



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
Elemen Mesin 1	2120102132	Desain Mesin	T=2	P=0	ECTS=3.18	3	28 Maret 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Dany Iman Santoso, S.T., M.T.					PRIYO HERU ADIWIBOWO	

Model Pembelajaran	Case Study					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-5	Kerja secara mandiri dan kelompok				
	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	Pengertian konsep dasar tentang gaya, tegangan, dan regangan				
	CPMK - 2	Konsep dasar perencanaan meliputi design thinking, diagram alir proses desain, kriteria desain, desain berbasis constrain, design for x				
	CPMK - 3	Pengenalan komponen standard				
	CPMK - 4	Konsep prototype				
	CPMK - 5	Perhitungan kekuatan beban meliputi konsep dasar elemen mesin, analisis beban, analisis tegangan pada elemen mesin				
	CPMK - 6	Perhitungan dan penggunaan diagram tegangan regangan pada perencanaan				
	CPMK - 7	Pemilihan safety factor yang tepat pada masing-masing elemen mesin				
	CPMK - 8	Menggunakan teori kegagalan dalam perhitungan diameter poros rancangan				
	Matrik CPL - CPMK					
		CPMK	CPL-5	CPL-7	CPL-11	CPL-14
		CPMK-1				✓
		CPMK-2				✓
	CPMK-3				✓	
	CPMK-4			✓		
	CPMK-5			✓		
	CPMK-6			✓		
	CPMK-7		✓			
	CPMK-8			✓		
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)						

		<table><tr><th rowspan="2">CPMK</th><th colspan="16">Minggu Ke</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th></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><tr><td>CPMK-4</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-5</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-6</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-7</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-8</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-4																	CPMK-5																	CPMK-6																	CPMK-7																	CPMK-8																
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-4																																																																																																																																																																											
CPMK-5																																																																																																																																																																											
CPMK-6																																																																																																																																																																											
CPMK-7																																																																																																																																																																											
CPMK-8																																																																																																																																																																											
Deskripsi Singkat MK	Mampu memahami teori tentang konsep dasar gaya, tegangan dan regangan; konsep dasar perancangan yang meliputi pengenalan desain thinking, diagram alir proses desain, kriteria desain, desain berbasis constraint, design for x, pengenalan komponen standard, prototyping; perhitungan kekuatan beban yang meliputi konsep dan prinsip dasar elemen mesin, analisis beban, analisis tegangan pada elemen mesin, penggunaan diagram tegangan-regangan pada perencanaan, safety factor, dan teori kegagalan																																																																																																																																																																										
Pustaka	Utama :		1. Richard Gordon Budynas, J. Keith Nisbett, Shigleys Mechanical Engineering Design, 10th Edition, McGraw-Hill, 2014 2. R. S. Khurmi, J. K. Gupta, Machine Design, Eurasia Publishing House, 2005 3. Robert L. Mott, Edward M. Vavrek, Jyhwen Wang, Machine Elements in Mechanical Design (6th Edition), Pearson, 2017 4. Karl Ulrich and Steven Eppinger and Maria C. Yang, Product Design and Development, 7th Edition, Mc Graw Hill, 2020																																																																																																																																																																								
	Pendukung :																																																																																																																																																																										
Dosen Pengampu	Dr. Agung Prijo Budijono, S.T., M.T. Novi Sukma Drastiawati, S.T., M.Eng. Ahmad Saepuddin, S.T., M.Sc. Aris Purwanto, S.Pd.,M.Sc.																																																																																																																																																																										

