

PERTEMUAN - 1

PENDAHULUAN



MATA KULIAH
MEKANIKA TEKNIK
(*Mechanics Engineering*)

2 sks

PRODI: TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA

Sirmas Munte, ST, MT

MEKANIKA TEKNIK (MECHANICS ENGINEERING)

I. DESKRIPSI MATA KULIAH

MEMBERIKAN PENGETAHUAN DAN PEMAHAMAN TENTANG KARAKTERISTIK, KONSEP, PROSEDUR SERTA KEMAMPUAN PENGAPLIKASIAN DALAM BERBAGAI PERMASALAHAN BIDANG TEKNIK

II. CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. MAHASISWA MAMPU MENGUASAI KONSEP TEORITIS, MATEMATIKA REKAYASA, PRINSIP-PRINSIP REKAYASA, MAUPUN PERANCANGAN REKAYASA YANG DIBUTUHKAN UNTUK ANALISIS SERTA PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI.
2. MAMPU MELAKSANAKAN KERJASAMA DALAM SUATU KELOMPOK KERJA.

SUB-CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. MAHASISWA MENGUASAI PEMAHAMAN TENTANG VEKTOR DAN RESULTAN VEKTOR.
2. MAHASISWA MENGUASAI PEMAHAMAN TENTANG KESETIMBANGAN BENDA TEGAR.
3. MAHASISWA MENGUASAI PEMAHAMAN TENTANG ANALISIS STRUKTUR.
4. MAHASISWA MENGUASAI PEMAHAMAN TENTANG DIAGRAM GAYA GESER (*Shear Force Diagram -SFD*) DAN DIAGRAM MOMEN LENTUR (*Bending Moment Diagram-BMD*)

ATRIBUT SOFT SKILL

1. INISIATIF
2. OBJEKTIF
3. ANALITIS
4. LOGIS

EVALUASI DAN RENTANG PENILAIAN:

NILAI CAPAIAN MAHASISWA:

- PARTISIPASI (PS) 10%
- TUGAS (PR) 50%
- UTS 15%
- UAS 25%

RENTANG NILAI:

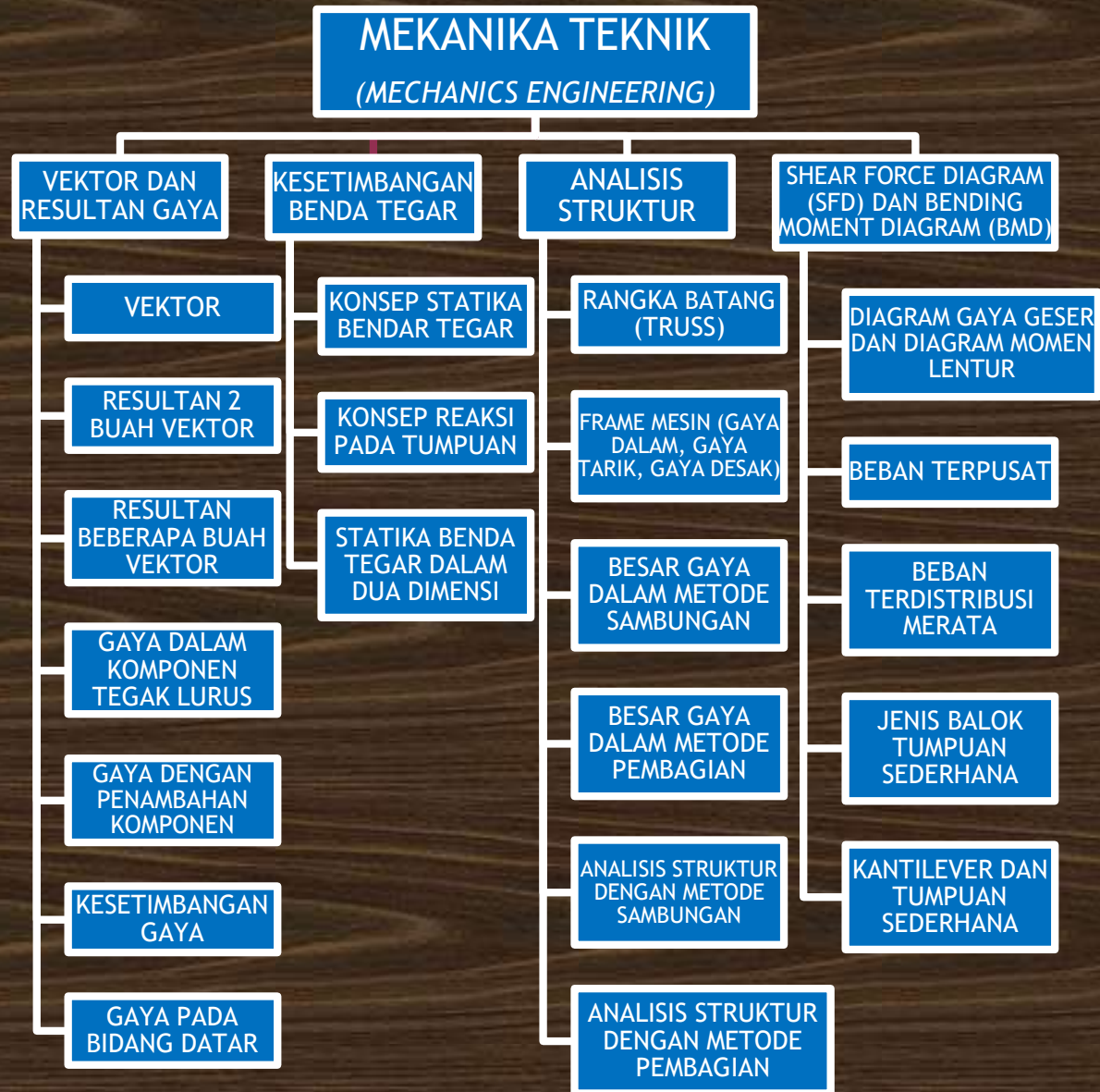
| | |
|----|--------------------|
| A | ≥ 85 |
| B+ | $\geq 77,5 - < 85$ |
| B | $\geq 70 - < 77,5$ |
| C+ | $\geq 62,5 - < 70$ |
| C | $\geq 55 - < 62,5$ |
| D | $\geq 45 - < 55$ |
| E | < 45 |

