

# Mata kuliah: STATIKA (TS) 12181/ 4 sks

## CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH STATIKA:

1. Mampu memahami tentang konsep keseimbangan gaya.( P1, P2)
2. Mampu memahami tentang jenis struktur, gaya, tumpuan, reaksi dan gaya-gaya dalam dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada struktur balok sederhana, struktur balok kantilever, struktur balok dengan muatan tak langsung, struktur gerber.( P1,P2)
3. Mampu memahami dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada portal, portal 3 sendi, struktur kombinasi dan rangka batang statis tertentu. (P1, P2)
4. Mampu memahami, menghitung dan menggambarkan diagram garis pengaruh struktur balok sederhana, balok kantilever, balok dengan muatan tidak langsung, gerber, portal dan portal 3 sendi. (P1, P2)
5. Mampu memahami, menghitung dan menggambarkan diagram garis pengaruh struktur rangka batang statis tertentu. P1, P2

## EVALUASI AKHIR SEMESTER (mg ke 16)

[C2, C3, C5, A2]: Mahasiswa mampu memahami, menghitung dan menggambarkan diagram garis pengaruh struktur balok sederhana, balok kantilever, balok dengan muatan tidak langsung, gerber, portal dan portal 3 sendi. [15,16,17,18,19,20,21,22,23,24]

[C2, C3, C5, A2]: Mahasiswa mampu memahami, menghitung dan menggambarkan diagram garis pengaruh struktur rangka batang statis tertentu. [25,26,27,28]

## EVALUASI TENGAH SEMESTER (mg ke 8)

[C2, C3, A2]: Mahasiswa mampu memahami dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada portal, portal 3 sendi, struktur kombinasi dan rangka batang statis tertentu. [9,10,11,12,13,14]

[C2, C3, A2]: Mahasiswa memahami tentang jenis struktur, gaya, tumpuan, reaksi dan gaya-gaya dalam dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada struktur balok sederhana, struktur balok kantilever, struktur balok dengan muatan tak langsung, struktur gerber. [3,4,5,6,7,8]

[C2,,C3, A2]: Mahasiswa mampu memahami tentang konsep keseimbangan gaya. [1, 2]

*Garis Entry Behavior*



**NAMA PERGURUAN TINGGI  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL / PROGRAM STUDI S1**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Nama Mata Kuliah		Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan		
<b>STATIKA</b>		TS 12181	4	1	4 Janurai 2021		
<b>Otorisasi</b>		<b>Penanggungjawab Mata Kuliah</b>	<b>Kepala Bagian Struktur</b>	<b>Ka PRODI</b>			
		Ir. Sunarjo Leman, M.T	Prof. Ir. Roesdiman S, M.Sc., Ph.D	Dr. Widodo Kushartomo			
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah</b>						
	P1	Memahami prinsip-prinsip dasar matematika, ilmu dasar, teknologi informasi dan teknik sipil sesuai standar/code yang berlaku, untuk diaplikasikan dalam perencanaan dan perancangan konstruksi bangunan teknik sipil. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.					
	P2	Memahami proses perencanaan, perancangan, analisis, pelaksanaan, pengawasan, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan/perkuatan, dan pembongkaran bangunan teknik sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja, efisiensi, dan lingkungan.					
<b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>							
	CPMK1	Mampu memahami tentang konsep keseimbangan gaya. P1, P2 (10%) 1, 2					
	CPMK2	Mampu memahami tentang jenis struktur, gaya, tumpuan, reaksi dan gaya-gaya dalam dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada struktur balok sederhana, struktur balok kantilever, struktur balok dengan muatan tak langsung, struktur gerber. P1, P2 3,4,5,6,7,8 (25 %)					
	CPMK3	Mampu memahami dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam dan menggambar diagram gaya-gaya dalam pada portal, portal 3 sendi, struktur kombinasi dan rangka batang statis tertentu. P1, P2 9,10,11,12,13,14 (25%)					
	CPMK4	Mampu memahami, menghitung dan menggambarkan diagram garis pengaruh struktur balok sederhana, balok kantilever, balok dengan muatan tidak langsung, gerber, portal dan portal 3 sendi. P1, P2 (25%)15,16,17,18,19,20,21,22,23,24					

