

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL326

Issue/Revisi	: 0	Tanggal	: 14 Maret 2019
Mata Kuliah	: Dinamika Struktur & Rekayasa Kegempaan	Kode MK	: CVL326
Rumpun MK	: MKP	Semester	: Pilihan
Dosen Penyusun	: Agustinus Agus Setiawan, S.T., M.T.	Bobot (sks)	: 3
Penyusun, Ttd 	Menyetujui, Ttd 	Mengesahkan, Ttd 	
(Agustinus Agus Setiawan, ST, MT)	(Freddy Jhon Philip, ST, MT)	(Resdiansyah, PhD)	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi)
	3.2.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
	3.3.3 Mampu melakukan analisis dan perancangan yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen dan rekayasa konstruksi sepanjang siklus bangunan ;
	3.3.4 Mampu merumuskan solusi alternatif untuk masalah rekayasa pada struktur konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen konstruksi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration);
	CP-MK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)
	II.E.1 Mahasiswa dapat menjelaskan tentang teori dinamika struktur serta fenomena-fenomena dinamik secara fisik.
II.E.2 Mahasiswa dapat membuat model matematik dari masalah teknis yang ada serta mencari solusinya	
II.E.3 Mahasiswa dapat menghitung beban gempa pada suatu struktur bangunan gedung	
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini berisi tentang sistem struktur baik yang berderajat kebebasan tunggal (SDoF) maupun berderajat kebebasan banyak (MDoF) yang dibebani oleh beban dinamik dengan berbagai kondisi pembebanan, selanjutnya juga dipelajari mengenai rekayasa kegempaan, respon struktur akibat beban gempa dan perhitungan beban gempa dalam analisis struktur. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan dapat merencanakan beban gempa pada struktur gedung bertingkat serta melakukan evaluasi kinerja struktur akibat beban gempa.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL326

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Berderajat Kebebasan Tunggal : Getaran Bebas, Getaran Harmonik, Beban Impulsif, Beban dinamik umum, metode numerik 2. Sistem Berderajat Kebebasan Banyak : Getaran Bebas teredam dan tak teredam, beban gempa bumi 3. Pengantar Rekayasa Kegempaan : Respon spektrum, skala gempa 4. Perancangan Beban Gempa Pada Struktur Bangunan Gedung 	
Pustaka	Utama	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chopra. (2007). <i>Dynamics of Structures, Theory and Application to Earthquake Engineering</i>. Pearson, Prentice Hall. ISBN : 0-13-156174-X 2. Clough and Penzien. (2003). <i>Dynamics of Structures</i>, McGraw Hill, ISBN : 0070113920 3. Mario Paz. <i>Structural Dynamics</i>. Van Nostrand, ISBN : 1402076673 4. Naeim, F. (2001). <i>The Seismic Design Handbook</i>. Van Nostrand, NY, ISBN : 	
	Pendukung	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. SNI-03-1726-2012. (2012), <i>Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung</i>. Bandung: Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:
		LCD Projector
Team Teaching		
Mata Kuliah Prasyarat (jika ada)	CVL-301	
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	<ol style="list-style-type: none"> a. Ujian Akhir Semester : 30% b. Ujian Tengah Semester : 30% c. Tugas : 40% 	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL326

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1-5	Mahasiswa dapat melakukan analisis terhadap sistem berderajat kebebasan tunggal (SDoF)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan hasil analisis respon sistem SdoF terhadap getaran bebas, getaran harmonik, beban impulsif 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis respon simpangan sistem SdoF terhadap berbagai beban dinamik secara eksak dan secara numerik 	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 5 @ (3x50)] Tugas 1 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 2,3,4, 5	<ul style="list-style-type: none"> Sistem vibrasi sederhana dengan satu derajat kebebasan (SDOF) Getaran Bebas Getaran Paksa Beban dinamik umum Analisis Numerik Respon dinamik SDOF 	5%
6,7	Mahasiswa dapat melakukan analisis terhadap sistem berderajat kebebasan banyak (MDoF)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan hasil analisis respon sistem MdoF terhadap getaran bebas 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis respon simpangan sistem MdoF akibat getaran bebas teredam maupun tanpa redaman 	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)] Tugas 2 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 9,10,11	<ul style="list-style-type: none"> Persamaan gerak sistem MDoF Getaran bebas sistem MDoF tanpa redaman Getaran bebas sistem MDoF dengan redaman 	5%
8	Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaiki proses pembelajaran berikutnya					
9	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang teori kegempaan, terjadinya gempa, pengukuran gelombang gempa	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan tema dengan isi poster 	Kriteria: Desain poster Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Mendesain poster tentang gempa bumi 	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)] Tugas 3 : Desain Poster	<ul style="list-style-type: none"> Pengantar Rekayasa Kegempaan Respon Spektrum Gempa 	5%
10	Mahasiswa dapat menghitung respon struktur MDoF akibat beban gempa bumi	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan hasil perhitungan kombinasi gaya geser dasar gempa pada struktur MDoF 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Menghitung gaya geser dasar akibat beban gempa 	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)] Tugas 4 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 13	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Sistem MDoF Akibat Beban Gempa Bumi 	5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL326

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
11-15	Mahasiswa dapat mengaplikasikan peraturan SNI 1726-2012 dalam perencanaan struktur gedung tahan gempa di Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan 0 	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Analisis struktur bangunan gedung bertingkat akibat beban gempa bumi sesuai standar yang berlaku (SNI) 	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 5 @ (3x50)] Tugas 5 : Tugas besar	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Desain Bangunan Tahan Gempa SNI 1726-2012 Ketidakteraturan Struktur Gedung Pemodelan Struktur dengan Program Komputer dan Aplikasi SNI 1726-2012 	20%
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					