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Memahami kontrak belajar selama satu semester Memahami RPS Memahami konsep dasar yang berupa tegangan Memahami pengertian konsep dasar yang berupa gaya Memahami konsep dasar yang berupa regangan	1.Menyetujui kontrak belajar selama satu semester 2.Mengetahui materi lemen mesin 1 selama 1 semester berdasarkan panduan RPS 3.Menjelaskan konsep dasar mengenai macam-macam gaya yang bekerja pada komponen 4.Menjelaskan konsep dasar berupa tegangan 5.Menjelaskan konsep dasar berupa regangan	Kriteria: 1. Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatananstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitungmengikutirumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	Ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Gaya-gaya pada elemen mesin Pustaka: Robert L. Mott, Edward M. Vavrek, Jyhwen Wang, Machine Elements in Mechanical Design (6th Edition), Pearson, 2017	5%
2	Memahami konsep dasar perencanaan Memahami proses desain thinkingMemahami diagram alir proses desainMemahami kriteria desain	1.Mampu menjelaskan konsep dasar perencanaan 2.Mampu membuat diagram alir proses perencanaan dengan benar 3.Mampu menggambarkan proses desain thinkin 4.Mampu membuat rancangan awal 5.Mampu membuat diagram alir proses desain 6.Mampu menjelaskan diagram alir proses desain 7.Mampu menjelaskan kriteria desain 8.Mampu mengklasifikasikan kriteria desain 9.Mampu menetapkan kriteria desain	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatananstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitungmengikutirumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Dasar-dasar perencanaan Pustaka: Robert L. Mott, Edward M. Vavrek, Jyhwen Wang, Machine Elements in Mechanical Design (6th Edition), Pearson, 2017	5%

3	Memahami konsep dasar perencanaan Memahami proses desain thinking Memahami diagram alir proses desain Memahami kriteria desain	1.Mampu menjelaskan konsep dasar perencanaan 2.Mampu membuat diagram alir proses perencanaan dengan benar 3.Mampu menggambarkan proses desain thinkin 4.Mampu membuat rancangan awal 5.Mampu membuat diagram alir proses desain 6.Mampu menjelaskan diagram alir proses desain 7.Mampu menjelaskan kriteria desain 8.Mampu mengklasifikasikan kriteria desain 9.Mampu menetapkan kriteria desain	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatan terstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitung mengikuti rumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Dasar-dasar perencanaan Pustaka: <i>Robert L. Mott, Edward M. Vavrek, Jyhwen Wang, Machine Elements in Mechanical Design (6th Edition), Pearson, 2017</i> Materi: 3 Pustaka:	5%
4	Mampu memahami desain berbasis constraint Mampu memahami desain for x	1.Mampu menjelaskan tentang konsep planning permission 2.Mampu menjelaskan surrounding building on site (kondisi lingkungan/environment) 3.Mampu menjelaskan waktu pelaksanaan dari konsep desain (life) 4.Mampu memilih material yang tepat 5.Mampu menghitung gaya, tegangan, defleksi, regangan, dan geometri pada konsep desain 6.Mampu menghitung dan menganalisa prinsip kinematika dalam desain 7.Mampu menjelaskan proses assembly, manufacturing, reliability, maintainability, dan serviceability	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatan terstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitung mengikuti rumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Gaya dan tegangan Pustaka: <i>Richard Gordon Budynas, J. Keith Nisbett, Shigleys Mechanical Engineering Design, 10th Edition, McGraw-Hill, 2014</i>	5%
5	Mampu memahami desain berbasis constraint Mampu memahami desain for x	1.Mampu menjelaskan tentang konsep planning permission 2.Mampu menjelaskan surrounding building on site (kondisi lingkungan/environment) 3.Mampu menjelaskan waktu pelaksanaan dari konsep desain (life) 4.Mampu memilih material yang tepat 5.Mampu menghitung gaya, tegangan, defleksi, regangan, dan geometri pada konsep desain 6.Mampu menghitung dan menganalisa prinsip kinematika dalam desain 7.Mampu menjelaskan proses assembly, manufacturing, reliability, maintainability, dan serviceability	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatan terstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitung mengikuti rumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Gaya dan tegangan Pustaka: <i>Richard Gordon Budynas, J. Keith Nisbett, Shigleys Mechanical Engineering Design, 10th Edition, McGraw-Hill, 2014</i>	5%

