






## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (SEMESTER LESSON PLAN)

Nomor Dok	FRM/KUL/01/02
Nomor Revisi	02
Tgl. Berlaku	1 Januari 2018
Klausa ISO	7.5.1 & 7.5.5

Disusun oleh ( <i>Prepared by</i> )	Diperiksa oleh ( <i>Checked by</i> )	Disetujui oleh ( <i>Approved by</i> )	Tanggal Validasi ( <i>Valid date</i> )
			
<b>Dr. Ir. Nurly Gofar, MSCE</b>	<b>Wandha Yudha Prawira, ST., MT</b>	<b>Dr. Firdaus, ST., MT</b>	

- |  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
| 1. Fakultas ( <i>Faculty</i> )                   | : Teknik                      |  |
| 2. Program Studi ( <i>Study Program</i> )        | : Teknik Sipil                | Jenjang ( <i>Grade</i> ): S1   |
| 3. Mata Kuliah ( <i>Course</i> )                 | : Dinamika dan Rekayasa Gempa | SKS ( <i>Credit</i> ) : 3  |
| 4. Kode Mata Kuliah ( <i>Code</i> )              | : 2217123020                  | Sertifikasi ( <i>Certification</i> ) : <input type="checkbox"/> Ya ( <i>Yes</i> ) <input type="checkbox"/> Tidak ( <i>No</i> ) |
| 5. Mata Kuliah Prasyarat ( <i>Prerequisite</i> ) | : Statika 1 dan 2             |  |
| 6. Dosen Koordinator ( <i>Coordinator</i> )      | : Dr. Ir. Nurly Gofar, MSCE   |  |
| 7. Dosen Pengampuh ( <i>Lecturer</i> )           | : Dr. Ir. Nurly Gofar, MSCE   | <input type="checkbox"/> Tim ( <i>Team</i> ) <input type="checkbox"/> Mandiri ( <i>Personal</i> )                              |

8. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (*Course Learning Outcomes*) :

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) ( <i>Programme Learning Outcomes</i> )	1. CPL - 5 2. CPL- 8 3. CPL- 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya</li> <li>- mampu merencanakan, merancang, melaksanakan, mengatur, mengoperasikan, dan memelihara bangunan sipil dengan mempertimbangkan aspek hukum ekonomi, etika profesi, keselamatan, kesehatan kerja, kebencanaan, keberlanjutan, dan wawasan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya local dan nasional dengan wawasan global.</li> <li>- Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan serta melakukan perhitungan dan memanfaatkan alat bantu modern untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan</li> </ul>
--	--------------------------------------	---

		investigasi, analisis informasi dan sata, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi dalam bidang teknik sipil secara mandiri dan kelompok serta multidisiplin dan lintas budaya
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) ( <i>Course Learning Outcomes</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPMK 5.1</li> <li>2. CPMK 8.1</li> <li>3. CPMK 8.2</li> <li>4. CPMK 9.1</li> <li>5. CPMK 9.2</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas</li> <li>2. Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan memenuhi standar lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan kerja serta standar teknis, aspek hukum dan ekonomi yang diperlukan dan berbagai batasan multi aspek yang realistis serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pandangan global di bidang teknik sipil</li> <li>3. Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan memenuhi standar yang berkeberlanjutan serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pandangan global di bidang Teknik</li> <li>4. Kemampuan untuk menerapkan metode teknik modern yang diperlukan dan keterampilan dalam praktik keteknikan di bidang sipil</li> <li>5. Kemampuan untuk menerapkan peralatan teknik modern yang diperlukan dalam praktik keteknikan di bidang sipil</li> </ol>

9. Deskripsi Mata Kuliah (*Course Description*)

Mata kuliah ini menjelaskan tentang pengetahuan kegempaan, perilaku struktur akibat beban dinamik, ketentuan dan persyaratan-an bangunan tahan gempa, perhitungan beban rencana struktur akibat gempa, baik secara beban statik ekuivalen maupun dengan metoda dinamik sederhana untuk bangunan berlantai banyak.

10. Bahan Kajian (*Main Study Material*)

1. Pengetahuan dasar gempa
2. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-1726-2003)
3. Analisis statik ekuivalen
4. Teori dinamika gempa
5. Respon dinamik struktur SDOF dan MDOF
6. Analisis struktur gempa bangunan beraturan dan tak beraturan

