

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S1 Teknik Mesin										Kode Dokumen																																																																																				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																															
MATA KULIAH (MK)		KODE		Rumpun MK		BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																					
Mekanika dan Kekuatan Bahan 1		2120102121				T=2 P=0 ECTS=3.18			2	24 Desember 2024																																																																																					
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																							
		Novi Sukma Drastiawati			Novi Sukma Drastiawati			Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T.																																																																																							
Model Pembelajaran		Case Study																																																																																													
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																													
		CPL-7		Analisis masalah																																																																																											
		CPL-11		Perancangan dan pengembangan solusi yang memperhatikan lingkungan dan keberlanjutan																																																																																											
		CPL-14		Pengetahuan sains dan teknik																																																																																											
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																													
		CPMK - 1		CPL 1 a Kemampuan Identifikasi fakta spesifik mengenai matematika, sains, dan teknik yang diperlukan untuk situasi tertentu (Pengetahuan apa yang dibutuhkan) b.Mampu mengubah situasi dunia nyata menjadi model yang sesuai dengan mata kuliah terkait c. Mampu mendemonstrasikan penggunaan yang tepat dari fakta-fakta spesifik matematika, sains, dan teknik untuk mendapatkan perilaku kinerja yang diberikan input tertentu.																																																																																											
		CPMK - 2		CPL 2 Mampu memperoleh data tentang variabel yang sesuai dalam bidang Teknik Mesin. b. Mampu membandingkan data dan hasil eksperimen dengan model teoritis yang sesuai. c. Mampu menjelaskan perbedaan yang diamati antara model dan percobaan.																																																																																											
		CPMK - 3		CPL 4 Mampu merumuskan masalah dan mengidentifikasi masalah / variabel utama b. Kemapuan mengenali beberapa solusi yang diperlukan. c. Mampu menganalisis solusi alternatif untuk masalah teknik																																																																																											
		Matrik CPL - CPMK																																																																																													
				<table><tr><td>CPMK</td><td colspan="2">CPL-7</td><td colspan="2">CPL-11</td><td colspan="2">CPL-14</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td colspan="2">✓</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">✓</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td colspan="2">✓</td><td colspan="2">✓</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td colspan="2">✓</td><td colspan="2">✓</td><td colspan="2"></td></tr></table>								CPMK	CPL-7		CPL-11		CPL-14		CPMK-1	✓				✓		CPMK-2	✓		✓				CPMK-3	✓		✓																																																											
CPMK	CPL-7		CPL-11		CPL-14																																																																																										
CPMK-1	✓				✓																																																																																										
CPMK-2	✓		✓																																																																																												
CPMK-3	✓		✓																																																																																												
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																															
		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr></table>										CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓		CPMK-2									✓								CPMK-3													✓	✓		✓
CPMK	Minggu Ke																																																																																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																															
CPMK-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓																																																																																
CPMK-2									✓																																																																																						
CPMK-3													✓	✓		✓																																																																															
Deskripsi Singkat MK		Memahami tentang resultan 2 buah gaya searah dalam satu titik tangkap. Memahami resultan 2 buah gaya berlawanan arah dalam satu titik tangkap. Memahami tentang resultan 2 buah gaya yang membentuk sudut 900 dalam satu titik tangkap. Memahami tentang resultan 2 buah gaya yang membentuk sudut sembarang dalam satu titik tangkap. Memahami tentang resultan untuk lebih dari 2 buah gaya dalam satu titik tangkap. Memahami dalil Momen dari Varignon. Memahami tentang syarat-syarat grafis untuk keseimbangan suatu susunan gaya Datar. Memahami syarat-syarat teknik keseimbangan. Memahami cara menentukan titik berat gambar-gambar datar. Memahami diagram Cremona untuk kerangka datar. Memahami cara-cara irisan Culman dan Ritter																																																																																													
Pustaka		Utama :																																																																																													
		1. Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta 2. Russel C. Hibbler. Engineering Mechanics:Statics, 13th edition. Prentice Hall 3. Russel C Hibbler. Mechanics of Material, 8th edition. Prentice Hall 4. S. Timosenko, DH Young. 1990. Mekanika Teknik, Jakarta, Penerbit Erlangga 5. Soenarko. 1988. Mekanika Kekuatan Material 1. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember																																																																																													
		Pendukung :																																																																																													
Dosen Pengampu		Iskandar, S.T., M.T. Dr. Mohammad Effendy, S.T., M.T. Novi Sukma Drastiawati, S.T., M.Eng. Ahmad Saepuddin, S.T., M.Sc.																																																																																													

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mengetahui yang dimaksud gaya-gaya pada bidang datar	Mampu menentukan resultan dari dua gaya atau lebih dengan menggunakan vector Mampu menghitung resultan dari dua gaya atau lebih dengan menggunakan vektor	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Gaya pada bidang datar Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i>	2%
2	Melanjutkan Pertemuan 1	Mampu menghitung besarnya resultan lebih dari 2 gaya secara grafis Menganalisis besarnya resultan dan dua buah gaya Menggambarkan resultan dari lebih 2 gaya	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Gaya pada bidang datar Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i> Materi: latihan soal dan tugas Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i>	2%
3	1.Melanjutkan pertemuan 2 2.Mampu menganalisa gaya 3 dimensi	1.Menguraikan gaya dalam komponen. Menentukan komponen tegak lurus suatu gaya, Menjumlahkan gaya dengan menambahkan 2.Gaya 3D	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Gaya 3 Dimensi Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i> Materi: latihan soal dan pembahasan Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i>	2%
4	Keseimbangan suatu partikel	Memahami keseimbangan partikel Menganalisa keseimbangan partikel	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Partikel Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i>	2%
5	Gaya dalam bidang ruang	Memahami konsep gaya dalam bidang ruang Menguraikan komponen gaya dalam bidang ruang	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Lanjutan gaya 3D Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i>	2%

