenya; Perkalian Vektor **[1];**	
3,4	• Mahasiswa mampau menyelesaikan masalah kinematika dan melakukan analisa grafik dalam menyelesaikan dan menganalisa gerak 1, dan 2 dimensi.	• Ketepatan membedakan antara perpindahan, kecepatan dan Percepatan • Ketepatan bembedakan perbedaan GLB dan GLBB serta prinsip gerak jatuh bebas • Ketepan memahami gerak dua dimensi khususnya Gerak Peluru • Ketepatan membedakan antara Percepatan Radial dan Tangensial;	• Mampu menjawab spal perpindahan, kecepatan, Percepatan, GLBB dan Gerak Jatuh Bebas; • Mampu menyelesaikan soal dalam gerak dua dimensi	• Kuliah dan Diskusi [TM: $2x(2x50'')$] Tugas 3: Menyelesaikan Soal Penentuan Posisi Laju, percepatan, kecepatan rata-rata, Kecepatan Sesaat, soal-soal GLB dan GLBB satu dimensi dan soal Gerak Jatuh Bebas [BT+BM: (1+1)x(2x60'')] Tugas 4: Menyelesaikan Soal Posisi dalam 2 dimensi, Gerak Peluru, dan soal percepatan total pada gerak melingkar; [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]	**Gerak Satu Dimensi:** Perpindahan, Kecepatan, Kelajuan, Percepatan, GLB, GLBB, Gerak Jatuh Bebas; **[2]** **Gerak Dua Dimensi**: Perpindahan, Kecepatan, Percepatan, Gerak Peluru; Percepatan Radial dan Tangensial **[2]**	**15**
5	Mahasiswa mampu Memahami konsep gaya dan massa dan Hukum-hukum Newton	• Ketepatan Memahami konsep Gaya	• Mampu menyelesaikan soal-Soal Gerak	• Kuliah dan Diskusi [TM: $1x(2x50'')$]	**Hukum-hukum Newton tentang gerak**: Konsep Gaya, Hukum Pertama Newton, Massa, Hukum Kedua Newton, Gaya Grafitasi dan Berat, Hukum Ketiga Newton,	**8**

	untuk gerak di bidang datar dan mampu menggambarkan diagram gaya dan menerapkan hubungan gaya dan gerak untuk berbagai keadaan.			Tugas 5: Menyelesaikan Soal-Soal Gaya Total, percepatan, Gerak pada benda miring, Gaya gesek; Mesin Atwood [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]	Model Analisis menggunakan Hukum Newton, Gaya Gesek, **[2]**	
6	Mampu menggambarkan diagram gaya dan menerapkan hubungan gaya dan gerak untuk berbagai keadaan.	• Ketepatan Memahami konsep energi, Kerja dan Hukum Kekekalan Energi	• Mampu Menyelesaikan soal energy, kerjaoleh gravitas dan Pegas serta penerapan Hukum kekekealan energy;	• Kuliah dan Diskusi [TM: $1x(2x50'')$] Tugas 6: Menyelesaikan soal-soal energy kinetic, Kerja oleh gravitasi, Kerja oleh Pegas, Menentukan energy potensial, kekekalan energy. [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]	**Energi Kinetik dan Kerja:** Energi Kinetik, Kerja yang dilakukan oleh gaya gravitasi, Kerja yang dilakukan oleh gaya Pegas, **[1]** **Energi Potensil dan Kekekalan Energi :** Energi Potensial, Kekekalan energy makanik, Kerja oleh gaya eksternal (gaya gesek);**[1]**	**8**
7	Memahami Gelombang dan sifat-sifatnya	• Ketepatan Memahami Sifat-sifat Gelombang	• Mahaiswa mampu menyelesaikan soal utnuk menetukan paremeter Gelombang dan Efek Dopler	• Kuliah dan Diskusi [TM: $1x(2x50'')$] Tugas 7: Menyelesaiakan soal-soal untuk menentukan parameter Gelombang dan efek dopler; [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]	**Penjalaran Gelombang:** Jenis Gelombang, Gelombang Transversal dan Longitudinal, Panjang Gelombang dan Frekuensi, Amplitudo dan fasa, bilangan gelombang, periode, frekuensi, **[1]** **Efek Dopler [1]**	**8**
8	**Evaluasi Tengah Semester**					
9	Memahami tentang cahaya dan optik serta penerapannya pada alat-alat optik.	• Ketepatan Memahami sifat-sifat serta prinsip cahaya dan optik	• Mampu mampu menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan sifat dan prinsip cahaya dan optik	• Kuliah dan Diskusi [TM: $1x(2x50'')$] Tugas 8: Menyelesaikan soal-soal kecepatan cahaya, gelombang refleksi, Gelombang Refreksi, Prinsip	**Cahaya dan Prinsip-Prinsip Optik**: Dasar-Dasar Cahaya di alam, Kecepatan cahaya, Refleksi, Refraksi, Dispersi, Refleksi Internal Total, Cermin dan Lensa **[2]**	**8**

