


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA				
MATA KULIAH	KODE	BOBOT (sks)		SEMESTER	DIREVISI
GETARAN MEKANIS	MS 5033	T = 2	P = 0	6 (ENAM)	28 Maret 2016
OTORITAS	KOORDINATOR PERKULIAHAN			KA. PRODI	
	Dr. Ing. Putu M. Santika			J. Victor Tuapetel, ST, MT, Ph.D	
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	Program Studi				
	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengaplikasikan konsep dasar IPTEKS untuk mendisain, melakukan penelitian dan pengkajian, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan dalam bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur baik secara mandiri maupun secara tim. • Menguasai ilmu dan teknologi getaran mekanis dalam perancangan system konstruksi mesin, mesin konversi energy dan mesin manufaktur 				
	Mata Kuliah				
	<ul style="list-style-type: none"> • Menguasai ilmu dasar tentang Getaran Mekanis dan aplikasinya di industry khususnya industri yang berkaitan dengan permesinan. • Menguasai ilmu tentang Getaran Mekanis untuk dapat diaplikasikan pada perancangan system konstruksi mesin, konversi energy dan manufaktur. 				
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Matakuliah ini membahas dasar-dasar teori getaran mekanis beserta contoh penerapannya dalam analisis kerekayasaan. Melalui kuliah ini, mahasiswa diberi pengetahuan dasar tentang parameter getaran, serta model-				

		<p>model getaran sebagai landasan kuliah berikutnya. Matakuliah ini membahas dasar-dasar teori getaran mekanik beserta contoh penerapannya dalam analisis kerekayasaan. Pokok bahasan antara lain meliputi Klasifikasi getaran, getaran bebas tak teredam satu derajat kebebasan, getaran bebas teredam, getaran paksa satu derajat kebebasan, getaran transien, dan getaran dua derajat kebebasan. Setelah mengambil kuliah ini, mahasiswa diharapkan memahami tentang fenomena getaran, frekuensi pribadi, fenomena resonansi, dan prinsip kerja sensor getaran.</p>			
		Utama			
Pustaka		<ol style="list-style-type: none"> 1. Meirovitch, L., <i>Element of Vibration Analysis</i>, McGraw-Hill, 1975. 2. Rao, S.S., <i>Mechanical Vibrations</i>, 4th ed., Pearson Education International (Prentice Hall), 2004 3 Thomson, W. T., <i>Theory of Vibration with Applications</i>, Prentice Hall, 1993 4. Seto, William B., Ir. Sebayang Darwin (alih bahasa), <i>Getaran Mekanis, Teori dan Soal Soal</i> (Versi SI/ Metrik), Erlangga, Jakarta, 1992. 5. Steidel, Jr., Robert F., <i>An Introduction To Mechanical Vibrations</i>, 3rd Edition, John Wiley & Sons, Singapore, 1989. 			
		Pendukung			
		<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa jurnal terkini (5 tahun terakhir) tentang Getaran Mekanis 			
		Software		Hardware	
Media Pembelajaran		<ul style="list-style-type: none"> • Slide Presentasi • Video Player • Browser Internet 		<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • LCD Projector • White Board 	
Team Teaching		<ul style="list-style-type: none"> • Dr.-Ing. Ir. I Putu Mahayana Santika 			
Mata Kuliah		<ul style="list-style-type: none"> • Sudah mengambil mata kuliah Matematika, persamaan Diferensial, Fisika, Statika Struktur 			
Syarat					
Minggu Ke -		Kemampuan Akhir (CP Mata Kuliah)		Materi Pembelajaran	
1		Mahasiswa memahami klasifikasi getaran dan manfaat mempelajari		Definisi dan Pengertian, klasifikasi getaran, parameter dasar getaran	
		Metode/Strategi Pembelajaran dan waktu pembelajaran		Assessment	
		<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah & diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 		Bentuk (Pengalaman Belajar) Test lisan (secara acak)	
				Indikator	
				Kesesuaian jawaban dengan	
				Bobot	
				5%	

	getaran mekanik di Jurusan mesin	dan keterkaitan matakuliah getaran mekanis dengan mata kuliah lainnya.			penjelasan yang diberikan	
2	Mahasiswa memahami cara membuat diagram benda bebas, menurunkan persamaan gerak, menentukan jawab, dan memahami arti fisiknya	Getaran bebas tak teredam satu derajat kebebasan. Membuat diagram benda bebas, penurunan persamaan gerak, solusi, dan frekuensi pribadi	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Test lisan (secara acak)	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	5%
3	Mahasiswa mahir menurunkan persamaan gerak untuk beberapa sistem getaran translasi dan rotasi	Latihan contoh soal. Latihan mencari persamaan gerak dan frekuensi pribadi untuk beberapa sistem getaran translasi dan rotasi	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Latihan dilakukan didalam kelas, dan dosen memberikan penjelasan tentang prosedur penyelesaiannya, diagram benda bebas, mencari persamaan geraknya serta menentukan frekwensi pribadi.	Prosedur penyelesaian persoalan, serta Ketepatan jawaban soal.	5%
4	Mahasiswa mampu menggunakan energi untuk menurunkan persamaan gerak	Metoda Energi. Cara energi untuk menurunkan persamaan gerak	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mahasiswa diberi contoh soal sesuai topic bahasan. Mahasiswa diberi pertanyaan tentang langkah-langkah penyelesaian soal.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	5%