NORMA AKADEMIK / TATA TERTIB PERKULIAHAN:

PADA SAAT PERKULIAHAN, MAHASISWA WAJIB:

- 1. MENGIKUTI PERKULIAHAN TEPAT WAKTU**
- 2. MENYERAHKAN SURAT IZIN BILA TIDAK HADIR**
- 3. MENGHUBUNGI DOSEN BILA DOSEN TIDAK HADIR SETELAH 15 MENIT**
- 4. MENYERAHKAN TUGAS-TUGAS YANG DIBEBANKAN DOSEN**
- 5. BERPAKAIAN RAPI DAN SOPAN DAN TIDAK MEMAKAI SANDAL**
- 6. MEMATIKAN HP DAN TIDAK MAKAN ATAU MEROKOK**
- 7. BERHAK TIDAK MENGIKUTI PERKULIAHAN BILA DOSEN TIDAK HADIR 2 X 15 MENIT**

LINGKUP MEKANIKA TEKNIK



MATERI PERKULIAHAN

Pertemuan-1 : Pendahuluan

- a. Deskripsi Mata Kuliah
- b. Capaian Pembelajaran
- c. Evaluasi
- d. Norma Akademik
- e. Materi Perkuliahan
- f. Referensi

Pertemuan-2 : Vektor dan Resultan Gaya

- a. Vektor
- b. Resultan 2 buah Vektor
- c. Resultan beberapa buah Vektor
- d. Gaya dalam Komponen Tegak Lurus
- e. Gaya dengan Penambahan Komponen

Pertemuan-3 : Vektor dan Resultan Gaya Lanjutan

- Keseimbangan Gaya

MATERI PERKULIAHAN (Lanjutan)

Pertemuan-4 : Vektor dan Resultan Gaya Lanjutan

- Gaya pada Bidang Datar

Pertemuan-5 : Keseimbangan Benda Tegar

- Konsep Statika Benda Tegar

Pertemuan-6 : Keseimbangan Benda Tegar Lanjutan

- Konsep Reaksi pada Tumpuan

Pertemuan-7 : Keseimbangan Benda Tegar Lanjutan

- Statika Benda Tegar dalam Dua Dimensi

Pertemuan-8 : Analisis Struktur

- a. Rangka Batang (Truss)
- b. Frame Mesin (Gaya Dalam, Gaya Tarik, Gaya Desak)

MATERI PERKULIAHAN (Lanjutan)

Pertemuan-9 : Analisis Strukur Lanjutan

- Besar Gaya dalam Metode Sambungan

Pertemuan-10 : Analisis Strukur Lanjutan

- Besar Gaya dalam Metode Pembagian

Pertemuan-11 : Analisis Strukur Lanjutan

- a. Analisis Struktur dengan Metode Sambungan
- b. Analisis Struktur dengan Metode Pembagian

Pertemuan-12 : Shear Force Diagram (SFD) dan Bending Moment Diagram (BMD)

- a. Diagram Gaya Geser dan Diagram Momen Lentur
- b. Beban Terpusat
- c. Beban Terdistribusi Merata

MATERI PERKULIAHAN (Lanjutan)

Pertemuan-13 : SFD dan BMD Lanjutan

- Jenis Balok Tumpuan Sederhana

Pertemuan-14 : SFD dan BMD Lanjutan

- Kantilever dan Tumpuan Sederhana

REFERENSI

1. Timoshenko, S., Young, D. H., Mekanika Teknik (Terjemahan), Edisi ke-4, Penerbit Erlangga, Jakarta.
2. Popov, E. V., Mekanika Teknik, (Tejemahan: Zainul Astamar), Penerbit Erlangga, Jakarta, 1984.
3. Beer, Ferdinand P.E. Russell Johnston, Mechanics of Materials, Second Edition, McGraw-Hill Book Co., Singapore, 1985.

Terima Kasih