



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPS)**

PRAKTEK FISIKA TEKNIK

Disusun oleh:

F. Shoufika Hilyana, S.Si., M.Pd.

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
BULAN SEPTEMBER TAHUN 2020**

LEMBAR PENGESAHAN

NAMA MATA KULIAH : PRAKTEK FISIKA TEKNIK

NAMA DOSEN PENGAMPU : F. SHOUFIKA HILYANA, S.Si., M.Pd.

Mengetahui dan Menyetujui,
Ketua Program Studi

(Rianto Wibowo, S.T., M.T.)

Kudus, 08 – September – 2020
Penyusun/Koordinator Penyusun



(F. Shoufika Hilyana, S.Si., M.Pd.)

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

A. Latar Belakang

Mata kuliah Praktek Fisika Teknik menjadi dasar bagi mahasiswa Teknik Mesin untuk memiliki ketrampilan dalam melakukan percobaan secara ilmiah untuk menjelaskan fenomena fisik. Mata kuliah ini membahas tentang Arti penting Fisika di bidang teknik mesin, meliputi: **pengukuran, gerak lurus beraturan, kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat, gerak jatuh bebas, hukum newton kedua tentang gerak, hukum hook, gaya pada bidang miring I, gaya pada bidang miring II, usaha pada bidang miring, dan momen inersia diri.** Mahasiswa diharapkan memiliki ketrampilan dalam memanfaatkan hukum-hukum Fisika dalam masalah fisik.

B. Perencanaan Pembelajaran

1. Nama Mata Kuliah : Praktek Fisika Teknik
2. Kode Mata Kuliah : MES109
3. Bobot SKS : 1 (Satu)
4. Semester : I (Satu)
5. Nama Dosen : F. Shoufika Hilyana, S.Si., M.Pd.
6. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Keterangan/Penjelasan dan Cara Pengisian CPL dan CPMK:

- a. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL):

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
S06	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
S07	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
S09	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
KU02	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
KU03	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi
KU06	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
KU08	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya
KU09	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara

	mandiri
KK03	Mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada sistem mesin
KK05	Mampu merancang sistem mesin dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan berkelanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan
P02	Menguasai konsep sains alam dan prinsip dalam mengaplikasikan matematika rekayasa
P03	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem permesinan

b. Capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK):

Kode CPL yang Didukung	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
P03, KU02, & S10	CPMK1	Mampu Menguasai prinsip dan teknik perancangan praktek Fisika Teknik dan menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur serta menginternalisasi semangat kemandirian
KU 03, KK 05, & SU07	CPMK2	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dan Merancang dan mempertimbangkan serta memperhatikan praktek Fisika Teknik dengan sikap disiplin
S06, S09, KU08, & KU09	CPMK3	Mampu bekerja sama dan bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
P02, KU01, & KU06	CPMK4	Mampu menguasai konsep sains alam dan prinsip Fisika dengan melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada Praktek Fisika Teknik, dan mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data

7. Rancangan Pembelajaran :

RANCANGAN PEMBELAJARAN

Nama Mata Kuliah : Fisika Teknik 1
 Program Studi : Teknik Mesin
 Fakultas : Teknik
 Matriks Pembelajaran :

Kode Mata Kuliah : MES107
 SKS : 3 (Tiga)
 Semester : 1 (Satu)

