



UNIVERSITAS TADULAKO
PROGRAM STUDI DI LUAR KAMPUS UTAMA UNTAD MOROWALI
PRODI S1 TEKNIK SIPIL

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TglPenyusunan
Dinamika dan Bangunan Tahan Gempa	F02171040		2	6	
OTORISASI	Pengembang RP		Dosen Penanggungjawab		Koordinator PRODI
	I Ketut Sulendra, S.T., M.T.		I Ketut Sulendra, S.T., M.T.		Siti Rahmi Oktavia, ST., M.Eng
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan			
	KU6	Mampu mengambil keputusan dalam konteks penyelesaian di bidang teknik sipil berdasarkan hasil analisis data dan informasi			
	KK5	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan masalah yang ada dalam bidang teknik sipil, termasuk krisis bencana			
	KK8	Memiliki kreatifitas, inovatif dan mampu beradaptasi serta berinteraksi dengan lingkungan secara individual maupun tim, dan mengembangkan jiwa kewirausahaan			
	PP1	Menguasai materi kelompok ilmu-ilmu teknik sipil, yaitu materi kelompok ilmu matematika, materi kelompok mendasar (basic science)			
	PP2	Menguasai materi kelompok ilmu-ilmu applied science prinsip teknik; materi civil engineering specialist; materi civil engineering design & project dan materi civil engineering professional practice			
	PP3	Mampu memformulasikan masalah di bidang teknik sipil dan prosedur penyelesaiannya			
	CP-MK				
M1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep/prinsip perbedaan statika dan dinamika pada struktur (S9, S10, KK8);				
M2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep daktilitas dan perilaku struktural lainnya (KU 6, KK5, PP1, PP2, PP3);				
M3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sistem penahan beban gempa (KU 6, KK5, PP1, PP2, PP3);				

	M4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep bangunan sederhana dan high risk building (KU6, PP1);
	M5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep perencanaan sistem rangka pemikul momen khusus (S10, KU6, PP1).
Diskripsi Singkat MK	Materi yang dibahas dalam perkuliahan meliputi: dinamika struktur dan bangunan tahan gempa yang meliputi daktilitas, perilaku struktur bangunan, sistem penahan gempa, bangunan tahan gempa, metode perhitungan beban gempa, perencanaan sistem rangka pemikul momen khusus serta jenis-jenis kegagalan struktur bangunan.	
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsep Statika vs Dinamika pada Bangunan serta Derajat Kebebasan pada Struktur Bangunan ▪ Daktilitas Struktur dan Perilaku Struktural lainnya ▪ Sistem Penahan Beban Gempa ▪ Bangunan Sederhana Tahan Gempa dan High Risk Building ▪ Metode Perhitungan Beban Gempa ▪ Perencanaan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus ▪ Jenis-jenis Kegagalan Struktur 	
Pustaka	Utama :	1. Anil K. Copra, Dynamic of Structures, Prentice Hill, New Jersey, 1995
	Pendukung :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Departemen Pekerjaan Umum. 1987, <i>Pedoman Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung SKBI – 1.3.53.1987</i>, Yayasan Badan Penerbit PU, Jakarta. 2. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. 2002, <i>Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung SNI–1726–2002</i>, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta. 3. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. 2012, <i>Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI–1726–2012</i>, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta. 4. Dewobroto, Wiryanto. 2005. <i>Evaluasi Kinerja Bangunan Baja Tahan Gempa dengan SAP2000</i>(online), (http://wiryanto.wordpress.com/rak buku/) diakses 17 Agustus 2007. 5. Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan. 1983, <i>Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983</i>, Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung. 6. Kusuma GH dan Takim Andriyono. 1993, <i>Desain Struktur Rangka Beton Bertulang di Daerah Rawan Gempa</i>, Erlangga, Jakarta. 7. Peta Revisi Gempa Indonesia 2010 8. Tjokrodimuljo, Kardiono, Teknik Gempa, Nafiri, Jogjakarta, 1996 9. Satyarno, Imam, Teknik Gempa, Nafiri, Jogjakarta, 2002
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :

	Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel dan SAP 2000		Komputer PC			
Team Teaching						
Matakuliah						
Mg Ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mendeskripsikan sistem konsep statika dan dinamika pada bangunan sipil serta sistem derajat kebebasan	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan konsep dinamika Menjelaskan sistem derajat kebebasan pada struktur bangunan 	Pertanyaan secara acak ke mahasiswa	Ceramah, diskusikelas, dan tanya-jawab. (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> Materi dan rencana pembelajaran semester; Pengenalan konsep dasar statika, dinamika dan derajat kebebasan struktur 	6
2 - 4	Mendeskripsikan perilaku struktural bangunan	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan daktilitas struktur Menjelaskan kekuatan, kekakuan Menjelaskan simpangan antar tingkat dan waktu getar bangunan Menjelaskan gaya geser dasar 	Pertanyaan secara acak ke mahasiswa, pekerjaan rumah, kuis.	Ceramah, latihan, diskusikelas, dan tanya-jawab. (300 menit)	Perilaku struktural: <ul style="list-style-type: none"> Daktilitas struktur Kekuatan dan kekakuan Simpangan antar tingkat dan waktu getar bangunan Gaya geser dasar 	7
5 - 7	Mendeskripsikan sistem-sistem penahan beban gempa	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan sistem SRPM Menjelaskan dinding geser Menjelaskan rangka pengaku Menjelaskan seismic isolation Menjelaskan hybrid system 	Pertanyaan secara acak ke mahasiswa, pekerjaan rumah, kuis.	Ceramah, latihan, diskusikelas, dan tanya-jawab. (300 menit)	Sistem penahan beban gempa: <ul style="list-style-type: none"> SRPM Dinding geser Rangka pengaku Seismic isolation Hybrid system 	7
8	Ujian Tengah Semester					30

9 - 11	Mendeskripsikan bangunan sederhana tahan gempa dan <i>high risk building</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan syarat-syarat bangunan tahan gempa • Menjelaskan pendetailan penulangan • Menjelaskan metode pelaksanaan pekerjaan 	Pertanyaan secara acak ke mahasiswa, pekerjaan rumah, kuis.	Ceramah, latihan, diskusikelas, dantanya-jawab. (200 menit)	Bangunan tahan gempa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bangunan sederhana tahan gempa ▪ High risk building 	5
12 - 13	Mendiskripsikan metode perhitungan beban gempa pada bangunan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan metode statik ekuivalen • Menjelaskan metode respons spektrum • Menjelaskan metode time history 	Pertanyaan secara acak ke mahasiswa, pekerjaan rumah, kuis.	Ceramah, latihan, diskusikelas, dantanya-jawab. (200 menit)	Metode perhitungan beban gempa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metode statik ekuivalen ▪ Metode respons spektrum ▪ Metode time history 	5
14	Mendeskripsikan perencanaan sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK)	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan bagan alir perencanaan • Menjelaskan kombinasi beban-beban • Menjelaskan kontrol perilaku struktur 	Pertanyaan secara acak ke mahasiswa, pekerjaan rumah, kuis.	Ceramah, latihan, diskusikelas, dantanya-jawab. (200 menit)	Metode perencanaan SRPMK: <ul style="list-style-type: none"> • Bagan alir perencanaan • Kombinasi beban-beban • Kontrol perilaku struktur 	7
15	Mendeskripsikan jenis-jenis kegagalan struktur akibat gempa	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan soft stories effect • Menjelaskan sandwich mechanism • Menjelaskan short column effect 	Pertanyaan secara acak ke mahasiswa, pekerjaan rumah, kuis.	Ceramah, latihan, diskusikelas, dantanya-jawab. (100 menit)	Jenis-jenis kegagalan struktur: <ul style="list-style-type: none"> • Soft stories effect • Sandwich mechanism • Short column effect 	3
16	Ujian Akhir Semester					30

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan UNTAD yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.

2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif atau kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

