



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Vokasi**  
**Program Studi D4 Transportasi**

Kode  
Dokumen

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																		
Struktur Beton	99993940102032		T=2 P=0 ECTS=3.18	2	30 Januari 2025																																																																		
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK	Koordinator Program Studi																																																																			
	Dr. Anita Susanti, S.Pd., M.T.		.....	Dr. Anita Susanti, S.Pd., M.T.																																																																			
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																						
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>																																																																						
	CPL-9	Mampu menerapkan prinsip mekanika, matematika dan konsep rekayasa pada proses perancangan teknis, gambar hasil pengukuran, dan perancangan di bidang teknologi rekayasa transportasi darat																																																																					
	CPL-10	Mampu melaksanakan pekerjaan perancangan, pelaksanaan, pengawasan, dokumentasi pekerjaan di bidang teknologi rekayasa transportasi darat sesuai standard yang berlaku dengan mengedepankan prinsip sistem keamanan dan keselamatan kerja dan lingkungan (SMK3L).																																																																					
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																																																																						
	CPMK - 1	Mahasiswa dapat mengevaluasi desain struktur beton dengan mempertimbangkan faktor keamanan, durabilitas, dan efisiensi biaya (C5)																																																																					
	CPMK - 2	Mahasiswa dapat menciptakan solusi rekayasa yang efektif untuk mengatasi masalah yang dihadapi dalam konstruksi beton di proyek transportasi (C6)																																																																					
	<b>Matrik CPL - CPMK</b>																																																																						
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-9</th> <th>CPL-10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </tbody> </table>				CPMK	CPL-9	CPL-10	CPMK-1	✓	✓	CPMK-2	✓	✓																																																									
	CPMK	CPL-9	CPL-10																																																																				
	CPMK-1	✓	✓																																																																				
CPMK-2	✓	✓																																																																					
<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>																																																																							
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </tbody> </table>				CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									CPMK-2									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CPMK	Minggu Ke																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																							
CPMK-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																															
CPMK-2									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																							
Deskripsi Singkat MK	Anggapan dasar perhitungan beton bertulang, faktor beban dan pembebanan, analisis dan cara perancangan tampang empat persegi panjang secara kekuatan batas. Perhitungan pelat kantilever, pelat satu arah, pelat dua arah, pelat dengan beban garis dan kontrol lendutan serta kontrol lebar retak. Perhitungan balok dua tumpuan, perhitungan tangga, balok T, balok tulang rangkap dan kontrol lendutan, dan panjang penyaluran, perhitungan geser dan puntir. Perhitungan konsol pendek, dasar-dasar perhitungan kekuatan kolom, braced dan unbraced frame, provisi keamanan, kolom pendek eksentrisitas kecil dan besar, kolom langsing, prosentase tulangan, kolom bulat, hubungan balok dan kolom, pondasi telapak, pondasi pelat menerus, pondasi pelat penuh dan pondasi dalam.																																																																						
Pustaka	<b>Utama :</b>																																																																						
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Departemen PU. 2013. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847. BSN Bandung LPMB.</li> <li>2. Gideon Kusuma.1993. Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang berdasarkan SKSNI. Jakarta: Erlangga.</li> <li>3. Edward G Nawy. 2009. Reinforced Concrete A Fundamental Approach. New York: Prentice Hall.</li> <li>4. Jack C. Mc. Cormac. 2013. Design of Reinforced Concrete. Russel H Brown.</li> <li>5. ACI Journal. 2015. ACI Structural Journal American Concrete Institute.</li> </ol>																																																																						
	<b>Pendukung :</b>																																																																						
Dosen Pengampu	Ir. Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D. Purwo Mahardi, S.T., M.Sc. Anggi Rahmad Zulfikar, M.T. Irfan Prasetyo Loekito, S.T., M.Sc.																																																																						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian																																																																	

