

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL301

Issue/Revisi	: 0	Tanggal	: 14 Maret 2019
Mata Kuliah	: Perancangan Struktur Beton	Kode MK	: CVL301
Rumpun MK	: MKMA	Semester	: 5
Dosen Penyusun	: Agustinus Agus Setiawan, S.T., M.T.	Bobot (sks)	: 3
Penyusun, Ttd 	Menyetujui, Ttd 	Mengesahkan, Ttd 	
(Agustinus Agus Setiawan, ST, MT)	(Freddy John Philip, ST, MT)	(Resdiansyah, PhD)	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL – PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi)</b>
	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);
	3.3.5 Menguasai pengetahuan tentang karakteristik sifat bahan konstruksi sehingga mampu menentukan pemilihan material dengan alternatif solusi yang dibutuhkan;
	<b>CP-MK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>
II.C.1 Mampu menjelaskan prinsip dan konsep perencanaan struktur beton bertulang serta mampu menjelaskan sifat-sifat mekanis beton dan tulangan baja	
II.C.2 Mampu menggunakan Standar Nasional/ Internasional perencanaan struktur beton	
II.C.3 Mampu menghitung pembebanan pada struktur beton bertulang	
II.C.4 Mampu mendesain balok , kolom dan pondasi telapak beton bertulang	
II.C.5 Mampu menghitung panjang penyaluran, sambungan lewatan dan penjangkaran tulangan	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata Kuliah ini mempelajari tentang karakteristik material beton, analisis dan desain elemen-elemen struktur beton bertulang yang menekankan pada elemen struktur lentur (balok), lentur dan normal (kolom), geser dan torsi serta dengan mempertimbangkan pemenuhan syarat kemampuan layan dari struktur, serta

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL301

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
	desain pondasi setempat. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan dapat melakukan desain bangunan rumah tinggal 2 lantai.						
<b>Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembebanan Pada Struktur Bangunan</li> <li>2. Analisis dan Desain Balok Bertulangan Tunggal</li> <li>3. Analisis dan Desain Balok T</li> <li>4. Analisis dan Desain Balok Bertulangan Rangkap</li> <li>5. Geser Pada Balok</li> <li>6. Kolom</li> <li>7. Pondasi Telapak dan Gabungan</li> <li>8. Panjang Panyaluran, panjang lewatan dan penjangkaran tulangan</li> </ol>						
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiawan, A. (2016). Perancangan Struktur Beton Bertulang. Penerbit Erlangga. ISBN : 978-602-298-626-3</li> <li>2. Wight, J.K, MacGregor, J.G. (2009). <i>Reinforced Concrete Mechanics &amp; Design</i>. 5<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall. ISBN : 978-0-13-207474-2</li> <li>3. Hassoun, M.N., Al-Manaseer, A. (2005). <i>Structural Concrete Theory and Design</i>. 3<sup>rd</sup> ed. John Wiley&amp;Sons. ISBN : 0-471-69164-X</li> </ol>						
	<p><b>Pendukung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ACI 318M-11. (2011) <i>Building Code Requirements for Structural Concrete</i>. American Concrete Institute</li> <li>2. ASCE. (2010). <i>Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures</i>, ASCE 7-10. American Society of Civil Engineers.</li> <li>3. SNI-03-1726-2012. (2012), <i>Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung</i>. Bandung: Badan Standarisasi Nasional Indonesia.</li> <li>4. SNI 2847:2013. (2013). <i>Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung</i>. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.</li> </ol>						
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak:</b>						
	<b>Perangkat Keras:</b> LCD Projector						
<b>Team Teaching</b>							
<b>Mata Kuliah Prasyarat (jika ada)</b>	CVL-208						
<b>Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">a. Ujian Akhir Semester</td> <td style="width: 40%;">: 40%</td> </tr> <tr> <td>b. Ujian Tengah Semester</td> <td>: 30%</td> </tr> <tr> <td>c. Tugas</td> <td>: 30%</td> </tr> </table>	a. Ujian Akhir Semester	: 40%	b. Ujian Tengah Semester	: 30%	c. Tugas	: 30%
a. Ujian Akhir Semester	: 40%						
b. Ujian Tengah Semester	: 30%						
c. Tugas	: 30%						

