



**Universitas Negeri Surabaya
D4 Teknik Mesin**

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan																				
Getaran Mekanis		2130202034			2			31 Agustus 2026																				
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																						
				Diah Wulandari, S.T., M.T.		ARYA MAHENDRA SAKTI																						
Deskripsi Singkat MK	Mahasiswa akan mengkaji tentang klasifikasi getaran, getaran bebas tak teredam satu derajat kebebasan, getaran bebas teredam, getaran paksa satu derajat kebebasan, getaran transient, getaran dua derajat kebebasan dan kontrol getaran.																											
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																											
	CPL-5	Mampu mengidentifikasi dan menerapkan prinsip dasar matematika, sains, dan ilmu bahan untuk menganalisis serta menyelesaikan permasalahan dalam sistem mekanikal dan manufaktur.																										
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																										
	CPL-7	Mampu merancang, memproduksi, dan memelihara komponen mekanikal dengan menggunakan perangkat lunak pemodelan dan teknik rekayasa dalam proses manufaktur.																										
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																											
	CPMK-1	Mahasiswa memiliki kompetensi dalam memahami prinsip dasar mekanika getaran dan klasifikasi getaran																										
	CPMK-2	Mahasiswa memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam mengikuti perkuliahan																										
	CPMK-3	Mahasiswa dapat terampil menggunakan Hukum II Newton dan diagram benda bebas untuk mendapatkan persamaan gerak dari getaran																										
	CPMK-4	Mahasiswa dapat menganalisis penyelesaian masalah pada getaran getaran bebas, harmonik, paksa, translasi, dan torsional pada 1-DoF, 2-DoF, dan Multi-DoF																										
	Matrik CPL - CPMK																											
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-5</td><td>CPL-3</td><td>CPL-7</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr></table>							CPMK	CPL-5	CPL-3	CPL-7	CPMK-1	✓			CPMK-2		✓		CPMK-3		✓		CPMK-4			✓
	CPMK	CPL-5	CPL-3	CPL-7																								
	CPMK-1	✓																										
	CPMK-2		✓																									
CPMK-3		✓																										
CPMK-4			✓																									
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><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></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	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			✓	✓		✓			✓		✓		✓																																																																																										
Pustaka	Utama :																																																																																																						
	1. Rao, Singiresu S. 2017. "Mechanical Vibration", 6th Edition. Pearson Education, Inc., U.S. 2. Hibbeler, R.C. 2016. "Engineering Mechanics: Dynamics", 14th Edition. Pearson, Inc. U.S. 3. Wulandari, Diah dkk. 2023. "Fisika Dasar I". Nawa Litera Publishing. 4. Wulandari, D., & Sakti, A. M. (2025). Analisis penyerapan energi dengan berbagai variasi bentuk crashbox untuk mengurangi tingkat kecelakaan (Laporan Penelitian Skema Penelitian Dasar). Universitas Negeri Surabaya.																																																																																																						
	Pendukung :																																																																																																						
	1. Schitz, Tony L., Smith, K. Scoot. 2021. "Mechanical Vibration: Modelling and Measurement", 2nd Edition. Springer. 2. Beer, Ferdinand P., Johnston Jr, E. Russell. 2019. "Vector Mechanics for Engineers, Static and Dynamics", 12th Edition in SI Units. McGraw Hill Education.																																																																																																						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran		Bobot Penilaian (%)																																																																																															
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)																																																																																																		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)																																																																																																
1	Pendahuluan dan kontrak kuliah	1. Mampu menjelaskan fenomena getaran 2. Mampu menjelaskan klasifikasi dari analisis getaran	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Kuliah pengantar & Brainstorming - Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Latihan soal			3%																																																																																																
2	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis elemen dari getaran dan prosedur analisis getaran	1. Mampu menjelaskan elemen pegas, damping, massa 2. Terampil menggunakan prosedur analisis getaran 3. Terampil menggunakan ekuivalen (seri dan parallel)	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Studi kasus - Pemberian Tugas			3%																																																																																																
3	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis getaran bebas 1-DoF tak teredam	1. Mampu menjelaskan getaran 1-DoF 2. Mampu menganalisis perbedaan sistem translasi dan torsional 3. Terampil menyelesaikan dengan solusi total	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Presentasi, ceramah, tatap muka - Tanya Jawab			3%																																																																																																
4	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis getaran bebas 1-DoF teredam dengan viscous damping	1. Mampu menjelaskan viscous damping 2. Mampu menjelaskan logarithmic Decrement 3. Terampil menyelesaikan dengan solusi total	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Studi kasus - Pemberian Tugas			5%																																																																																																