	(Sub-CPMK)	Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	[ Pustaka ]	(%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan cara menurunkan rumus-rumus untuk desain penulangan tampang empat persegi panjang	Menjelaskan tentang anggapan dasar perhitungan penampang empat persegi panjang	<b>Kriteria:</b> Dapat merencanakan tebal pelat dengan benar (skor 50).Dapat menggambar dengan benar (skor 50)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab, latihan 4 X 50		<b>Materi:</b> Definisi struktur beton dan penulangan <b>Pustaka:</b> <i>Departemen PU. 2013. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847. BSN Bandung LPMB.</i>	5%
2	Mampu menjelaskan cara menurunkan rumus-rumus untuk desain penulangan tampang empat persegi panjang	Menjelaskan tentang anggapan dasar perhitungan penampang empat persegi panjang	<b>Kriteria:</b> Dapat merencanakan tebal pelat dengan benar (skor 50).Dapat menggambar dengan benar (skor 50)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab, latihan 4 X 50		<b>Materi:</b> Definisi struktur beton dan penulangan <b>Pustaka:</b> <i>Departemen PU. 2013. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847. BSN Bandung LPMB.</i>	5%
3	Mampu menjelaskan cara menurunkan rumus-rumus untuk desain penulangan tampang empat persegi panjang	Menjelaskan tentang anggapan dasar perhitungan penampang empat persegi panjang	<b>Kriteria:</b> Dapat merencanakan tebal pelat dengan benar (skor 50).Dapat menggambar dengan benar (skor 50)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab, latihan 4 X 50		<b>Materi:</b> Definisi struktur beton dan penulangan <b>Pustaka:</b> <i>Departemen PU. 2013. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847. BSN Bandung LPMB.</i>	5%
4	Mampu menerapkan control lendutan dan control lebar retak	Menjelaskan cara menerapkan control lendutan dan lebar retak	<b>Kriteria:</b> 1.Dapat merencanakan tebal pelat dengan benar (skor 50). 2.Dapat menggambar dengan benar (skor 50)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Latihan 1 X 1		<b>Materi:</b> Desain penulangan <b>Pustaka:</b> <i>Gideon Kusuma. 1993. Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang berdasarkan SKSNI. Jakarta: Erlangga.</i>	5%
5	Mampu menerapkan control lendutan dan control lebar retak	Menjelaskan cara menerapkan control lendutan dan lebar retak	<b>Kriteria:</b> 1.Dapat merencanakan tebal pelat dengan benar (skor 50). 2.Dapat menggambar dengan benar (skor 50)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Latihan 1 X 1		<b>Materi:</b> Desain penulangan <b>Pustaka:</b> <i>Gideon Kusuma. 1993. Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang berdasarkan SKSNI. Jakarta: Erlangga.</i>	15%

6	Mampu menghitung penulangan balok bertulangan tunggal beserta tulangan gesernyaMampu menghitung penulangan balok T	Menjelaskan cara menghitung balok dua tumpuan dan tulangan gesernyaMenjelaskan cara menghitung penulangan balok T	<b>Kriteria:</b> 1.Dapat merencanakan balok bertulangan tunggal dan balok T dengan benar (skor 50). 2.Dapat menggambar dengan benar (skor 50)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Latihan 1 X 1		<b>Materi:</b> Evaluasi desain struktur beton dan penulangan <b>Pustaka:</b> <i>Departemen PU. 2013. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847. BSN Bandung LPMB.</i>	0%
7	Mampu menghitung penulangan balok bertulangan tunggal beserta tulangan gesernyaMampu menghitung penulangan balok T	Menjelaskan cara menghitung balok dua tumpuan dan tulangan gesernyaMenjelaskan cara menghitung penulangan balok T	<b>Kriteria:</b> 1.Dapat merencanakan balok bertulangan tunggal dan balok T dengan benar (skor 50). 2.Dapat menggambar dengan benar (skor 50)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Latihan 1 X 1		<b>Materi:</b> Evaluasi desain struktur beton dan penulangan <b>Pustaka:</b> <i>Departemen PU. 2013. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847. BSN Bandung LPMB.</i>	0%
8	Mampu menghitung penulangan balok Tulang Rangkap	Menjelaskan cara menghitung penulangan balok Tulang Rangkap	<b>Kriteria:</b> Dapat merencanakan balok tulangan rangkap dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Tes	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Latihan 1 X 1		<b>Materi:</b> Persyaratan Beton <b>Pustaka:</b> <i>Departemen PU. 2013. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847. BSN Bandung LPMB.</i>	15%
9	Mampu merencanakan balok geser puntir Mampu merencanakan konsol pendek	Menjelaskan perencanaan kekuatan batas tentang balok geser puntir Menjelaskan perencanaan konsol pendek	<b>Kriteria:</b> 1.Dapat merencanakan tulangan balok geser puntir dan konsol pendek dengan benar (skor 50). 2.Dapat menggambar dengan benar (skor 50)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Latihan 1 X 1		<b>Materi:</b> Solusi perencanaan yang efektif <b>Pustaka:</b> <i>Gideon Kusuma.1993. Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang berdasarkan SKSNI. Jakarta: Erlangga.</i>	0%
10	Mampu merencanakan balok geser puntir Mampu merencanakan konsol pendek	Menjelaskan perencanaan kekuatan batas tentang balok geser puntir Menjelaskan perencanaan konsol pendek	<b>Kriteria:</b> 1.Dapat merencanakan tulangan balok geser puntir dan konsol pendek dengan benar (skor 50). 2.Dapat menggambar dengan benar (skor 50)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Latihan 1 X 1		<b>Materi:</b> Solusi perencanaan yang efektif <b>Pustaka:</b> <i>Gideon Kusuma.1993. Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang berdasarkan SKSNI. Jakarta: Erlangga.</i>	5%