(1) MGGU KE	(2) KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (SUB-CPMK)	(3) BAHAN KAJIAN/ POKOK BAHASAN/MATERI AJAR	(4) METODE PEMBELAJA RAN	(5) STRATEGI PEMBELAJA RAN	(6) WAKTU (Menit)	(7) PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	(8) KRITERIA PENILAIAN DAN INDIKATOR	(9) BOBOT NILAI (%)
1,2	Mempelajari cara menggunakan jangka sorong dan perhitungan mean & deviasi, dengan sikap disiplin, bekerja sama dan bertanggungjawab	Pengukuran jangka sorong	Praktikum	Synchronous Learning Sunan / Zoom/ Google Meet	340	Mahasiswa Mempelajari cara menggunakan jangka sorong dan perhitungan mean & deviasi	Laporan praktikum detail dan jelas	5
3	Menyelidiki sifat gaya-gaya mekanis pada bidang miring dengan melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya	Gaya pada bidang miring I	Praktikum	Synchronous Learning Sunan / Zoom/ Google Meet	170	Mahasiswa Menyelidiki sifat gaya-gaya mekanis pada bidang miring	Laporan praktikum lengkap, detail dan jelas	10
4	Menyelidiki sifat dan akibat dari beberapa jenis permukaan benda, dengan sikap disiplin, bekerja sama dan bertanggungjawab	Gaya pada bidang miring II	Praktikum	Asynchronous Learning Sunan, WA Grup	170	Mahasiswa Menyelidiki sifat dan akibat dari beberapa jenis permukaan benda	Laporan praktikum lengkap, detail dan jelas	10
5	Menyelidiki sifat gaya-gaya mekanis pada bidang miring dengan sikap disiplin, bekerja sama dan bertanggungjawab	Usaha pada bidang miring	Praktikum	Synchronous Learning Sunan / Zoom/ Google Meet	170	Mahasiswa Menyelidiki sifat gaya-gaya mekanis pada bidang miring	Laporan praktikum lengkap, detail dan jelas	10
6	Memahami pengertian dan mengetahui salah satu cara menentukan kecepatan rata-rata, dengan melakukan	Kecepatan rata-rata	Praktikum	Asynchronous Learning Sunan, WA Grup	170	Mahasiswa Memahami pengertian dan mengetahui salah	Laporan praktikum lengkap, detail dan jelas	10

	proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya					satu cara menentukan kecepatan rata-rata		
7	Mengetahui cara menentukan percepatan atau perubahan kecepatan selama waktu tertentu, dengan sikap disiplin, bekerja sama dan bertanggungjawab	Kecepatan dan percepatan	Praktikum	Synchronous Learning Sunan / Zoom/ Google Meet	170	Mahasiswa Mengetahui cara menentukan percepatan atau perubahan kecepatan selama waktu tertentu	Laporan praktikum lengkap, detail dan jelas	10
8	Mempelajari peristiwa jatuh bebas dan hubungan terhadap gaya tarik bumi, dengan melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya	Gerak jatuh bebas	Praktikum	Asynchronous Learning Sunan, WA Grup	170	Mahasiswa Mempelajari peristiwa jatuh bebas dan hubungan terhadap gaya tarik bumi	Laporan praktikum lengkap, detail dan jelas	10
9	Mencari hubungan antara gaya dan pertambahan panjang pegas, dengan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi	Hukum hooke	Praktikum	Asynchronous Learning Sunan, WA Grup	170	Mahasiswa Mencari hubungan antara gaya dan pertambahan panjang pegas	Laporan praktikum lengkap, detail dan jelas	10
10	Mencari hubungan antara Periode pegas terhadap massa beban, dengan melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya	Gerak sederhana harmonik	Praktikum	Asynchronous Learning Sunan, WA Grup	170	Mahasiswa Mencari hubungan antara Periode pegas terhadap massa beban	Laporan praktikum lengkap, detail dan jelas	5
11	Mempelajari pengaruh massa (m), panjang tali (l), dengan simpangan (A) terhadap ayunan suatu bandul sederhana, dengan mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.	Ayunan sederhana	Praktikum	Asynchronous Learning Sunan, WA Grup	170	Mahasiswa Mempelajari pengaruh massa (m), panjang tali (l), dengan simpangan (A) terhadap ayunan suatu bandul sederhana	Laporan praktikum lengkap, detail dan jelas	5

