Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Bandar Lampung

Mata Kuliah	**Mekanika Kekuatan Material**	**Kode MK**	TM 2108	**SKS**	3
Dosen	Bambang Pratowo			**Semester**	3

Capaian Pembelajaran Program Studi (CP)	1. Memiliki kemampuan menguasai konsep teoritis, kaidah-kaidah, proses dan formulasi dalam menganalisis perancangan komponen dan sistem serta metode pemeliharaan dibidang teknik mesin (rekayasa material, konversi energi, produksi dan kontruksi) dengan memperhatikan kendala realistik seperti kendala legal, ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial-politik, dan lingkungan (environmental consideration), serta mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumberdaya lokal dan nasional dan perspektif global. 2. Memiliki kemampuan dalam menerapkan pengetahuan dan praktik di bidang Teknik Mesin untuk merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada dalam menyelesaikan permasalahan kompleks kerekayasaan. 3. Memiliki kemampuan dan memahami kebutuhan untuk pengembangan diri dan pembelajaran sepanjang hayat yang terkait dengan isu-isu kekinian yang relevan dengan bidang ilmu Teknik Mesin.
Capaian Pembelajaran MK (CPMK):	1. Mahasiswa mapu menjelaskan konsep beban-tegangan, perpindahan-regangan 2. Mahasiswa mampu menganalisis pola distribusi tegangan dan regangan yangterjadi akibat beban tunggal 3. Mahasiswa mampu menganalisis pola distribusi tegangan dan regangan yangterjadi akibat pembeban kombinasi 4. Mahasiswa mampu menganalisis tegangandan regangan 2D pada berbagai variasi sudut, serta menentukan besarnya tegangan-tegangan ekstrem yang terjadi 5. Mahasiswa mampu menganalisis defleksipada balok.

Kriteria Penilaian

A. Sistem Penilaian HasilAkhir Belajar Mahasiswa Program Sarjana (S-1) Universitas Bandar Lampung dengan memperhatikan persentase kehadiran, tugas, dan ujian mahasiswa bersangkutan

B. Penlaian hasil akhir yang di lakukan di tentukan dengan bobot persentase sebagai Berkut :

No	Kompetensi	Bulat Penilaian
1	Kehadiran	10%
2	Tugas/Quis	30%
3	UTS	30%
4	UAS	30%
JUMLAH		100%

C. Hasil penilaan akhir mata kuliah dinyatakan dengan huruf dan angka dengan range nilai sebagai berikut :

Range Nilai	Kategori Huruf	Angka	Derajat Mutu
76 – 100	A	4.00	Dengan Pujian
71 – 75	AB	3.50	Sangat Baik
66 – 70	B	3.00	Baik
61 – 65	BC	2.50	Lebih dari Cukup
56 – 60	C	2.00	Cukup
46 – 55	D	1.00	Kurang
0 - 45	E	00	Sangat Kurang

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
1	Deskripsi dan kontrak kuliah Review pengetahuan pendukung: matematika, fisika, gambar teknik/mesin,mekanika teknik, material teknik	Memahami aturanperkuliahan sesuai kontrak kuliah Memahami pengetahuan dasar	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	5 %
2	Mampu menjelaskan pengertian tegangan, regangan, angka rasio Poisson,modulus elastisitas dan hokum Hooke. Mampu menjelaskan hubunganantar besaran-besaran tersebut. Mampu menjelaskan hubungan antara tegangan, regangan, beban dan perpindahan	Menjelaskan dengan benar dan lancar	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	10 %
3	Mahasiswa mampu menghitung besar tagangan dan regangan yang terjadipada pembebanan aksial dan lateral..	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	5 %

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
4	Mahasiswa mampu menghitung besar tagangan dan regangan yang terjadi pada pembebanan punter Mahasiswa mampu menghitung besar tagangan dan regangan yang terjadi pada pembebanan lentur.	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	5 %
5	Mahasiswa mampu menghitung besar tagangan dan regangan yang terjadi pada pembebanan kombinasi aksial/lateral dengan puntiran/lenturan	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	5 %
6	Mahasiswa mampu menghitung besar tagangan dan regangan yang terjadi pada pembebanan kombinasi geser dengan puntir	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	10 %

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
7	Mentransformasikan tegangan danregangan	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	10 %
8	**Ujian Tengah Semester (UTS)**						
9	Menghitung/menentukan besarnyategangan dan regangan utama. Menghitung/menentukan besarnya tegangan dan regangan gesar maksimum	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	5 %
10	Menghitung besar sudut lereng(slope) Menghitung besar penurunan (defleksi) yang terjadi pada balok denganbanan titik, pembebanan terdistribusi dan kombinasi pembebanan tersebut.	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar.	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	10 %

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
11	Menghitung besar reaksi tumpuanstruktur statis tak tentu.	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar.	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	5 %
12	Menjelaskan pengaruh tumpuan ujung terhadap besar beban kritis suatu tiang.	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar.	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	5 %
13	Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi besar beban kritis suatu tiang.	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar.	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	5 %
14	Menghitung besar beban kritis tiangdengan beban sentris dan eksentris	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar.	- Ceramah - Latihan	3x50	Menyelesaikan, merangkum,	• Kemampuan mahasiswa	10 %

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
15	Menjelaskan prinsip metode energi. Menerapkan prinsip metode energiuntuk menghitung deformasi pada berbagai pembebanan struktur	Menghitung besartegangan dan regangan dengan benar.	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	10 %
16	**Ujian Akhir Semester (UAS)**						

Referensi:	1. Ferdinand Beer [et al.], Mechanics of Materials, 6th Edition, McGraw Hill Co. 2012 2. M. G. James, Mechanics of Materials, Sixth Edition, Thomson Learning. Inc, 2004. 3. R. C. Hibbeler, Engineering Mechanics Statics, Pearson, 2010. 4. Barry Dupen, 2014, Applied Strength of Materials for Engineering Technology. Sixth Edition, Indiana Universitas Purdue University Fort Wayne. 5. S. Timoshenko, 1983, Strength of Materials, part 1 and part 2, 3rd Edition, Krieger Publication Corporation. 6. Zainul Astamar, 1978, Mekanika Teknik, Erlangga, Ed. 3, 1989 (Terjemahan dari Popov, E.P., Mechanics of Materials, Prentice-Hall, 2nd Ed., 1978)

Pengesahan, 10 Januari 2023 Dosen Penyusun RPS,	Kepala Program Studi,
 Bambang Pratowo	 Riza Muhida