	CPMK5	Mampu memahami, menghitung dan menggambarkan diagram garis pengaruh struktur rangka batang statis tertentu. P1, P2 (15%)25,26,27,28
Diskripsi Singkat MK		Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar memahami tentang Sifat-sifat gaya, resultante gaya. Uraian gaya. Identifikasi macam-macam tipe struktur. Syarat-syarat keseimbangan struktur. Reaksi perletakan pada struktur statis tertentu. Rangka batang bidang. Gaya dalam (normal, lintang, momen, momen torsi). Garis pengaruh reaksi perletakan, garis pengaruh potongan pada balok dan garis pengaruh gaya batang pada struktur rangka statis tertentu. Harga maksimum gaya dalam momen suatu struktur akibat beban bergerak.
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian gaya, jenis-jenis gaya, resultante gaya, uraian gaya secara analitis, keseimbangan gaya.</li> <li>2. Pengertian tipe-tipe struktur, macam-macam jenis muatan, jenis-jenis perletakan, Syarat-syarat keseimbangan struktur, perbedaan struktur statis tertentu dan tidak tentu, penjelasan 4 jenis gaya dalam pada suatu penampang.</li> <li>3. Menentukan reaksi perletakan dan gaya dalam pada struktur balok di atas dua perletakan, struktur balok kantilever, balok dengan kedudukan perletakan diubah, struktur balok gerber, struktur balok dengan muatan tidak langsung, struktur portal, struktur portal tiga sendi, struktur portal tiga sendi dengan batang tarik, struktur gantungan dan sokongan. Menggambar gaya dalam struktur tersebut.</li> <li>4. Pengertian dan penjelasan tentang rangka batang bidang, Kestabilan rangka batang bidang, Sifat-sifat rangka batang bidang, menentukan gaya batang pada struktur rangka batang bidang dengan metode keseimbangan titik kumpul.</li> <li>5. Pengertian garis pengaruh untuk struktur statis tertentu, Membuat persamaan dan menentukan garis pengaruh <b>reaksi</b> perletakan dan gaya dalam pada struktur balok, balok kantilever, balok dengan muatan tidak langsung, struktur gerber, portal, portal tiga sendi dan rangka batang. Menggambar diagram garis pengaruhnya.</li> <li>6. Pengertian tentang harga maksimum, menentukan harga maksimum gaya-gaya dalam akibat beban bergerak.</li> </ol>
Daftar Referensi		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R.C. Hibbeller, Engineering Mechanics Static. Prentice Hall Inc (2001).</li> <li>2. Agus Setiawan, Analisis Struktur, Erlangga (2015).</li> <li>3. Beer.F., Johnston. ER , Vector Mechanic for Engineers : Static, Mc Graw-Hill Book Co, New York (1984).</li> <li>4. Soemono, Statika 1 Institut Teknologi Bandung (1978).</li> <li>5. Soemono ,Statika 2, Institut Teknologi Bandung (1980).</li> <li>6. Binsar Hariandja, Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka, Airlangga (1996).</li> <li>7. Armenakas, A.E, Classical Structural Mechanics. A Modern Approach., McGraw-Hill Book Co, New York (1988)</li> </ol>
Media Pembelajaran	<b>Perangkat lunak:</b> Microsoft Power Point, MS Team, GRAPS	<b>Perangkat keras :</b> LCD Proyektor, Laptop
Nama Dosen Pengampu		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ir. Sunarjo Leman, M.T.</li> <li>2. Ir. Jemy Wijaya, M.T.</li> <li>3. Hendy Wijaya, S.T., M.T.</li> </ol>
Matakuliah prasyarat (Jika ada)	-	

