



**Universitas Negeri Surabaya  
Fakultas Vokasi  
Program Studi D4 Teknik Sipil**

Kode Dokumen

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>																																
<b>STRUKTUR BETON PRATEKAN</b>	2230502029		T=2 P=0 ECTS=3.18	7	25 November 2024																																
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Koordinator Program Studi</b>																																
	.....		.....		Puguh Novi Prasetyono, S.Pd., M.T.																																
<b>Model Pembelajaran</b>	Project Based Learning																																				
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>																																				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																																				
	<b>Matrik CPL - CPMK</b>																																				
		CPMK																																			
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>																																				
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%; text-align: center;">CPMK</td> <td colspan="16" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">6</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">7</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">8</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">9</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">10</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">11</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">12</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">13</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">14</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">15</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">16</td> </tr> </table>				CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CPMK	Minggu Ke																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																					
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	<p>Pengertian dan gagasan awal beton pratekan, cara pemberian gaya prategang baja (pratarik &amp; pascatarik), material beton dan baja prategang, prinsip dasar perencanaan dan analisa penampang (kondisi elastis, kerjasama baja-beton, load balancing), proses pengecoran dan penarikan kabel, kehilangan gaya prategang (susut, rangkai, relaksasi, akibat slip, gesekan, pengaruh ukuran panjang), perencanaan penampang dan perhitungan tegangan penampang beton, pengecoran dan jalannya kabel, tegangan geser, diagram keadaan bahaya pada beton pratekan, penjangkaran pada sistem postensioning, tegangan tarik melintang pada blok akhir momen batas. Pembelajaran dilakukan dengan Metode Pembelajaran Langsung (MPL) dan diakhiri dengan kegiatan diskusi.</p>																																				
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>																																				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. T Y Lin. 2000. Desain Struktur Beton Prategan Jilid 1 . Mediana Penterjemah. Jakarta: Bina Rupa Aksara.</li> <li>2. Naaman E Antonie. 1982. Prestressed Concrete Analysis and Design Fundamental . New York: McGraw-Hill.</li> <li>3. Nawy Edward G. 2001. Beton Prategang Suatu Pendekatan Mendasar Jilid 1 Edisi III . Bambang Suryoatmono Penterjemah. Jakarta: Erlangga.</li> <li>4. Raju Krishna. 1989. Beton Prategang Edisi Kedua . Yani Sianipar Editor. Jakarta: Erlangga.</li> </ol>																																				
	<b>Pendukung :</b>																																				
<b>Dosen Pengampu</b>	Dr. Suprpto, S.Pd., M.T. Ir. Fransiskus Xaverius Maradona Manteiro, S.T., M.Sc. Anggi Rahmad Zulfikar, M.T. Berkat Cipta Zega, S.Pd., M.Eng.																																				
<b>Mg Ke-</b>	<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	<b>Penilaian</b>		<b>Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu ]</b>		<b>Materi Pembelajaran [ Pustaka ]</b>	<b>Bobot Penilaian (%)</b>																														
		<b>Indikator</b>	<b>Kriteria &amp; Bentuk</b>	<b>Luring (offline)</b>	<b>Daring (online)</b>																																
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)																														

