



## UNIVERSITAS MERCU BUANA

FAKULTAS : TEKNIK

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL

### 1. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Struktur Beton 1	11019	Struktur	3	4	01-08-2013
Otorisasi	Dosen Pengemban RPS		Koordinator MK/ Kelompok Bidang Ilmu		Ketua Program Studi
	Ir.Z.A.Shahab,MT		Ir. Sylvia Indriany, MT		Ir. Mawardi Amin, MT
Capaian Pembelajaran	<b>A. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b> <b>a. Komponen Utama</b> Mata kuliah ini merupakan komponen utama dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL 4, CPL 6, dan CPL 7) yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CPL 4:</b> Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil</li> <li>- <b>CPL 6:</b> Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil</li> <li>- <b>CPL 7:</b> Mampu merencanakan, merancang, dan menyelesaikan desain bidang Rekayasa Sipil</li> </ul>				
	<b>b. Komponen Pendukung</b> Mata kuliah ini adalah komponen pendukung dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL 2) yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CPL 2:</b> Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</li> </ul>				
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	<b>B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b> Capaian pembelajaran yang diharapkan setelah lulus mata kuliah ini adalah: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>CPMK 1:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dan konsep kekuatan beton bertulang</li> <li>2. <b>CPMK 2:</b> Mahasiswa mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang</li> </ol>				
	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 .				

<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beton bertulang</li> <li>2. Balok sederhana</li> <li>3. Balok sederhana</li> <li>4. Balok T</li> <li>5. Pelat beton bertulang</li> </ol>						
<b>Pustaka</b>		<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dept. Kimpraswil, 2002, Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Bertulang Untuk Bangunan Gedung, SNI 03-2847-2002 .</li> <li>2. Vis, W. C., Kusuma, G., 1995, Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang (Berdasarkan SKSNI T-15-1991-03), Seri Beton 1, Erlangga, Jakarta.</li> <li>3. Vis, W. C., Kusuma, G., 1995, Grafik dan Tabel Perhitungan Beton Bertulang (Berdasarkan SKSNI T-15-1991-03), Seri Beton 4, Erlangga, Jakarta.</li> </ol> <p><b>Pendukung:</b></p> <p>MacGregor, J. G., dan Wight, J., K., 2005, Reinforced Concrete Structure, Prentice-Hall, Inc, New Jersey</p>						
<b>Media Pembelajaran</b>		<b>Perangkat Lunak: MS. Word, MS. Excel</b>				<b>Perangkat Keras: Komputer, Proyektor</b>		
<b>Team Teaching</b>		-						
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>		<b>Analisa Struktur 1</b>						
Minggu Ke-	Komponen CPL	CPMK/Sub CPMK Sebagai Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian Materi Pembelajaran	Kriteria (Indikator) Penilaian (	Bentuk Penilaian	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

1.	<p><b>CPL 2*):</b> Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</p> <p><b>CPL 4:</b> Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil</p>	<p><b>CPMK 1 (11019-1)</b> Mampu menjelaskan prinsip dan konsep kekuatan beton bertulang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat material beton bertulang serta komponennya.</li> <li>Prinsip dasar struktur beton bertulang.</li> </ul>	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik material penyusun beton bertulang serta prinsip dasar struktur beton bertulang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas 1</li> <li>Ujian Tulis CPMK 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	<p>Perkuliahan dalam kelas</p>	<p>10% 15%</p>
2	<p><b>CPL 6:</b> Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil</p>	<p><b>CPMK 1 (11019-1)</b> Mampu menjelaskan prinsip dan konsep kekuatan beton bertulang</p>	<p>Kekuatan beton bertulang</p>	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan konsep kekuatan beton bertulang</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	<p>Perkuliahan dalam kelas</p>	
3	<p><b>CPL 2*):</b> Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</p>	<p><b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang</p>	<p>Desain balok sederhana (<i>simple beam</i>) BB dengan tulangan tunggal</p>	<p>Mahasiswa dapat mendesain balok sederhana dengan tulangan tunggal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas 2</li> <li>Ujian Tulis CPMK 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	<p>Perkuliahan dalam kelas</p>	<p>35% 40%</p>
4	<p><b>CPL 4:</b> Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa</p>	<p><b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang</p>	<p>Desain balok menerus dengan tulangan tunggal</p>	<p>Mahasiswa dapat mendesain balok menerus dengan tulangan tunggal</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	<p>Perkuliahan dalam kelas</p>	
5		<p><b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang</p>	<p>Tulangan Tunggal pada Balok dengan tulangan tunggal</p>	<p>Mahasiswa dapat mendesain tulangan tunggal balok dengan menggunakan tabel</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	<p>Perkuliahan dalam kelas</p>	
6		<p><b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok</p>	<p>Analisis Balok T</p>	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan konsep balok T serta mampu</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	<p>Perkuliahan dalam kelas</p>	