12	Menentukan konstanta pegas spiral dan momen inersia diri pada alat momen inersia, dengan sikap disiplin, bekerja sama dan bertanggungjawab	Penentuan momen inersia diri pada benda lewat gerak osilasi harmonik	Praktikum	Asynchronous Learning Sunan, WA Grup	340	Mahasiswa Menentukan konstanta pegas spiral dan momen inersia diri pada alat momen inersia	Laporan praktikum lengkap, detail dan jelas	5
13,14	Menentukan Momen Inersia Benda dan Periode setiap benda (Bola Pejal, Silinder Pejal, Silinder Berongga, Piringan 213, piringan 714, dan Kerucut Pejal). dengan sikap disiplin, bekerja sama dan bertanggungjawab	Penentuan momen inersia benda lewat gerak osilasi harmonik	Praktikum	Asynchronous Learning Sunan, WA Grup		Mahasiswa Menentukan Momen Inersia Benda dan Periode setiap benda (Bola Pejal, Silinder Pejal, Silinder Berongga, Piringan 213, piringan 714, dan Kerucut Pejal)	Laporan praktikum lengkap, detail dan jelas	10

8. Media Pembelajaran

1. Modul Praktikum
2. Alat dan Bahan di Laboratorium Fisika Teknik

9. Bahan, Sumber Informasi dan Referensi

1. Scientific, P. 2010. KIT MEKANIKA PMS 500. Bandung: Pidak Scientific.
2. Scientific, P. 1998. MEKANIKA. Bandung: Pidak Scientific
3. Program studi Teknik Mesin. 2016. Modul Praktek Fisika Teknik. Fakultas Teknik UMK Kudus.
4. Program studi Teknik Mesin. 2019. Modul Praktek Fisika Teknik. Fakultas Teknik UMK Kudus.

10. Bentuk Tugas

BENTUK TUGAS 1

MATA KULIAH : Praktek Fisika Teknik
SEMESTER : I (satu)
SKS : 1 (Satu)
DOSEN : F. Shoufika Hilyana, S.Si., M.Pd.

1. TUJUAN TUGAS

Membuat laporan pada worksheet sesuai dengan judul:

- Pengukuran jangka sorong
- Gaya pada bidang miring I
- Gaya pada bidang miring II
- Usaha pada bidang miring
- Kecepatan rata-rata
- Kecepatan dan percepatan
- Gerak jatuh bebas
- Hukum hooke
- Gerak harmonik sederhana
- Ayunan sederhana
- Penentuan momen inersia diri pada benda lewat gerak osilasi harmonik
- Penentuan momen inersia benda lewat gerak osilasi harmonik

2. URAIAN TUGAS

- Obyek garapan: Praktek Fisika Teknik
- Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan: Membuat laporan dari hasil praktek yang ditulis pada worksheet yang telah disediakan, secara detail, lengkap, dan jelas.
- Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan: Melakukan praktikum di Laboratorium Fisika Teknik
- Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan: Laporan “Worsheet Praktek Fisika Teknik”.

3. KRITERIA PENILAIAN

- Kelengkapan laporan 40%
- Penjelasan dan Perhitungan 30 %
- Tata Tulis dan Kerapian 30 %

DIMENSI	Sangat Memuaskan (skor berupa angka) (85-100)	Memuaskan (75-84)	Batas (67-74)	Kurang Memuaskan (61-66)	Di bawah standard (< 60)
Kelengkapan laporan	Laporan ditulis dengan detail, lengkap, dan jelas	Laporan ditulis dengan detail, lengkap, namun kurang jelas	Laporan ditulis dengan detail, namun kurang lengkap, dan kurang jelas	Kurang detail, kurang Lengkap, dan kurang jelas semua	Tidak Membuat laporan
Penjelasan	Penjelasan dan	Penjelasan dan	Penjelasan dan	Penjelasan dan	Tidak

dan Perhitungan	perhitungan ditulis secara rinci dan menggunakan besaran & satuan yang benar	perhitungan ditulis secara rinci dan menggunakan besaran benar namun dengan satuan yang salah	perhitungan ditulis secara rinci, namun menggunakan besaran & satuan yang salah	perhitungan ditulis tidak secara rinci dan tidak menggunakan besaran & satuan yang benar	Membuat laporan
Tata Tulis dan Kerapian	Resume ditulis dengan tata tulis yang benar dan rapi	Resume ditulis dengan tata tulis yang benar tap kurang rapi	Resume ditulis dengan tata tulis yang kurang benar	Resume ditulis dengan tata tulis yang tidak benar	Tidak Membuat laporan