

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN**  
**MATA KULIAH : MEKANIKA KEKUATAN MATERIAL**  
**KODE / SKS : IT042333 / 2 SKS**

Pertemuan	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
1	<p>Tegangan</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mengetahui jenis-jenis tegangan dan mengerti cara menghitung tegangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendahuluan</li> <li>Tegangan karena gaya normal dan gaya geser</li> <li>Tegangan karena momen puntir dan lentur</li> <li>Contoh-contoh perhitungan tegangan secara umum</li> </ul> <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan secara global tujuan pengajaran mata kuliah ini serta referensi yang dipakai</li> <li>Mengetahui efek pemberian gaya terhadap tegangan baik gaya normal maupun gaya geser</li> <li>Memahami pengaruh momen lentur dan momen puntir terhadap tegangan suatu material atau bahan</li> <li>Mampu menghitung tegangan akibat gaya dan momen</li> </ul>	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4
2, 3	<p>Distribusi Tegangan</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agar mahasiswa memahami tentang pendistribusian tegangan dan diagramnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tegangan terpusat dan tak terpusat</li> <li>Tegangan pada batas-batas simetris</li> <li>Diagram tegangan regangan</li> <li>Contoh-contoh perhitungan distribusi tegangan</li> </ul>	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4

		<p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menghitung distribusi tegangan baik tegangan yang terpusat maupun tegangan yang tak terpusat pada suatu titik</li> <li>• Mahasiswa mampu menghitung besar tegangan pada berbagai bentuk benda</li> <li>• Mahasiswa mengetahui cara penggambaran distribusi tegangan-regangan pada suatu material</li> </ul>				
4, 5	<p>Kombinasi Tegangan</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agar mahasiswa mengetahui tegangan-tegangan yang dikombinasikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tegangan akibat beban aksial</li> <li>• Gabungan tegangan geser dan lentur gabungan</li> <li>• Contoh-contoh perhitungan tegangan kombinasi</li> </ul> <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami fenomena terjadinya tegangan pada kondisi beban aksial</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan analisa terjadinya tegangan yang bersamaan antara pengaruh tegangan geser dan tegangan lentur</li> <li>• Mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal perhitungan secara baik dan benar.</li> </ul>	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan tulis, proyektor</p>	<p>Latihan soal</p>	<p>1, 2, 3, 4</p>
6, 7	<p>Lendutan / Defleksi Material</p> <p>TIU:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defleksi akibat beban simetri secara lateral.</li> <li>• Lendutan batang yang dibebani secara merata</li> </ul>	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan tulis, proyektor</p>	<p>Latihan soal</p>	<p>1, 2, 3, 4</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agar mahasiswa memahami tentang lendutan pada batang yang dibebani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perhitungan defleksi dengan menggunakan diagram momen lentur</li> </ul> <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami cara menghitung defleksi atau lendutan untuk berbagai kombinasi beban pada suatu konstruksi</li> <li>Mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal perhitungan defleksi berbagai jenis konstruksi dengan jenis material yang beragam</li> </ul>				
8, 9	<p>Statik Tak Tentu</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agar mahasiswa memahami tentang statik tak tentu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redundant constrain</li> <li>Persamaan tiga momen</li> <li>Penentuan reaksi tumpuan</li> <li>Diagram gaya geser dan momen lentur</li> <li>Beberapa contoh perhitungan statik tak tentu</li> </ul> <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memecahkan masalah-masalah statik tak tentu secara baik</li> <li>Mahasiswa mampu menghitung kasus-kasus statik tak tentu dengan persamaan tiga momen</li> <li>Mahasiswa mampu menentukan reaksi tumpuan dengan benar</li> <li>Mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan konstruksi statik tak tentu</li> </ul>	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan tulis, proyektor</p>	<p>Latihan soal</p>	<p>1, 2, 3, 4</p>

10	<p>Kolom</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agar mahasiswa memahami konstruksi kolom dan perhitungannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian konstruksi kolom</li> <li>• Tipe potongan penampang kolom</li> <li>• Beban kritis pada kolom</li> <li>• Efek jepit ujung terhadap kekuatan konstruksi kolom</li> <li>• Rumus-rumus kolom</li> </ul> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami pengertian konstruksi yang tergolong kolom</li> <li>• Mahasiswa mampu menghitung beban kritis pada kolom</li> <li>• Mahasiswa memahami pengaruh bentuk konstruksi terhadap kekuatan kolom</li> <li>• Mahasiswa memahami rumus-rumus kolom dan mampu mengaplikasikannya</li> <li>• Mahasiswa dapat menyelesaikan soal-soal konstruksi kolom</li> </ul>	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4
<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>						
11, 12	<p>Metode Energi</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agar mahasiswa memahami energi regangan pada konstruksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah energi regangan</li> <li>• Energi regangan elastis dalam tarikan</li> <li>• Contoh soal metode energi</li> </ul> <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menghitung jumlah energi regangan dalam konstruksi</li> <li>• Mahasiswa mampu mengetahui pengaruh gaya luar seperti tarikan terhadap energi regangan</li> </ul>	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menyelesaikan soal metode energi secara baik dan benar.</li> </ul>				
13, 14	<p>Topik-topik khusus</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agar mahasiswa memahami beban-beban pada kasus yang khusus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beban tumbukan dinamik (non statik)</li> <li>Balok prategangan</li> <li>Beberapa kasus khusus perhitungan kekuatan pada konstruksi mesin seperti pada poros alat-alat transmisi dsb.</li> <li>Pengenalan aplikasi kekuatan material dengan berbantuan software</li> </ul> <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menghitung beban tumbukan dinamik yang terjadi pada konstruksi mesin</li> <li>Mahasiswa mampu mengetahui perhitungan kekuatan pada benda atau balok prategangan</li> <li>Mahasiswa mampu memahami dan mampu menyelesaikan beberapa kasus-kasus khusus yang berhubungan dengan kekuatan bahan khususnya pada konstruksi mesin</li> </ul>	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4
<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>						

**Referensi :**

1. Timoshenko, 1965, Strength of Material
2. Belyaev, 1979, Strength of Material, MIR Publisher
3. Popov, 1976, Mechanics of Material, Prentice Hall
4. Sebayang D, 1991, Kekuatan Bahan Terapan (terjemahan)