






RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (SEMESTER LESSON PLAN)

Nomor Dok	FRM/KUL/01/02
Nomor Revisi	03
Tgl. Berlaku	21 September 2021
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>)
			
Dr. Firdaus, ST, MT	Wanda Yudha Prawira, ST., MT	Dr. Firdaus, ST, MT	

penjabaran bahan kajian

- | | | | |
|--|---|---------------------------|--|
| 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>) | : | Struktur Beton Dasar | SKS (<i>Credit</i>) : 3 Semester (<i>Semester</i>) : 5 |
| 4. Kode Mata Kuliah (<i>Code</i>) | : | 2217113020 | 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, Analisa Struktur | |
| 6. Dosen Koordinator (<i>Coordinator</i>) | : | Dr. Firdaus, ST, MT | |
| 7. Dosen Pengampuh (<i>Lecturer</i>) | : | Dr. Firdaus, ST, MT | <input type="checkbox"/> Tim (<i>Team</i>) <input checked="" type="checkbox"/> Mandiri (<i>Personal</i>) |
| 8. Capaian Pembelajaran (<i>Learning Outcomes</i>) | : | | |

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) (<i>Programme Learning Outcomes</i>)	1. CPL - 5 2. CPL- 8 3. CPL- 10	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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
--	---------------------------------------	--

		<p>sumber daya local dan nasional dengan wawasan global.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
<p>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) <i>(Course Learning Outcomes)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPMK 4.1 2. CPMK 4.2 3. CPMK 5.1 4. CPMK 8.1 5. CPMK 8.2 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, teknologi dan teknik informasi untuk memperoleh pemahaman menyeluruh dari prinsip-prinsip ke teknikan 2. Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan ilmu alam dan/atau material untuk memperoleh pemahaman menyeluruh dari prinsip-prinsip keteknikan 3. kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas 4. 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 1. Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan memenuhi standar yang berkelanjutan serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pandangan global di bidang teknik

9. Deskripsi Mata Kuliah (*Course Description*)

Mata kuliah ini mempelajari tentang konsep beton bertulang, analisis dan desain elemen struktur beton bertulang yang menekankan pada elemen struktur lentur (balok) sesuai dengan standar yang berlaku di Indonesia.

10. Bahan Kajian (*Main Study Material*)

1. Beton bertulang
2. Balok sederhana
3. Balok sederhana
4. Balok T
5. Pelat beton bertulang

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

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Waktu
1.	Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik material penyusun beton bertulang serta prinsip dasar struktur beton bertulang	<ul style="list-style-type: none"> Sifat material beton bertulang serta komponennya. Prinsip dasar struktur beton bertulang. 	Pertemuan (Tatap Muka) 1. Kuliah 50 menit 2. Diskusi 50 menit	RPS, Powerpoint Buku Teks	Partisipasi Menjawab pertanyaan	Evaluasi pengetahuan awal Statika dan Mekanika Bahan (Quiz/Pertanyaan lisan)	3 JP (1 Pertemuan)
2.	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep kekuatan beton bertulang	Kekuatan beton bertulang	Pertemuan (Tatap Muka) di kelas	RPS, Powerpoint Buku Teks	Partisipasi Menjawab pertanyaan	Teknik Penilaian: 1. Observasi keterampilan dan sikap 2. Latihan soal	3 JP (1 Pertemuan)
3.	Mahasiswa dapat mendesain balok sederhana dengan tulangan tunggal	Desain balok sederhana (<i>simple beam</i>) BB dengan tulangan tunggal	Pertemuan (Tatap Muka) di kelas	RPS, Powerpoint Buku Teks	Partisipasi Menjawab pertanyaan	Teknik Penilaian: 1. Observasi keterampilan dan sikap 2. Latihan soal	3 JP (1 Pertemuan)
4.	Mahasiswa dapat mendesain balok menerus dengan tulangan tunggal	Desain balok menerus dengan tulangan tunggal	<i>E-Learning</i>	Powerpoint & Video	Partisipasi dalam diskusi melalui Forum atau WA Grup	Tugas baca dan diskusi	3 JP (1 Pertemuan)
5.	Mahasiswa dapat mendesain tulangan tunggal balok dengan menggunakan tabel	Tulangan Tunggal pada Balok dengan tulangan tunggal	Pertemuan (Tatap Muka) di kelas 1.	RPS, Powerpoint Buku Teks	Partisipasi Menjawab pertanyaan	Teknik Penilaian: 1. Observasi keterampilan dan sikap	3 JP (1 Pertemuan)