	Sipil	dan pelat beton bertulang		menganalisis kekuatan nominal balok T				
7	<p><b>CPL 6:</b> Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil</p> <p><b>CPL 7:</b> Mampu merencanakan, merancang, dan menyelesaikan desain bidang Rekayasa Sipil</p>	<p><b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang</p>	Desain Balok T	Mahasiswa mampu mendesain balok T dengan tulangan tunggal		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkuliahan dalam kelas</li> </ul>	
8		<b>Evaluasi tengah semester</b>	<b>Melakukan ujian tulis CPMK, validasi penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>					
9	<p><b>CPL 2*):</b> Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</p>	<p><b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang</p>	Perencanaan pelat	Mahasiswa dapat menghitung struktur statis tak tertentu dengan metode clapeyron	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas 2</li> <li>• Ujian Tulis CPMK 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	
10	<p><b>CPL 4:</b> Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil</p>	<p><b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang</p>	Tulangan rangkap	Mahasiswa dapat menghitung struktur statis tak tertentu dengan metode clapeyron		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	
11		<p><b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang</p>	Desain tulangan rangkap	Mahasiswa dapat mendesain tulangan rangkap balok beton bertulang.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	
12		<p><b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang</p>	Geser pada balok	Mahasiswa mampu merencanakan tulangan geser balok		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	
13	<p><b>CPL 6:</b> Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan</p>	<p><b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang</p>	Penulangan geser balok struktur yang berada di wilayah rawan gempa	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep ketentuan khusus elemen struktur lentur balok yang berada di wilayah rawan		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	

	permasalahan bidang Rekayasa Sipil			gempa			
14	<b>CPL 7:</b> Mampu merencanakan, merancang, dan menyelesaikan desain bidang Rekayasa Sipil	<b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang	Detail penulangan balok <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang penyaluran</li> <li>• Panjang Lewatan</li> <li>• Panjang penjangkaran</li> <li>• Lokasi <i>cut off</i> tulangan negatif</li> <li>• Lokasi <i>cut off</i> tulangan positif</li> </ul>	Mahasiswa mampu membuat gambar tulangan balok sesuai dengan aturan SNI Beton.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas
15		<b>CPMK 2 (11019-2)</b> Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang	Torsi pada balok	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep torsi pada balok serta dapat mendesain tulangan akibat torsi.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perkuliahan dalam kelas</li> <li>- Presentasi</li> </ul>
16		<b>Evaluasi akhir semester</b>	<b>Melakukan ujian tulis CPMK, validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>				

\*) Bentuk penilaian CPL 2 dilakukan dengan input data kehadiran secara online melalui portal SIA yang dilakukan pada setiap pertemuan.

## 2.SISTEM PENILAIAN DAN SISTEM EVALUASI

<b>Sistem Penilaian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem penilaian menggunakan penilaian acuan pokok pada RPS</li> <li>• Komponen, bobot dan rentang penilaian sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komponen : nilai kompetensi (CPMK) sebesar 100% dan nilai kehadiran/disiplin/tanggung jawab/kreatif sebesar 10%</li> <li>2. Nilai akhir mata kuliah = (jumlah nilai CPMK) x 90% + nilai kehadiran X 10%</li> <li>3. Bobot masing-masing penilaian CPMK dan kehadiran seperti pada tabel berikut:</li> </ol> </li> </ul>																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">Kompetensi dan Kehadiran</th> <th colspan="5">Bobot Penilaian</th> </tr> <tr> <th>Praktikum</th> <th>Tugas</th> <th>Ujian Tulis</th> <th>Kehadiran</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>CPMK 1</td> <td>-</td> <td>10%</td> <td>15%</td> <td>-</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>CPMK 2</td> <td>-</td> <td>35%</td> <td>40%</td> <td>-</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>Total CPMK</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>100%</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kehadiran</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td><b>10%</b></td> <td><b>10%</b></td> </tr> </tbody> </table>	No.	Kompetensi dan Kehadiran	Bobot Penilaian					Praktikum	Tugas	Ujian Tulis	Kehadiran	Total	1.	CPMK 1	-	10%	15%	-	25%	2.	CPMK 2	-	35%	40%	-	75%		<b>Total CPMK</b>					<b>100%</b>		Kehadiran	-	-	-	<b>10%</b>	<b>10%</b>
	No.			Kompetensi dan Kehadiran	Bobot Penilaian																																				
		Praktikum	Tugas		Ujian Tulis	Kehadiran	Total																																		
	1.	CPMK 1	-	10%	15%	-	25%																																		
2.	CPMK 2	-	35%	40%	-	75%																																			
	<b>Total CPMK</b>					<b>100%</b>																																			
	Kehadiran	-	-	-	<b>10%</b>	<b>10%</b>																																			