11. Implementasi Pembelajaran Mingguan (*Implementation Process of weekly learning time*)

<b>Pokok Bahasan (Subject)</b>	<b>Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Expected Learning Outcomes)</b>	<b>Bahan Kajian (Study Material)</b>	<b>Bentuk dan Metode Pembelajaran (Learning Method)</b>	<b>Indikator (Indicator)</b>	<b>Alokasi Waktu (Time Allocation)</b>	<b>Teknik Penilaian (Assessment techniques)</b>	<b>Sumber Belajar (Learning Resource)</b>
Pengenalan : Dinamika Pengenalan Rekayasa Gempa	Mahasiswa mengerti tentang gaya gempa dan pentingnya mempertimbangkan gaya gempa dalam kosntruksi Teknik sipil	Keruntuhan bangunan Teknik sipil yang disebabkan Gempa.	Tatap Muka	1	2 SKS (120 menit)	Diskusi dan Quiz	RPS, Handout, Buku Teks
Pengaruh Gempa terhadap Manusia dan Lingkungan	Mahasiswa mengerti tentang pengaruh bencana gempa terhadap manusia dan lingkungan	Bahaya Gempa terhadap kehidupan manusia dan Lingkungan	Tatap Muka / E-learning	2	2 SKS (120 menit)	Penilaian Tugas	Handout Buku Teks
Seismologi dan Kegempaan	Mahasiswa mengerti tentang proses terjadinya gempa dan gaya gaya gempa	Struktur Bumi Pergerakan Kulit Bumi Sebab sebab terjadinya Gempa	Tatap Muka / E-learning	3	2 SKS (120 menit)	Penilaian Tugas	Handout Buku teks
Terminologi Gempa Ukuran Gempa	Mahasiswa mengenal istilah2 yang berhubungan dengan Gempa dan alat pengukuran gempa	Hypocenter, Episenter Jarak Episenter Seismograf dan Seismogram	Tatap Muka / E-learning	4	2 SKS (120 menit)	Penilaian Tugas	Handout Buku Teks
Penjalaran Gaya Gempa (Attenuasi)	Mahasiswa mengerti tentang penjalaran gaya gempa dari pusat gempa ke suatu reseptor atau bangunan teknik sipil	Persamaan Atenuasi	Tatap Muka / E-learning	5	2 SKS (120 menit)	Penilaian Tugas	Handout Buku Teks
Pengaruh Kondisi Lokal terhadap penjalaran Gaya Gempa	Mahasiswa mengerti mengapa suatu gempa terasa lebih besar pada suatu area dibandingkan are ayang lain	Kondisi Geomorfologi, Geologi, Topografi dan Kondisi Tanah	Tatap Muka / E-learning	6	2 SKS (120 menit)	Penilaian Tugas	Handout Buku Teks
Ujian Tengan Semester (UTS) Tatap Muka				7	2 SKS (120 menit)	Penilaian UTS	Soal UTS
Perancangan gempa berdasarkan peruntukan infra struktur	Mahasiswa mengetahui metode perencanaan strudktur terhadap beban gempa yang telah di ataur dalam SNI	Peraturan Gempa SNI 1726 - 2019	Tatap Muka / E-learning	8	2 SKS (120 menit)	Diskusi dan Quiz	Handout Buku Teks SNI
Peta Gempa untuk perencanaan infrstruktur	Mahasiswa mengerti tentang cara menentukan zonasi gempa di Indonesia	Peta Gempa menurut SNI 1726-2019	Tatap Muka / E-learning	9	2 SKS (120 menit)	Penilaian Tugas	Handout Buku Teks SNI
Kriteria perencanaan Geoteknik untuk Gempa	Mahasiswa mampu menganalisis hasil pengujian kut geser untuk mendapatkan parameter	SNI 8640-2017	Tatap Muka / E-learning	10	2 SKS (120 menit)	Penilaian Tugas	Handout Buku Teks SNI
Pemilihan parameter	Mahasiswa mampu memilih	Total vs Effective Stress	Tatap Muka / E-		2 SKS		Handout

kekuatan geser tanah dan Modulus	parameter kuat geser berdasarkan kondisi analisis (total stress vs effective stress analysis)	Analysis	learning	11	(120 menit)	Penilaian Tugas	Buku Teks SNI
Stabilitas Lereng	Mahasiswa mengerti tentang salah satu aplikasi dalam penggunaan Kuat Geser Tanah yaitu dala, analisis stabilitas lereng	Pengertian, Jenis Lereng, Penyebab Longsor Jenis Longsor	Tatap Muka / E-learning	12	2 SKS (120 menit)	Penilaian Tugas	Handout Buku Teks SNI
Metode Analisis Stabilitas Lereng	Mahasiswa mengerti konsep metode keseimbangan batas untuk analisis stabilitas lereng	Metode Keseimbangan batas (Limit Equilibrium Method)	Tatap Muka / E-learning	13	2 SKS (120 menit)	Penilaian Tugas	Handout Buku Teks SNI
Metode Analisis Kestabilan Lereng Sederhana	Mahasiswa mengerti metode analisis stabilitas lereng untuk kasus kasus sederhana	Metode Keseimbangan batas (Limit Equilibrium Method)	Tatap Muka / E-learning	14	2 SKS (120 menit)	Penilaian Tugas	Handout Buku Teks SNI
Evaluasi	Rangkuman Bahasan Mekanika Tanah II	Semua Topik yang telah dibahas dalam semester ini	Tatap Muka / E-learning	15	2 SKS (120 menit)	Diskusi dan Quiz	Semua Bahan Kuliah 1-14
Ujian Akhir Semester Tatap Muka				16	2 SKS (120 menit)	Penilaian UAS	Soal UAS

12. Pengalaman Belajar Mahasiswa (*Student Learning Experiences*)

13. Kriteria dan Bobot Penilaian (*Criteria and Evaluation*) : Minimum Kehadiran: 12 ; Tugas (15%); Kuiz (15%); UTS (30%); UAS (40%)

14. Buku Sumber (*References*)

(1) Nurly Gofar & Khairul Anuar Kassim (2007) Introduction to Geotechnical Engineering Part I, Pearson Education ISBN 981-06-7950-5

(2) R.F. Craig “Craig Soil Mechanics”, 7th Ed. Spon Press (Taylor&Frances), ISBN 978-0-415-32702-2

(3) SNI 8640-2017 Persyaratan Perancangan Geoteknik

(4) SNI 2812-2011 Konsolidasi 1 Dimensi

(5) SNI berkaitan pengujian Kuat Geser Tanah