						2. Latihan soal	
6.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep balok T serta mampu menganalisis kekuatan nominal balok T	Analisis Balok T	<i>E-Learning</i>	Powerpoint & Video	Partisipasi dalam diskusi melalui Forum atau WA Grup	Tugas baca dan diskusi	3 JP (1 Pertemuan)
7.	Mahasiswa mampu mendesain balok T dengan tulangan tunggal	Desain Balok T	E-Learning	Powerpoint & Video	Partisipasi dalam diskusi melalui Forum atau WA Grup	Tugas baca dan diskusi	3 JP (1 Pertemuan)
8.		Evaluasi Tengah Semester	Ujian Tulis, Validasi Penilaian, Evaluasi belajar berikutnya				
9.	Mahasiswa dapat merencanakan pelat menghitung penulangan pelat	Perencanaan pelat	Pertemuan (Tatap Muka) di kelas	RPS, Powerpoint <i>Buku Teks</i>	Partisipasi Menjawab pertanyaan	Teknik Penilaian: 1. Observasi keterampilan dan sikap 2. Latihan soal	3 JP (1 Pertemuan)
10.	Mahasiswa dapat menghitung penulangan rangkap pada balok beton bertulang	Tulangan rangkap	E-Learning	Powerpoint & Video	Partisipasi dalam diskusi melalui Forum atau WA Grup	Tugas baca dan diskusi	3 JP (1 Pertemuan)
11.	Mahasiswa dapat mendesain tulangan rangkap balok beton bertulang.	Desain tulangan rangkap	E-Learning	Powerpoint & Video	Partisipasi dalam diskusi melalui Forum atau WA Grup	Tugas baca dan diskusi	3 JP (1 Pertemuan)
12.	Mahasiswa mampu merencanakan tulangan geser balok	Geser pada balok	Pertemuan (Tatap Muka) di kelas	RPS, Powerpoint <i>Buku Teks</i>	Partisipasi Menjawab pertanyaan	Teknik Penilaian: 1. Observasi keterampilan dan sikap 2. Latihan soal	3 JP (1 Pertemuan)
13.	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep ketentuan khusus elemen struktur lentur balok yang berada di wilayah rawan gempa	Penulangan geser balok struktur yang berada di wilayah rawan gempa	E-Learning	Powerpoint & Video	Partisipasi dalam diskusi melalui Forum atau WA Grup	Tugas baca dan diskusi	3 JP (1 Pertemuan)
14.	Mahasiswa mampu membuat gambar tulangan balok sesuai dengan aturan SNI Beton.	Detail penulangan balok • Panjang penyaluran • Panjang Lewatan • Panjang penjangkaran	E-Learning	Powerpoint & Video	Partisipasi dalam diskusi melalui Forum atau WA Grup	Tugas baca dan diskusi	3 JP (1 Pertemuan)

		<ul style="list-style-type: none"> • Lokasi <i>cut off</i> tulangan negatif • Lokasi <i>cut off</i> tulangan positif 					
15.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep torsi pada balok serta dapat mendesain tulangan akibat torsi.	Torsi pada balok	Pertemuan (Tatap Muka) 1. Kuliah 50 menit 2. Diskusi 50 menit	Powerpoint & Buku Teks	Partisipasi Menjawab pertanyaan	Evaluasi pengetahuan tentang perencanaan dan desain beton bertulang (Quiz/Pertanyaan lisan)	3 JP (1 Pertemuan)
16.		Evaluasi Akhir Semester	Ujian Tulis, Validasi Penilaian, Evaluasi belajar akhir				

12. Pengalaman Belajar Mahasiswa (*Student Learning Experiences*) : **Perkuliah Tatap Muka (Blended) , Kerja Kelompok, Membuat Laporan dan Presentasi serta e-Learning (A Synchronous)**

13. Kriteria dan Bobot Penilaian (*Criteria and Evaluation*) : **Quiz 10%; Tugas Kelompok 25%; Ujian Tengah Semester 30%, Ujian Akhir Semester 40%**

14. Buku Sumber (*References*) :

- ACI Committee 318, (2014): *Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318-14) and Commentary*, American Concrete Institute, Farmington Hills, USA.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN), (2013): SNI 03-2847-2013 *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung*, BSN, Jakarta, Indonesia.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN), (201x): SNI 03-2847-201x *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung*, BSN, Jakarta, Indonesia.
- Collins, M.P. dan Mitchell, D., (1994), “*Prestressed Concrete Structures*”, Prentice-Hall, New Jersey.
- Dipohusodo, I., (1994): *Struktur Beton Bertulang: Berdasarkan SK SNI T-15-1991-03 Departemen Pekerjaan Umum RI*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Imran, I. dan Zulkifli, E., (2014): *Perencanaan Dasar Struktur Beton Bertulang*, Penerbit ITB, Bandung.
- Imran, I. dan Hendrik, F., (2014): *Perencanaan Lanjut Struktur Beton Bertulang*, Penerbit ITB, Bandung.
- Nawy, E. G., (2008): *Reinforced Concrete: A Fundamental Approach*, 6th ed., Pearson, New Jersey.
- Wight, J. K., dan McGregor, J. G. (2012): *Reinforced Concrete: Mechanics and Design*, 6th ed., Pearson Education, Inc., New Jersey.