11	Mampu merencanakan kolom biasa dan kolom pakai pengaku Mampu merencanakan kolom pendek dengan eksentrisitas kecil dan besar	Menjelaskan perencanaan kolom biasa dan kolom pakai pengaku Menjelaskan perencanaan kolom pendek dengan eksentrisitas kecil dan besar	<b>Kriteria:</b> Dapat merencanakan kolom dengan benar (skor 100). <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Latihan 1 X 1		<b>Materi:</b> perencanaan kolom biasa dan kolom pakai pengaku Menjelaskan perencanaan kolom pendek dengan eksentrisitas kecil dan besar <b>Pustaka:</b> <i>Edward G Nawy. 2009. Reinforced Concrete A Fundamental Approach. New York: Prentice Hall.</i>	5%
12	Mampu merencanakan kolom biasa dan kolom pakai pengaku Mampu merencanakan kolom pendek dengan eksentrisitas kecil dan besar	Menjelaskan perencanaan kolom biasa dan kolom pakai pengaku Menjelaskan perencanaan kolom pendek dengan eksentrisitas kecil dan besar	<b>Kriteria:</b> Dapat merencanakan kolom dengan benar (skor 100). <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Latihan 1 X 1		<b>Materi:</b> perencanaan kolom biasa dan kolom pakai pengaku Menjelaskan perencanaan kolom pendek dengan eksentrisitas kecil dan besar <b>Pustaka:</b> <i>Edward G Nawy. 2009. Reinforced Concrete A Fundamental Approach. New York: Prentice Hall.</i>	5%
13	Mampu merencanakan kolom langsing Mampu merencanakan kolom bulat	Menjelaskan perencanaan kolom langsing Menjelaskan perencanaan kolom bulat	<b>Kriteria:</b> Dapat merencanakan kolom dengan benar (skor 100). <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Latihan 1 X 1		<b>Materi:</b> perencanaan kolom biasa dan kolom pakai pengaku Menjelaskan perencanaan kolom pendek dengan eksentrisitas kecil dan besar <b>Pustaka:</b> <i>Departemen PU. 2013. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847. BSN Bandung LPMB.</i>	15%

14			<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif			<b>Materi:</b> Desain penulangan efektif <b>Pustaka:</b> <i>Jack C. Mc. Cormac. 2013. Design of Reinforced Concrete. Russel H Brown.</i>	5%
15	Mampu merencanakan hubungan balok - kolom Mampu merencanakan perhitungan pondasi setempat, menerus, pelat penuh dan pondasi	Menjelaskan perencanaan hubungan balok - kolom Menjelaskan perhitungan pondasi setempat, menerus, pelat penuh dan pondasi dalam	<b>Kriteria:</b> 1. Laporan hasil perncanaan 2. (skor 60) 3. Presentasi laporan (skor 40)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Latihan 1 X 1		<b>Materi:</b> Desain penulangan efektif <b>Pustaka:</b> <i>Jack C. Mc. Cormac. 2013. Design of Reinforced Concrete. Russel H Brown.</i>	5%
16			<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif			<b>Materi:</b> Perencanaan kolom biasa dan kolom pakai pengaku Menjelaskan perencanaan kolom pendek dengan eksentrisitas kecil dan besar <b>Pustaka:</b> <i>ACI Journal. 2015. ACI Structural Journal American Concrete Institute.</i>	10%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	75%
2.	Penilaian Portofolio	17.5%
3.	Tes	7.5%
		100%

#### Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.

3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 23 Desember 2024

Koordinator Program Studi D4  
Transportasi



Dr. Anita Susanti, S.Pd., M.T.  
NIDN 0013078003

UPM Program Studi D4  
Transportasi



R. Endro Wibisono, S.Pd., M.T.  
NIDN 0724048905

File PDF ini digenerate pada tanggal 30 Januari 2025 Jam 04:42 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