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL301

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)
1,2	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dan konsep perencanaan struktur beton bertulang</li> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat mekanis beton dan tulangan baja</li> <li>Mahasiswa mampu menghitung pembebanan pada struktur beton bertulang</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menghitung pembebanan pada struktur bangunan beton bertulang</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat denah struktur bangunan rumah 2 lantai</li> <li>Menghitung beban dan membuat model struktur</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)]  Tugas 1 : Denah Struktur dan Pembebanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip Dasar Beton Bertulang</li> <li>Konsep dan Peraturan Perencanaan</li> <li>Sifat Mekanis Beton</li> <li>Sifat Mekanis Tulangan Baja</li> <li>Denah Struktur (Balok dan Kolom)</li> <li>Pembebanan pada struktur beton bertulang</li> </ul>	5%
3,4	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menganalisis penampang balok persegi bertulangan tunggal akibat lentur</li> <li>Mahasiswa mampu mendesain balok persegi tulangan tunggal akibat lentur</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menganalisis kapasitas lentur balok tulangan tunggal</li> <li>Ketepatan mendesain balok tulangan tunggal terhadap momen lentur</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung penulangan balok persegi</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)]  Tugas 2 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 3 dan 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teori Lentur</li> <li>Analisis Lentur Penampang Balok Persegi</li> <li>Desain Balok Persegi Terhadap Lentur</li> </ul>	5%
5,6	Mahasiswa mampu mendesain balok penampang T dan balok bertulangan rangkap	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menganalisis kapasitas lentur balok tulangan rangkap dan T</li> <li>Ketepatan mendesain balok tulangan rangkap dan T terhadap momen lentur</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung penulangan balok tulangan rangkap</li> <li>Menghitung penulangan balok T</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)]  Tugas 3 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 3 dan 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisis dan Desain Balok T</li> <li>Analisis dan Desain Balok Bertulangan Rangkap</li> </ul>	5%
7	Mahasiswa dapat mendesain balok yang memikul gaya geser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan mendesain balok beton bertulang terhadap gaya geser</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian:	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]  Tugas 4 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapasitas geser balok</li> <li>Penampang kritis geser</li> <li>Desain Balok Terhadap Geser</li> </ul>	5%

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL CVL301

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)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung penulangan geser balok</li> </ul>			
8	<b>Evaluasi Tengah Semester :</b> <b>Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>					
9,10,11	Mahasiswa mampu mendesain kolom beton bertulang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan mendesain kolom beton bertulang dengan beban aksial dan momen lentur</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendesain penampang kolom</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 3 @ (3x50)]  Tugas 5 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisis dan Desain Kolom Pendek</li> <li>Diagram Interaksi Kolom</li> <li>Tulangan Lateral</li> <li>Kolom Yang Dibebeani Momen Biaksial</li> </ul>	5%
12,13	Mahasiswa mampu mendesain pondasi telapak beton bertulang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan hasil desain pondasi telapak beton bertulang</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Desain pondasi telapak</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)]  Tugas 6 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengantar Rekayasa Pondasi</li> <li>Jenis dan Tipe-Tipe Pondasi</li> <li>Daya Dukung Tanah</li> <li>Pondasi Telapak</li> <li>Pondasi telapak gabungan</li> </ul>	5%
14,15	Mahasiswa dapat menghitung panjang penyaluran, sambungan lewatan dan penjangkaran tulangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menghitung panjang penyaluran, sambungan lewatan dan penjangkaran tulangan</li> </ul>	Kriteria: Ketepatan perhitungan  Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal-soal mengenai panjang penyaluran tulangan</li> </ul>	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mekanisme Transfer Tegangan Lekatan</li> <li>Panjang Penyaluran</li> <li>Pemutusan Tulangan Lentur</li> <li>Sambungan Lewatan</li> <li>Penjangkaran Tulangan</li> </ul>	
16	<b>Evaluasi Akhir Semester:</b> <b>Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>					