1	Mampu memahami tentang struktur beton pratekan	Menjelaskan prinsip dasar/ konsep beton pratekan perbedaan beton konvensional dan beton pratekan statis tertentu (ST) dan statis tak tentu (STT).	<b>Kriteria:</b> Skor 20 jika penjelasan konsep beton pratekan betul Skor 20 jika penjelasan beton konvensional betul Skor 20 jika penjelasan beton pratekan betul Skor 20 jika penjelasan konsep struktur beton pratekan ST betul Skor 20 jika penjelasan konsep struktur beton pratekan ST betul	Ceramah diskusi tanya jawab MPL. 2 X 50			0%
2	Mampu memahami pemakaian material beton pratekan	Menjelaskan material beton pratekan.	<b>Kriteria:</b> Skor 40 jika penjelasan tentang sifat baja mutu tinggi & sifat mutu tinggi beton pratekan betul Skor 60 jika penjelasan tentang sifat rangkai & susut conduit fatigue strength betul.	Ceramah diskusi tanya jawab MPL. 4 X 50			0%
3							0%
4	Mampu menganalisis perilaku beton pratekan	Menjelaskan analisis perilaku beton pratekan.	<b>Kriteria:</b> Skor 50 jika penjelasan tentang pre tensioning betul. Skor 50 jika penjelasan tentang post tensioning betul.	Ceramah diskusi tanya jawab MPL. 4 X 50			0%
5							0%
6	Mampu menganalisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate	Menjelaskan analisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate.	<b>Kriteria:</b> Skor 45 jika perhitungan total kehilangan gaya pratekan betul. Skor 10 jika perhitungan tegangan akhir betul. Skor 15 jika perhitungan Mr betul. Skor 20 jika perhitungan Mu betul. Skor 10 jika gambar sket tegangan betul	Ceramah diskusi tanya jawab MPL. Tugas 1 4 X 50			0%
7							0%
8	UTS	Mampu menganalisis kehilangan gaya pratekan tegangan akhir Mr & Mu.	<b>Kriteria:</b> Skor 45 jika perhitungan total kehilangan gaya pratekan betul. Skor 10 jika perhitungan tegangan akhir betul. Skor 15 jika perhitungan Mr betul. Skor 20 jika perhitungan Mu betul. Skor 10 jika gambar sket tegangan betul	Ujian tulis Serta mengumpulkan tugas 1. 2 X 50			0%
9	Mampu menganalisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate	Menjelaskan analisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate.	<b>Kriteria:</b> Skor 40 jika perhitungan total kehilangan gaya pratekan betul. Skor 10 jika perhitungan tegangan akhir betul. Skor 15 jika perhitungan Mr betul. Skor 15 jika perhitungan Mu betul. Skor 10 jika perhitungan lendutan betul. Skor 10 jika gambar sket tegangan betul	Ceramah diskusi tanya jawab MPL. 4 X 50			0%

10						0%
11	Mampu menganalisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate	Menjelaskan analisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate.	<b>Kriteria:</b> Skor 40 jika perhitungan total kehilangan gaya pratekan betul. Skor 10 jika perhitungan tegangan akhir betul. Skor 15 jika perhitungan Mr betul. Skor 15 jika perhitungan Mu betul. Skor 10 jika perhitungan lendutan betul. Skor 10 jika gambar sket tegangan betul	Ceramah diskusi tanya jawab MPL. 2 X 50		0%
12	Mampu menganalisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate	Menjelaskan analisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate.	<b>Kriteria:</b> Skor 40 jika perhitungan total kehilangan gaya pratekan betul. Skor 10 jika perhitungan tegangan akhir betul. Skor 15 jika perhitungan Mr betul. Skor 15 jika perhitungan Mu betul. Skor 10 jika perhitungan lendutan betul. Skor 10 jika gambar sket tegangan betul	Ceramah diskusi tanya jawab MPL. 2 X 50		0%
13	Mampu menganalisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate	Menjelaskan analisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate.	<b>Kriteria:</b> Skor 70 jika momen Cross dan analisis pengaruh gaya pratekan betul. Skor 15 jika perhitungan CgNb betul. Skor 15 jika perhitungan reaksi hiperstatis betul	Ceramah diskusi tanya jawab MPL. 2 X 50		0%
14	Mampu menganalisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate	Menjelaskan analisis kehilangan gaya beton pratekan tegangan akhir momen retak & momen ultimate.	<b>Kriteria:</b> Skor 70 jika momen Cross dan analisis pengaruh gaya pratekan betul. Skor 15 jika perhitungan CgNb betul. Skor 15 jika perhitungan reaksi hiperstatis betul	Ceramah diskusi tanya jawab MPL. 2 X 50		0%
15	Mampu menganalisis tegangan end block dan analisis kebutuhan sengkang.	Menjelaskan analisis tegangan end block dan analisis kebutuhan sengkang.	<b>Kriteria:</b> Skor 45 jika perhitungan tegangan end block betul. Skor 45 jika perhitungan kebutuhan sengkang betul. Skor 10 jika gambar sket penulangan sengkang betul	Ceramah diskusi tanya jawab MPL. Tugas 2. 2 X 50		0%
16				UAS		0%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
		0%

#### 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.