				Huygens, Dispersi dan Refleksi Internal Total; [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]		
10,11	Mampu menyelesaikan persoalan fisis yang berhubungan dengan fluida	• Ketepatan Mahasiswa memahami Fluida Statis dan Fluida Dinamis	• Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan fluida Statis dan Fluida Dinamis	• Kuliah dan Diskusi [TM: $2x(2x50'')$] Tugas 9: Menyelesaiakan soal-soal Fluida statis, Gaya Apung dan Prinsip Archimedes [BT+BM: (1+1)x(2x60'')] Tugas 10: Menyelesaiakan soal-soal Dinamika Fluida dan Persamaan Bernoulli; [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]	**Fluida:** Pengertian Fluida, Tekanan dalam Fluida, Tekanan dalam Fluida, Gaya Apung dan Prinsip Archimedes, Dinamika Fluida, Persamaan Bernoulli, Aplikasi Dinamika Fluida. **[2]**	**14**
12, 13	Mampu menyelesaikan persoalan suhu dan kalor melalui konsep suhu, pemuaian dan perpindahan kalor	• Ketepatan memahamu tentang Suhu, Kalor, Pemuian dan Hukum Thermodinamika	• Mahasiswa mampu meyelesaikan soal suhu, kalor, pemuaian dan Hukum pertama Thermodinamika;	• Kuliah dan Diskusi [TM: $2x(2x50'']$ Tugas 11: Menyelesaikan soal-soal Suhu dan Kalor [BT+BM: (1+1)x(2x60'')] Tugas 12: Menyelesaikan Soal-soal Pemuaian dan Hukum Pertama Thermodinamika [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]	**Suhu Dan Kalor** : Pengertian Suhu, Skala Suhu, Konversi antara Skala Suhu, Kalor pada benda, Kapasitas Kalor, Kalor Jenis Kalor Lebur, Kalor Uap, Perpindahan Kalor **[4]** **Pemuaian :** Pemuaian Thermal, Pemuaian Gas, Fisika Termal disekitar kita; **[4]** **Hukum Pertama Termodinamika** : Proses adiabatic, Isovolum, isothermal, **[1]**	**14**
14,15	Memahami Hukum Coulomb, Hukum Gauss, Rangkaian Kapasitor, arus listrik, Hukum Ohm, dan prinsip dasar dalam suatu rangkaian listrik	• Ketepatan memahami medan listrik, dan rangkaian listrik;	• Mampu menyelesaikan soal Gaya dan Medan Listrik Muatan Titik dan Bukan titik, • Mampu menyelesiak soal rangkaian seri dan parallel	• Kuliah dan Diskusi [TM: $2x(2x50'']$ Tugas 13: Menyelesaiakan soal-soal Hukum Coulomb dan Hukum Gauss; [BT+BM: (1+1)x(2x60'')] Tugas 14: Menyelesaiakan Soal-soal KApasitor,	**Hukum Coulomb**: Gaya dan Medan Listrik Muatan titik, **Hukum Gauss :** Medan Listrik Kawat Lurus **Kapasitor:** Kapasitansi, Kapasitor seri dan parallel; **Resistor:** Resistansi, Resistor Seri dan Paralel **Rangkaian Listrik :** satu loop, dua loop, Konsep Penggunaan Alat Ukur Listrik(Voltmeter, Ohm meter, Ampere meter)	**15**

			Kapasitor maupun resistor; • Mampu menyelesaian soal-soal rangkaian listrik tertutup;	Resistor dan Rangkaian Listrik; [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]	**[1]**	
16	**Evaluasi Akhir Semester**					**100**

Catatan :

1. TM:Tatap Muka, BT:Belajar Terstruktur, BM:Belanjar Mandiri
2. [TM: $2x(2x50'')$ $dibaca$: kuliah tatap muka 2 kali (minggu) x 2 sks x 50 menit = 200 menit;
3. [BT+BM: (1+1)x(2x60'')] dibaca: Belajar Terstruktur 1 kali (minggu) dan Belajar Mandiri 1 kali (minggu) x 2 SKS x 60 menit