6	Statika benda tegar	Memahami gaya luar dan gaya dalam Memahami momen gaya terhadap sumbu	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Statika benda tegar Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i>	3%
7	Jenis Tumpuan Analisis Struktur	Memahami jenis-jenis tumpuan Mampu menganalisis struktur dan rangka	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Analisa Tumpuan Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i>	5%
8	UTS	Mengerjakan soal secara tertulis	Kriteria: Kemampuan dalam mengerjakan Ujian Tengah Semester Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Mengerjakan Ujian secara tertulis 2 X 50		Materi: UTS Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i> Materi: UTS Pustaka: <i>Russel C. Hibbler. Engineering Mechanics:Statics, 13th edition. Prentice Hall</i> Materi: UTS Pustaka: <i>S. Timosenko, DH Young. 1990. Mekanika Teknik, Jakarta, Penerbit Erlangga</i> Materi: UTS Pustaka: <i>Soenarko. 1988. Mekanika Kekuatan Material 1. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember</i>	15%
9	Konsep tegangan, regangan dan sifat-sifat material	Menjelaskan tentang tegangan, regangan Menjelaskan sifat-sfat material	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah Diskusi Tanya Jawab 2 X 50		Materi: Tegangan dan Regangan Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i> Materi: Tegangan dan Regangan Pustaka: <i>Soenarko. 1988. Mekanika Kekuatan Material 1. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember</i> Materi: Tegangan dan Regangan Pustaka: <i>Russel C. Hibbler. Engineering Mechanics:Statics, 13th edition. Prentice Hall</i>	10%

10	Menganalisis Tegangan Normal dan Tegangan Geser	1. Mahasiswa mampu menganalisa Tegangan Normal2. Mahasiswa mampu menganalisa Regangan Normal3. Mahasiswa mampu menganalisa Tegangan Geser	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Tegangan dan Regangan Pustaka: <i>Russel C. Hibbler. Engineering Mechanics:Statics, 13th edition. Prentice Hall</i>	5%
11	Analisis tegangan akibat beban torsi atau Momen Puntir	Mahasiswa mampu menghitung dan menganalisa tegangan akibat beban torsi/momen puntir	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Torsi dan puntir Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i> Materi: Torsi dan puntir Pustaka: <i>Russel C. Hibbler. Engineering Mechanics:Statics, 13th edition. Prentice Hall</i>	7%
12	Analisa Tegangan akibat bending murni	Mahasiswa mampu menganalisa tegangan yang diakibatkan bending murni	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Bending Pustaka: <i>Russel C. Hibbler. Engineering Mechanics:Statics, 13th edition. Prentice Hall</i>	3%
13	Analisa tegangan (normal dan geser) akibat beban lintang	Mahasiswa mampu menghitung dan menganalisa tegangan (normal dan geser) akibat beban lintang	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: tegangan normal dan geser Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i>	8%
14	Analisa tegangan (normal dan geser) akibat beban lintang	Mahasiswa mampu menghitung dan menganalisa tegangan (normal dan geser) akibat beban lintang	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: tegangan normal dan geser Pustaka: <i>Russel C. Hibbler. Engineering Mechanics:Statics, 13th edition. Prentice Hall</i>	5%
15	Teori kegagalan statik (akibat beban tunggal) dan angka keamanan	Mahasiswa mengetahui teori kegagalan statik dan mampu menganalisa bahan	Kriteria: 1.Presensi 20% 2.Tugas, Presensi, dan quiz 30% 3.UTS 20% 4.UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: teori kegagalan statik Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E.Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i>	8%

16	Ujian Sumatif	Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55	Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	2 X 50 Menit		Materi: Ujian Sumatif Pustaka: <i>Ferdinand P. Bear dan E. Russell Johnston, Jr. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Erlangga Jakarta</i> Materi: Ujian Sumatif Pustaka: <i>Russel C Hibbler. Mechanics of Material, 8th edition. Prentice Hall</i> Materi: Ujian Sumatif Pustaka: <i>Soenarko. 1988. Mekanika Kekuatan Material 1. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember</i> Materi: Ujian Sumatif Pustaka: <i>S. Timosenko, DH Young. 1990. Mekanika Teknik, Jakarta, Penerbit Erlangga</i>	20%
----	---------------	--	--	--------------	--	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	63.5%
2.	Penilaian Portofolio	5%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	12%
4.	Tes	18.5%
		99%

Catatan

- 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.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK 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 mata kuliah tersebut.
- 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.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tapat Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

Koordinator Program Studi S1
Teknik Mesin



Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T.
NIDN 0002047602

UPM Program Studi S1 Teknik
Mesin



Akhmad Hafizh Ainur Rasyid, S.T.,
M.T.
NIDN 0020038801

File PDF ini digenerate pada tanggal 16 April 2025 Jam 04:45 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

