



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Teknologi Beton dan Praktikum	8320502236	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	3	25 November 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Arie Wardhono, S.T., M.T., Ph.D. dan Muhammad Habib Alfian, S.Pd., M.Pd.		Arie Wardhono, S.T., M.T., Ph.D.			Dr. Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.	

Model Pembelajaran	Case Study
---------------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
CPL-7	Mampu menganalisis, mengevaluasi, mengkreasi solusi untuk suatu permasalahan ketekniksipilan yang mampu mendukung bidang Pendidikan Teknik Bangunan

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK - 1	Mahasiswa mampu menguasai dan menjelaskan dasar material penyusun beton dan proses mix design beton yang sesuai dengan bidang teknik sipil.
CPMK - 2	Mahasiswa mampu merencanakan mix design beton dan pengolahan data.
CPMK - 3	Mahasiswa mampu melaksanakan praktikum pengujian material-material penyusun beton dan proses mix design beton.
CPMK - 4	Mahasiswa mampu mengevaluasi data dan membuat laporan hasil pengujian material-material penyusun beton dan proses mix design beton.

Matrik CPL - CPMK											
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-7</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </table>	CPMK	CPL-7	CPMK-1	✓	CPMK-2	✓	CPMK-3	✓	CPMK-4	✓
CPMK	CPL-7										
CPMK-1	✓										
CPMK-2	✓										
CPMK-3	✓										
CPMK-4	✓										

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																						
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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> <tr> <td>CPMK-1</td> <td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td></td><td></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><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td></td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td><td></td><td></td><td></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><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </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-3						✓	✓				✓	✓					CPMK-4													✓	✓	✓	✓
CPMK	Minggu Ke																																																																																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																						
CPMK-1	✓	✓	✓	✓	✓			✓																																																																																														
CPMK-2									✓	✓																																																																																												
CPMK-3						✓	✓				✓	✓																																																																																										
CPMK-4													✓	✓	✓	✓																																																																																						

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang pengetahuan dasar serta pengujian material penyusun beton meliputi semen, agregat halus, agregat kasar, air, bahan tambah. Proses pembuatan mix design beton berdasarkan metode DOE dan SNI. Perawatan beton. Sifat beton segar meliputi kemudahan pengerjaan, pemisahan kerikil, dan pemisahan air. Sifat beton yang meliputi kuat tekan, kuat tarik, kuat lentur, dan susut. Perencanaan campuran beton meliputi kuat tekan beton karakteristik, deviasi standar kuat tekan rata-rata, jenis semen yang digunakan, bentuk dan ukuran serta gradasi dari agregat halus dan kasar, faktor air semen, jumlah semen minimum, jumlah benda uji, pengujian test tekan dan mengolah data. Teknologi beton terbaru dan beton ramah lingkungan. Pembelajaran dilakukan dengan metode pembelajaran langsung.
-----------------------------	---

Pustaka	Utama :
----------------	----------------

<ol style="list-style-type: none"> 1. Kardiyo Tjokrodimulyo. 1996. Teknologi Beton . Yogyakarta: Nafiri. 2. Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa. 3. Sutikno2. 2013. Jobsheet Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa. 4. Jack C. Mc Cormac and Russell Brown. 2008. Design of Reinforced Concrete . New York: Wiley. 5. Irving Kett. 2010. Engineered Concrete: Mix Design and Test Methods . 2nd ed. USA: CRC Press. 6. Anonim1.1989. Pedoman Beton 1989 . Bandung: LPMB. 7. Anonim2. 1971. PBI 1971 N .I-2: Peraturan Beton Indonesia . Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum. 8. Anonim3. 2003. American Standard and Testing Materials (ASTM) . USA: ASTM International. 							
Pendukung :							
			1. Journal of Concrete Technology				
Dosen Pengampu		Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D. Heri Suryaman, S.Pd., M.Pd. Muhammad Habib Alfian, M.Pd.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan isi dan materi teknologi beton dan praktikum	Menjelaskan isi dan materi teknologi beton dan praktikum	Kriteria: --- Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Materi teknologi beton dan praktikum Pustaka: Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.	5%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar beton dan material penyusunnya	1.Menjelaskan pengertian beton 2.Menjelaskan material-material penyusun beton	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mampu berdiskusi dan menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Pengertian beton dan material-material penyusun beton Pustaka: Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.	5%
3	Mahasiswa mampu memahami semen dan sifat-sifatnya, serta metode pengujian semen	1.Menjelaskan pengertian semen dan sifat-sifatnya 2.Menjelaskan metode pengujian semen	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mampu berdiskusi dan menjawab pertanyaan dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Pengertian semen dan sifat-sifatnya Pustaka: Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa. Materi: Metode pengujian semen Pustaka: Sutikno2. 2013. Jobsheet Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.	5%