ASPEK	CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI	KODE CP
SIKAP	BertakwapepadaTuhan Yang MahaEsadanmampumenunjukkansikapreligious	S.1.
	Menjunjungtingginilaikemanusiaandalammenjalankantugasberdasarkanagama, moral, danetika	S.2.
	Berkontribusidalampeningkatanmutukehidupanbermasyarakat, berbangsa, bernegara, dankemajuanperadabanberdasarkan Pancasila;	S.3
	Berperansebagaiwarganegara yang banggadancintatanah air, memilikinasionalismeserta rasa tanggungjawabpadanegaradanbangsa;	S.4.
	Menghargaikeanekaragamanbudaya, pandangan, agama, dankepercayaan, sertapendapatatautemuanorisinal orang lain;	S.5.
	Bekerjasamadanmemilikikepekaansosialsertakepedulianterhadapmasyarakatdan lingkungan;	S.6.
	Taathukumdandisiplindalamkehidupanbermasyarakatdanbernegara;	S.7.
	Menginternalisasinilai, norma, danetikaakademik;	S.8.
	Menunjukkansikapbertanggungjawabataspekerjaan di bidangkeahliannyasecaramandiri;	S.9.
	Menginternalisasisemangatkemandirian, kejuangan, dankewirausahaan	S.10
KetrampilanUmum	Mampumenerapkanpemikiranlogis, kritis, sistematis, daninovatifdalamkontekspengembanganiptek yang memperhatikandanmenerapkannilaihumaniora yang sesuaidenganbidang <i>ketekniksipilan</i>	KU.1.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang ketekniksipilan berbasis teknologi informasi. 	KU.2.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menunjukkan kinerja mandiri berbasis standarisasi nasional dan internasional di lapangan pekerjaan. 	KU.3.
	Mampumengkajiimplikaspengembanganatauimplementasiilmupengetahuanteknologi di bidangketekniksipilandenganmemperhatikannilaihuma-	KU.4.

	niorasuai dengan keahlian, kaidah, tata cara dan etik ilmiah yang menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik ilmiah, menyusun deskripsi saintifik hasil kaji dan dalam bentuk skripsi dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.	
	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian teknik sipil dalam bentuk tugas akhir (skripsi) dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi	KU.5.
	Mampu mengambil keputusan dalam konteks penyelesaian di bidang teknik sipil berdasarkan hasil analisis data dan informasi.	KU.6.
	Mampu melihat dan mengembangkan jaringan kerja di bidang teknik sipil melalui pembimbingan, kolega, sejawat baik dalam maupun di luar institusi.	KU.7.
	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan teknik sipil dalam lingkup tugas dan kewenangannya.	KU.8.
	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja di bidang teknik sipil yang berada di bawah tanggung jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.	KU.9.
	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengadaman dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi di bidang teknik sipil.	KU.10
Ketrampilan Khusus	Mampu melakukan pekerjaan perancangan, pelaksanaan, dan pengawasan pekerjaan di bidang teknik sipil sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan, etik dan peraturan/standarisasi yang berlaku serta pemilihan metode yang sesuai dengan kondisi dan permasalahan yang dihadapi;	KK1
	Mampu menerapkan keahlian ilmu teknik sipil di bidang pekerjaan masing-masing untuk keperluan analisis dan perancangan bangunan-bangunan sipil	KK2
	Mampu dan terampil dalam menggunakan dan memanfaatkan teknologi informasi, komputer dan <i>software</i> di bidang teknik sipil untuk menghasilkan rancangan yang sesuai dengan standarisasi internasional yang berlaku.	KK3
	Mampu memberikan petunjuk dalam menyelesaikan permasalahan di bidang teknik sipil baik berupa perencanaan,	KK4

	pelaksanaan dan pengawasan konstruksi secara mandiri maupun kelompok	
	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan masalah yang ada dalam bidang teknik sipil, termasuk risiko bencana.	KK5
	Mampu mengelola pekerjaan teknik sipil sesuai kaidah-kaidah keilmuan dan peraturan yang berlaku secara profesional.	KK6
	Mempunyai jati diri yang mencerminkan sifat-sifat dan perilaku dapat dipercaya (amanah) dalam mengelola pekerjaan teknik sipil.	KK7
	Memiliki kreatifitas, inovasi dan mampu beradaptasi serta berinteraksi dengan lingkungan secara individual maupun tim, dan mengembangkan jiwa kewirausahaan.	KK8
Pengetahuan	Menguasai materi kelompok ilmu-ilmu teknik sipil, yaitu materi kelompok ilmu matematika, materi kelompok ilmu dasar (basic Science)	PP.1
	Menguasai materi kelompok ilmu-ilmu <i>applied science</i> prinsip keteknikan; materi <i>civil engineering specialist</i> ; materi <i>civil engineering design & project</i> dan materi <i>civil engineering professional practice</i> .	PP.2
	Mampu memformulasikan masalah di bidang teknik sipil dan prosedur penyelesaiannya	PP.3