Pertemuan	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1 2	Mampu memahami tentang konsep keseimbangan gaya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penjelasan tentang Rencana Pembelajaran, peraturan kuliah, sistem ujian dan penilaian</li> <li>Pengertian gaya</li> <li>Jenis-jenis gaya: Gaya pada titik, Gaya elemen.</li> <li>Resultante gaya: Kolinier, Koplanar Konkuren, Koplanar non konkuren.</li> <li>Uraian gaya.</li> <li>Penjelasan tentang keseimbangan gaya-gaya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Metode: Tutorial dan studi kasus</li> </ul>	<b>TM:</b> $2x(2x50'')$  <b>TT:</b> $2x(1x60'')$  <b>BM:</b> $4x (1x60'')$	<p>Memahami tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian gaya</li> <li>Jenis-jenis gaya: Gaya pada titik, Gaya elemen.</li> <li>Resultante gaya: Kolinier, Koplanar Konkuren, Koplanar non konkuren.</li> <li>Uraian gaya.</li> <li>Penjelasan tentang keseimbangan gaya-gaya.</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan, Ketelitian dan Sistematika.   <b>Bentuk non-test:</b> • Tugas 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan ketelitian memahami dan menganalisis tentang keseimbangan gaya-gaya</li> <li>Sistematika dalam proses menghitung gaya-gaya</li> </ul>	6
3 4 5 6 7 8	Mampu memahami tentang jenis struktur, gaya, tumpuan, reaksi dan gaya-gaya dalam dan menghitung reaksi, gaya-gaya dalam serta menggambar diagram gaya-gaya dalam pada struktur balok sederhana, struktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian tipe-tipe struktur.</li> <li>Pengertian macam-macam <b>jenis muatan</b>.</li> <li>Pengertian <b>jenis-jenis perletakan</b>.</li> <li>Syarat-syarat Keseimbangan struktur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Metode: Tutorial</li> </ul>	<b>TM:</b> $6x(2x50'')$  <b>TT:</b> $6x(2x60'')$  <b>BM:</b> $12x (1x60'')$	<p>Memahami tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian tipe-tipe struktur.</li> <li>Pengertian macam-macam <b>jenis muatan</b>.</li> <li>Pengertian <b>jenis-jenis perletakan</b>.</li> <li>Syarat-syarat Keseimbangan struktur.</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan, Ketelitian dan Sistematika.   <b>Bentuk non-test:</b> • Tugas 2 • Praktikum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan ketelitian menjelaskan tentang tipe struktur, jenis muatan dan jenis perletakan.</li> <li>Laporan praktikum</li> </ul>	17

Pertemuan	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	balok kantilever, struktur balok dengan muatan tak langsung, struktur gerber.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbedaan struktur statis tertentu dan tidak tentu.</li> <li>• Menjelaskan 4 jenis gaya dalam pada suatu penampang (Normal, Lintang, Momen dan Momen Torsi)</li> <li>• Menentukan <b>reaksi</b> perletakan pada struktur balok di atas dua perletakan, struktur balok kantilever, balok dengan kedudukan perletakan diubah.</li> <li>• Menentukan <b>gaya dalam</b> pada struktur balok di atas dua perletakan, struktur balok kantilever, struktur balok dengan kedudukan perletakan diubah.</li> <li>• Menggambar gaya dalam struktur di atas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbedaan struktur statis tertentu dan tidak tentu.</li> <li>• Menjelaskan 4 jenis gaya dalam pada suatu penampang (Normal, Lintang, Momen dan Momen Torsi)</li> </ul>				
9 10 11	Mampu memahami dan menghitung reaksi, gaya-gaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan reakssi, gaya dalam pada portal, portal 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk: Kuliah</li> <li>• Metode:</li> </ul>	TM: $6x(2x50'')$	Memahami: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reaksi Perletakan</li> </ul>	Kriteria:	Ketepatan dan ketelitian menganalisis	17





Pertemuan	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		<p>sendi dan menggambar diagram garis pengaruh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat persamaan dan menentukan garis pengaruh <b>gaya dalam</b> pada portal 3 sendi dan menggambar diagram garis pengaruh.</li> </ul>						
25 26 27 28	Mampu memahami, menghitung dan menggambarkan diagram garis pengaruh struktur rangka batang statis tertentu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penjelasan tentang garis pengaruh pada rangka batang bidang.</li> <li>Membuat persamaan dan Menentukan garis pengaruh batang-batang pada struktur rangka batang rasuk N, V, K dan bentuk lain.</li> <li>Menggambar diagram garis pengaruhnya.</li> <li>Aplikasi beban tetap dan bergerak.</li> </ul>	Bentuk: Kuliah Metode: Tutorial	<b>TM:</b> $4x(2x50'')$  <b>TT:</b> $4x(2x60'')$  <b>BM:</b> $8x (1x60'')$	<p>Memahami :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garis pengaruh berbagai bentuk rangka batang</li> <li>Cara menghitung besar gaya batang akibat beban bekerja</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan, Kesesuaian, Ketelitian dan Sistematika.   <b>Bentuk non-test:</b> • Tugas 5</p>	<p>Ketepatan dan ketelitian menganalisis garis pengaruh reaksi dan gaya dalam rangka batang, serta menentukan harga maksimum akibat beban bergerak</p>	7
	Ujian Akhir Semester							20

**Catatan:**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiridari aspek sikap, ketrampilan numerik, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahasan kajian atau materi pembelajaran matakuliahtersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran matakuliahtersebut.
5. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.