4	Mahasiswa mampu memahami agregat dan sifat-sifatnya, serta metode pengujian agregat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian agregat halus dan sifat-sifatnya 2. Menjelaskan pengertian agregat kasar dan sifat-sifatnya 3. Menjelaskan pengujian agregat halus 4. Menjelaskan pengujian agregat kasar 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: Pengertian agregat halus, kasar dan sifat-sifatnya Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i></p> <hr/> <p>Materi: Pengujian agregat halus dan kasar Pustaka: <i>Sutikno2. 2013. Jobsheet Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i></p>	5%
5	Mahasiswa mampu memahami agregat dan sifat-sifatnya, serta metode pengujian agregat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian agregat halus dan sifat-sifatnya 2. Menjelaskan pengertian agregat kasar dan sifat-sifatnya 3. Menjelaskan pengujian agregat halus 4. Menjelaskan pengujian agregat kasar 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: Pengertian agregat halus, kasar dan sifat-sifatnya Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i></p> <hr/> <p>Materi: Pengujian agregat halus dan kasar Pustaka: <i>Sutikno2. 2013. Jobsheet Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i></p>	5%
6	Mahasiswa mampu memahami bahan air pada beton dan sifat-sifatnya, serta bahan additive dalam beton	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian bahan air pada beton dan sifat-sifatnya 2. Menjelaskan pengertian bahan additive dalam beton dan sifat-sifatnya 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mampu berdiskusi dan menjawab dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: Pengertian bahan air serta additive dalam beton dan sifat-sifatnya Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i></p>	5%

7	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat beton dan beton segar	1. Menjelaskan sifat beton 2. Menjelaskan sifat beton segar	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mampu berdiskusi dan menjawab pertanyaan dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Sifat beton segar Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i>	5%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Mampu mengerjakan UTS dengan benar	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Tes tulis 2 X 50		Materi: Materi dari pertemuan 1-7 untuk UTS Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i>	10%
9	Mahasiswa mampu memahami berbagai metode mix design beton	Menjelaskan berbagai metode mix design beton	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan dan presentasi 2 X 50		Materi: Metode mix design beton Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i>	5%
10	Mahasiswa mampu memahami berbagai metode mix design beton	Menjelaskan berbagai metode mix design beton	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan dan presentasi 2 X 50		Materi: Metode mix design beton Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i>	5%
11	Mahasiswa mampu memahami berbagai metode mix design beton	Menjelaskan berbagai metode mix design beton	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan dan presentasi 2 X 50		Materi: Metode mix design beton Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i> Materi: Metode mix design beton Pustaka: <i>Sutikno2. 2013. Jobsheet Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i>	5%

12	Mahasiswa mampu menjelaskan cara pembuatan dan perawatan beton	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan cara pembuatan beton 2.Mampu menjelaskan cara perawatan beton 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mampu berdiskusi dan menjawab dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: Cara Pembuatan dan Perawatan Beton Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i></p> <hr/> <p>Materi: Cara Pembuatan dan Perawatan Beton Pustaka: <i>Sutikno2. 2013. Jobsheet Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i></p>	5%
13	Mahasiswa mampu menentukan mutu dan tegangan beton karakteristik, konversi bentuk dan umur beton, serta sifat creep dan susut beton	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menentukan mutu beton dan karakteristik beton 2.Menentukan konversi bentuk dan umur beton 3.Menjelaskan sifat creep dan susut beton 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 2 X 50		<p>Materi: Mutu beton dan karakteristik beton, konversi bentuk dan umur beton, serta sifat creep dan susut beton Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i></p>	5%
14	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar beton mutu tinggi	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengetahui konsep dasar beton mutu tinggi 2.Mengetahui sifat dan material dasar penyusun beton mutu tinggi 3.Mengetahui proses perencanaan mix design beton mutu tinggi 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: Konsep dasar beton mutu tinggi, serta sifat dan material dasar penyusun beton mutu tinggi Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i></p> <hr/> <p>Materi: Perencanaan mix design beton mutu tinggi Pustaka: <i>Sutikno2. 2013. Jobsheet Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i></p>	5%

15	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar beton ramah lingkungan	1. Mengetahui konsep dasar beton ramah lingkungan 2. Mengetahui sifat-sifat material limbah yang ramah lingkungan yang dapat digunakan sebagai bahan dalam pembuatan beton ramah lingkungan	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Konsep dasar beton ramah lingkungan Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i>	5%
16		Mampu mengerjakan UAS dengan benar	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Tes Tulis 2 X 50		Materi: Materi dari pertemuan 1-15 untuk UAS Pustaka: <i>Sutikno1. 2014. Diktat Teknologi Beton . Surabaya: Unipress. Unesa.</i>	20%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	77.5%
2.	Praktik / Unjuk Kerja	7.5%
3.	Tes	15%
		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 prodi 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.**