5	Mahasiswa mampu menggunakan Hukum II Newton untuk mendapatkan persamaan gerak getaran bebas 1-DoF teredam dengan colomb damping	1. Mampu menjelaskan colomb damping 2. Terampil menyelesaikan permasalahan dengan solusi total & Pers. gerak	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Studi kasus - Pemberian Tugas			3%
6	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis getaran harmonik teredam dan tak teredam	1. Mampu menganalisis getaran harmonik teredam dan tak teredam 2. Terampil dalam menyelesaikan permasalahan dengan solusi total	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Studi kasus - Pemberian Tugas			3%
7	Mahasiswa mampu menggunakan Hukum II Newton untuk mendapatkan persamaan gerak getaran harmonik teredam dengan base	1. Mampu menganalisis gerak relatif 2. Mampu menganalisis dan terampil menyelesaikan permasalahan dengan persamaan gerak	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Studi kasus - Pemberian Tugas			3%
8	UTS materi pertemuan 1 sampai pertemuan 7	Menguasai materi Pertemuan ke-1 sampai Pertemuan ke-7	Kesesuaian dengan kunci jawaban	Ujian secara tertulis			20%
9	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis getaran paksa dengan gaya periodik	1. Mampu menjelaskan gerak periodik pada getaran paksa 2. Mampu menganalisis dan terampil menyelesaikan permasalahan dengan solusi total	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Studi kasus - Pemberian Tugas			3%
10	Mahasiswa mampu menggunakan metode Convolution Integral pada getaran paksa	1. Mampu menjelaskan impuls pada getaran 2. Terampil menyelesaikan permasalahan dengan persamaan gerak	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Studi kasus - Pemberian Tugas			3%
11	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis getaran 2-DoF translasi dan Torsional	1. Mampu menganalisis getaran 2-DoF translasi 2. Mampu menganalisis getaran 2-DoF torsional	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Studi kasus - Pemberian Tugas			3%
12	Mahasiswa mampu menggunakan Hukum II Newton untuk mendapatkan persamaan gerak pada getaran 2-DoF	Mampu terampil menggunakan Hukum II Newton dan diagram benda bebas	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Quiz II			5%
13	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis getaran Multi-DoF	Mampu menjelaskan sistem Multi-DoF pada mekanika getaran	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Studi kasus - Pemberian Tugas			3%

14	Mahasiswa mampu menggunakan metode Hukum II Newton untuk mendapatkan persamaan gerak pada Multi-DoF	Mampu menganalisis dan terampil menyelesaikan permasalahan dengan Hukum II Newton	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Studi kasus - Pemberian Tugas			5%
15	Mahasiswa mampu memahami mengenai konsep kontrol getaran	Mampu menjelaskan dasar-dasar konsep dari kontrol getaran	Kesesuaian dengan kunci jawaban	- Caramah, Diskusi, Tanya jawab - Studi kasus - Pemberian Tugas			5%
16	Materi Minggu Ke-9 sampai Ke-15	Menguasai materi Pertemuan ke-9 sampai Pertemuan ke-15	Kesesuaian dengan kunci jawaban	Ujian secara tertulis			30%

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.