5	Mahasiswa dapat mencari kekakuan ekuivalen dan frekwensi pribadi	Kekakuan ekuivalen dan frekwensi pribadi, pegas seri, pegas paralel, dan kombinasinya	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Test lisan (secara acak) dan mengerjakan soal latihan didalam kelas berkelompok. Mahasiswa diberi soal latihan untuk dikerjakan dirumah dan dikumpulkan 1(satu) minggu kedepan	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan serta ketepatan jawaban soal	2,5%
6	Mahasiswa mampu menurunkan persamaan gerak untuk getaran bebas teredam	Getaran bebas teredam. Penurunan persamaan gerak untuk getaran bebas teredam	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Diberi contoh soal, kemudian test lisan (secaracak). Jawaban soal latihan dirumah dikumpulkan'	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan. Ketepatan jawaban soal latihan.	2,5%
7	Mahasiswa memahami arti fisik redaman kritis, rasio redaman, dan penurunan logaritmik	Getaran bebas teredam. Redaman kritis, rasio redaman, penurunan logaritmik	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mahasiswa diberi contoh soal sesuai topic bahasan. Mahasiswa diberi pertanyaan tentang langkah-langkah penyelesaian soal.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan.	2,5%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					
9	Mahasiswa mampu menurunkan dan mencari jawab persamaan gerak	Getaran paksa satu derajat kebebasan. Kasus eksitasi oleh gaya luar	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2 x50 menit 	Mahasiswa diberi contoh soal sesuai topic bahasan. Mahasiswa diberi pertanyaan tentang	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	2,5%

					langkah-langkah penyelesaian soal (Test lisan (secara acak, menjelaskan langkah penyelesaian))		
10	Mahasiswa mampu menurunkan dan mencari jawab persamaan gerak.	Getaran paksa satu derajat kebebasan. Kasus eksitasi massa tak seimbang yang berputar	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mahasiswa diberi contoh soal sesuai topic bahasan. Mahasiswa diberi pertanyaan tentang langkah-langkah penyelesaian soal (Test lisan (secara acak, menjelaskan langkah penyelesaian).	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	2,5%	
11	Mahasiswa mampu menurunkan dan mencari jawab persamaan gerak.	Getaran paksa satu derajat kebebasan. Kasus sistem suspensi dan isolasi getaran.	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mahasiswa diberi contoh soal sesuai topic bahasan. Mahasiswa diberi pertanyaan tentang langkah-langkah penyelesaian soal (Test lisan (secara acak, menjelaskan langkah penyelesaian).	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	2,5%	
12	Mahasiswa mengenal jenis dan prinsip kerja sensor getaran	Sensor getaran. Pengenalan jenis dan prinsip kerja sensor getaran	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mahasiswa diberi contoh soal sesuai topic bahasan. Mahasiswa diberi pertanyaan tentang	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	2,5%	

13	Mahasiswa dapat mencari jawab homogen, jawab khusus, dan jawab total	Getaran transient. Memahami fenomena getaran transien	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mahasiswa diberi contoh soal sesuai topic bahasan. Mahasiswa diberikan pertanyaan tentang langkah-langkah penyelesaian soal (Test lisan (secara acak, menjelaskan langkah penyelesaian)). Tugas rumah dikumpul minggu depan.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan. Ketepatan jawaban soal latihan.	2,5%	
14	Mahasiswa dapat menggunakan transformasi Laplace untuk mencari jawab total persamaan gerak	Getaran transien. Penyelesaian cara Laplace	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Diberi contoh soal, kemudian test lisan (secara acak). Jawaban soal latihan dirumah dikumpulkan dan dibahas.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan. Ketepatan jawaban soal latihan.	2,5%	
15	Mahasiswa dapat menurunkan persamaan gerak, mencari frekuensi	Getaran dua derajat kebebasan. Penurunan persamaan gerak, eigenvalue, frekuensi pribadi,	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming 			2,5%	

	pribadi dan modus getar	modus getar	• 2x50 menit			2,5%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					30%
TOTAL						100%

Menyetujui

Ka. Prodi Teknik Mesin – ITI

Serpong, 20 Juli 2021

Dosen Pengampu Mata Kuliah

Ttd.

(J. VictorTuapetel, ST, MT, Ph.D, IPM)

NIDN: 0322096803

(Dr.-Ing. Ir. Putu M. Santika)

NIDK: 8872260017