6	Mengetahui tentang komponen standard pada pemessinanMengetahui konstruksi mesinMengetahui contoh komponen pada mesin konvensionalMengetahui contoh komponen pada mesin non konvensionalMengetahui fungsi komponen pada mesin konvensionalMengetahui fungsi komponen pada mesin non konvensional	1.Mahasiswa mampu menjelaskan tentang komponen standard pada pemessinan 2.Mahasiswa mampu menjeaskan kontruski mesin 3.mahasiswa mampu menggambarkan konstruksi mesin dengan mengambil satu contoh sederhana 4.Mahasiswa mampu menjelaskan komponen pada mesin non konvensional 5.Mahasiwa mampu menggambarkan salah satu contoh komponen pada mesin non konvensional 6.Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi komponen pada mesin non konvensional 7.Mahasiswa mampu menjelsakan fungsi komponen pada mesin konvensional 8.Mahasiswa mampu menjelaskan salah satu contoh komponen mesin konvensional	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatananterstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitungmengikutirumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Standard Elemen Mesin Pustaka: R. S. Khurmi, J. K. Gupta, Machine Design, Eurasia Publishing House, 2005	5%
7	Mampu mengetahui tentang konsep prototyping	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep prototyping 2. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip dalam membuat prototype	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatananterstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitungmengikutirumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Prototype elemen mesin Pustaka: R. S. Khurmi, J. K. Gupta, Machine Design, Eurasia Publishing House, 2005	5%
8	Mahasiswa mampu mengerjakan ujian sub sumatif (USS)	Mahasiswa mampu mengerjakan ujian sub sumatif	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatananterstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitungmengikutirumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.10 Bentuk Penilaian : Tes	Tertulis 2 X 50	Tertulis 2 X 50	Materi: Perencanaan elemen mesin Pustaka: Robert L. Mott, Edward M. Vavrek, Jyhwen Wang, Machine Elements in Mechanical Design (6th Edition), Pearson, 2017	15%
9	Mampu memahami perhitungan kekuatan bebanMampu memahami macam-macam beban berdasarkan sifat dan cara kerjaMampu memahami beban konstanMampu memahami beban kejutMampu memahami beban tumbukanMampu memahami gaya aksial, radial, dan geserMampu memahami momen torsi dan momen lentur	1.Mampu menjelaskan perhitungan kekuatan beban 2.Mampu menjelaskan klasifikasi beban berdasarkan sifat dan cara kerja 3.Mampu menghitung beban konstan 4.Mampu menghitung beban kejut 5.Mampu menghitung beban tumbukan 6.Mampu menghitung gaya aksial, radial, dan gesr 7.Mampu menghitung momen torsi dan momen puntir	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatananterstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitungmengikutirumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Pembebanan elemen mesin Pustaka: Karl Ulrich and Steven Eppinger and Maria C. Yang, Product Design and Development, 7th Edition, Mc Graw Hill, 2020	5%

10	Mampu memahami konsep tegangan Mampu memahami menghitung tegangan	1.Mampu menjelaskan konsep tegangan 2.Mampu mengklasifikasikan tegangan 3.Mampu menjelaskan perhitungan tegangan 4.Mampu menghitung tegangan tarik 5.Mampu menganalisa tegangan geser	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatanterstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitungmengikutirumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.15 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	ceramah dan diskusi 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Macam-macam beban Pustaka: <i>Karl Ulrich and Steven Eppinger and Maria C. Yang, Product Design and Development, 7th Edition, Mc Graw Hill, 2020</i>	5%
11	Mampu memahami konsep tegangan Mampu memahami menghitung tegangan	1.Mampu menjelaskan konsep tegangan 2.Mampu mengklasifikasikan tegangan 3.Mampu menjelaskan perhitungan tegangan 4.Mampu menghitung tegangan tarik 5.Mampu menganalisa tegangan geser	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatanterstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitungmengikutirumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.15 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	ceramah dan diskusi 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Macam-macam beban Pustaka: <i>Karl Ulrich and Steven Eppinger and Maria C. Yang, Product Design and Development, 7th Edition, Mc Graw Hill, 2020</i>	5%
12	Memahami konsep reganganMemahami konsep diagram tegangan regangan Memahami cara menggambar diagram tegangan reganganMemahami penggunaan diagram tegangan regangan	1.Mampu menjelaskan tentang konsep regangan 2.Mampu menghitung regangan 3.Mampu menjelaskan konsep diagram tegangan regangan 4.Mampu menggambar diagram tegangan regangan 5.Mampu menganalisa penggunaan diagram tegangan regangan 6.Mampu menjelaskan daerah pada diagram tegangan regangan 7.Mampu menghitung modulus elastisitas 8.Mampu menghitung modulus geser 9.Mampu menghitung possion ratio	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatanterstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitungmengikutirumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	ceramah dan diskusi 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Macam-macam beban Pustaka: <i>Karl Ulrich and Steven Eppinger and Maria C. Yang, Product Design and Development, 7th Edition, Mc Graw Hill, 2020</i>	5%
13	Memahami konsep reganganMemahami konsep diagram tegangan regangan Memahami cara menggambar diagram tegangan reganganMemahami penggunaan diagram tegangan regangan	1.Mampu menjelaskan tentang konsep regangan 2.Mampu menghitung regangan 3.Mampu menjelaskan konsep diagram tegangan regangan 4.Mampu menggambar diagram tegangan regangan 5.Mampu menganalisa penggunaan diagram tegangan regangan 6.Mampu menjelaskan daerah pada diagram tegangan regangan 7.Mampu menghitung modulus elastisitas 8.Mampu menghitung modulus geser 9.Mampu menghitung possion ratio	Kriteria: 1.Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatanterstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2.Nilai akhir (NA) dihitungmengikutirumus: 3.NA = (2xP) (3xT) (2xUTS) (3xUS) 4.15 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	ceramah dan diskusi 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Macam-macam beban Pustaka: <i>Karl Ulrich and Steven Eppinger and Maria C. Yang, Product Design and Development, 7th Edition, Mc Graw Hill, 2020</i>	5%