	<b>Nilai Akhir = 90% x Nilai CPMK + 10% Nilai Kehadiran</b>																																
	4. Rentang penilaian huruf mengikuti tabel berikut:																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Rentang Nilai Angka Skala 100</th> <th>Nilai Angka Skala 4</th> <th>Nilai Huruf</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>80,00 sampai 100,00</td> <td>A</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>74,00 sampai 79,99</td> <td>B+</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>68,00 sampai 73,99</td> <td>B</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>64,00 sampai 67,99</td> <td>C+</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>56,00 sampai 63,99</td> <td>C</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>45,00 sampai 55,99</td> <td>D</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>00,00 sampai 44,99</td> <td>E</td> <td>0,0</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Rentang Nilai Angka Skala 100	Nilai Angka Skala 4	Nilai Huruf	1.	80,00 sampai 100,00	A	4,0	2.	74,00 sampai 79,99	B+	3,5	3.	68,00 sampai 73,99	B	3,0	4.	64,00 sampai 67,99	C+	2,5	5.	56,00 sampai 63,99	C	2,0	6.	45,00 sampai 55,99	D	1,0	7.	00,00 sampai 44,99	E	0,0
No.	Rentang Nilai Angka Skala 100	Nilai Angka Skala 4	Nilai Huruf																														
1.	80,00 sampai 100,00	A	4,0																														
2.	74,00 sampai 79,99	B+	3,5																														
3.	68,00 sampai 73,99	B	3,0																														
4.	64,00 sampai 67,99	C+	2,5																														
5.	56,00 sampai 63,99	C	2,0																														
6.	45,00 sampai 55,99	D	1,0																														
7.	00,00 sampai 44,99	E	0,0																														
<b>Sistem Evaluasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dinyatakan lulus dalam mata kuliah ini bila mendapatkan nilai minimal 56.</li> <li>• Nilai kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan harus lebih dari 75%, bila kurang dari nilai tersebut maka nilai otomatis E</li> </ul>																																

### 3. KORELASI PROFIL PROFESIONAL MANDIRI (PPM) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DENGAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

#### A. Kontribusi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Terhadap Profil Profesional Mandiri (PPM)

No.	Profil Profesional Mandiri (PPM)	Kontribusi Mayor	Kontribusi Minor
1.	Berjiwa Pancasila dan memiliki integritas kepribadian yang tinggi		v
2.	Bersifat terbuka, tanggap terhadap perubahan dan kemajuan ilmu dan teknologi maupun masalah yang dihadapi masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan bidang Teknik Sipil.	v	
3.	Menerapkan pengetahuan dan ketrampilan teknologi yang dimilikinya sesuai dengan bidang Teknik Sipil dalam kegiatan produktif dan pelayanan kepada masyarakat.	v	
4.	Menguasai dasar-dasar ilmiah serta pengetahuan dan metodologi bidang Teknik Sipil sehingga mampu menemukan, memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara penyelesaian masalah yang ada di dalam kawasan keahliannya	v	

5.	Mampu mengikuti perkembangan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan bidang Teknik Sipil	v	
6.	Mampu dan bersikap positif untuk secara mandiri mengembangkan ilmu yang telah dimiliki secara arif dan bijaksana sesuai dengan tuntutan kebutuhan dan perkembangan masyarakat	v	
7.	Memiliki kemampuan menalar, yakni menalar dan mensintesa persoalan sesuai dengan bidang teknik Sipil	v	
8.	Dapat bekerja dan diharapkan dapat membuka lapangan kerja, dalam bidang perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan pengelolaan di bidang teknik Sipil berdasarkan konsep keilmuannya		v
9.	Mampu meningkatkan ketrampilan di lapangan pekerjaan	v	
10.	Mempunyai bekal cukup untuk melanjutkan studi pada jenjang yang lebih tinggi	v	

### B. Kontribusi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Terhadap Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL	
<b>CPL 1</b>	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan menjalankan syariat beragama dalam kehidupan
<b>CPL 2</b>	Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran
<b>CPL 3</b>	Mampu menerapkan ilmu dasar matematika dan sains serta ilmu dasar keteknikan bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 4</b>	Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 5</b>	Mampu melakukan eksperimen laboratorium dan atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik
<b>CPL 6</b>	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 7</b>	Mampu merencanakan, merancang, dan menyelesaikan desain bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 8</b>	Mampu menerapkan software bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 9</b>	Mampu untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 10</b>	Mampu menerapkan technopreneurship dan manajemen finance bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 11</b>	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan baik dan benar
<b>CPL 12</b>	Mampu bekerjasama dalam tim

KESESUAIAN CPMK DENGAN CPL PRODI														
No.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Kode CPMK	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL 10	CPL 11	CPL 12
1.	Mampu menjelaskan prinsip dan konsep kekuatan beton bertulang	11019-1		√		√		√	√					

2.	Mampu menganalisa serta mendesain balok dan pelat beton bertulang	11019-2		√		√		√	√						
----	---	---------	--	---	--	---	--	---	---	--	--	--	--	--	--

	Nama Fungsi	Paraf
Dibuat Oleh	Dosen Pengampu / Koordinator MK: Ir.Z.A.Shahab,MT	
Diperiksa Oleh	Ketua Program Studi : Ir.Mawardi Amin,MT	
Disahkan Oleh	Dekan : Prof.Dr.Ir.Chandrasa Soekardi,DEA	