14	Mampu memahami konsep faktor keamanan	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep faktor keamanan 2. Mahasiswa mampu menghitung faktor keamanan dengan berbagai perbandingan 3. Mahasiswa mampu menganalisa faktor keamanan dengan berbagai perbandingan	Kriteria: 1. Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatan terstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2. Nilai akhir (NA) dihitung menggunakan rumus: 3. $NA = (2 \times P) (3 \times T) (2 \times UTS) (3 \times US)$ 4. 15 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Portofolio	ceramah dan diskusi 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Faktor keamanan Pustaka: Robert L. Mott, Edward M. Vavrek, Jyhwen Wang, Machine Elements in Mechanical Design (6th Edition), Pearson, 2017	5%
15	Mampu memahami prinsip teori kegagalan	1. Mampu menjelaskan tentang teori kegagalan 2. Mahasiswa mampu menghitung tentang teori kegagalan dari berbagai metode 3. Mahasiswa mampu menggambar tentang model perhitungan teori kegagalan 4. Mahasiswa mampu menganalisa berbagai perhitungan tentang teori kegagalan	Kriteria: 1. Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatan terstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2. Nilai akhir (NA) dihitung menggunakan rumus: 3. $NA = (2 \times P) (3 \times T) (2 \times UTS) (3 \times US)$ 4. 20 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Portofolio	ceramah dan diskusi 2 X 50	ceramah, diskusi, dan tugas 2 X 50	Materi: Teori kegagalan Pustaka: Robert L. Mott, Edward M. Vavrek, Jyhwen Wang, Machine Elements in Mechanical Design (6th Edition), Pearson, 2017	5%
16	ujian sumatif	ujian sumatif	Kriteria: 1. Mahasiswa dianggap kompeten dan lulus jika setidaknya mendapatkan nilai minimal 55 yang terdiri dari UTS, US, kegiatan terstruktur (tugas/T) dan aktivitas partisipasi (P). 2. Nilai akhir (NA) dihitung menggunakan rumus: 3. $NA = (2 \times P) (3 \times T) (2 \times UTS) (3 \times US)$ 4. 20 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	tes tulis 2 X 50	tes tulis 2 X 50	Materi: Perhitungan elemen-elemen mesin Pustaka: Karl Ulrich and Steven Eppinger and Maria C. Yang, Product Design and Development, 7th Edition, Mc Graw Hill, 2020	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasi	63.75%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	3.75%
3.	Penilaian Portofolio	11.25%
4.	Tes	21.25%
		100%

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 studinya 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.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak 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.
- 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.

10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal

Koordinator Program Studi S1
Teknik Mesin



PRIYO HERU ADIWIBOWO
NIDN 0002047602

UPM Program Studi S1 Teknik
Mesin



NIDN

File PDF ini digenerate pada tanggal 3 Januari 2026 Jam 00:46 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

