



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																																																																																																				
Struktur Baja (Rangka dan Portal)	8320503214	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	3	15 Agustus 2024																																																																																																				
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																					
	Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T.; Muhammad Kris Yuan Hidayatulloh, M.Pd.		Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T.			Dr. Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.																																																																																																					
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																										
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																										
	CPL-5	Mampu mengaplikasikan pengetahuan teknologi untuk mendukung bidang Pendidikan Teknik Bangunan																																																																																																									
	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 menjelaskan analisis perhitungan stuktur bangunan baja LRFD dan ASD, beban yang bekerja dan beban kombinasi berdasarkan peraturan LRFD dan ASD																																																																																																									
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu menghitung dan menjelaskan analisis desain struktur baja, kontrol dan hasil perhitungan tersebut dengan menyebutkan keamanan dari sebuah struktur																																																																																																									
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu membedakan komponen struktur baja antara balok (kondisi lentur dan geser), elemen rangka batang (kondisi gaya tarik dan tekan), tekuk pada elemen batang, tekuk torsi, dan interaksi balok dan kolom, serta desain dan kontrol sambungan yang akan digunakan																																																																																																									
	CPMK - 4	Mahasiswa memiliki sikap dan tanggung jawab dalam menghitung bangunan konstruksi baja																																																																																																									
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																										
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></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> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </tbody> </table>						CPMK	CPL-5	CPL-7	CPMK-1		✓	CPMK-2	✓	✓	CPMK-3		✓	CPMK-4		✓																																																																																					
CPMK	CPL-5	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;"> <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></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></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></td><td></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></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></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></td><td></td><td></td><td></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-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	Pengenalan pembuatan material konstruksi baja, macam-macam profil baja dalam perdagangan, tegangan yang diijinkan, perencanaan sambungan pada konstruksi baja meliputi sambungan baut, paku keling, dan las. Analisis penampang meliputi batang tarik, batang tekan, kolom, balok (kondisi lentur dan geser), interaksi balok-kolom, kondisi tekuk dan tekuk-torsi. Perencanaan bangunan konstruksi baja (bangunan industri). Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Evaluasi menggunakan latihan membuat rubrik penilaian setiap mahasiswa dalam kegiatan diskusi dan refleksi.																																																																																																										
Pustaka	Utama :																																																																																																										

		<ol style="list-style-type: none"> 1. SNI-03-1729. 2002. Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung. 2. SNI-1729. 2015. Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural. 3. SNI-03.1729. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (Berdasarkan SNI 03-1729-2002) 4. SNI 1726. 2012. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung 5. William T Segui. 2007. Steel Design. 6. Jack Mc. Cormac. 2008. Structural Steel Design. 7. Dennis Lam. 2004. Structural Steel Work . 8. Agus Setiawan. 2008. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD. Jakarta: Erlangga 9. Rudy Gunawan. 2000. Tabel Profil Konstruksi Baja. 					
		Pendukung :					
Dosen Pengampu		Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T. Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T. Muhammad Kris Yuan Hidayatulloh, S.Pd., M.Pd.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Mengenal karakteristik konstruksi baja	Menjelaskan karakteristik baja	Kriteria: Nilai penuh apabila laporan terjilid, susunan laporan urut, dan sesuai dengan teori Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab 3 X 50			5%
2	Mahasiswa mampu merencanakan sambungan pada konstruksi baja	1.Menjelaskan perencanaan metode ASD dan LRFD 2.Menjelaskan sambungan pada konstruksi baja: baut, paku keling, dan las	Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			10%
3	Mahasiswa mampu merencanakan sambungan pada konstruksi baja	1.Menjelaskan perencanaan metode ASD dan LRFD 2.Menjelaskan sambungan pada konstruksi baja: baut, paku keling, dan las	Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 2 X 50			5%
4	Mahasiswa mampu merencanakan sambungan pada konstruksi baja	1.Menjelaskan perencanaan metode ASD dan LRFD 2.Menjelaskan sambungan pada konstruksi baja: baut, paku keling, dan las	Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			10%
5	Mahasiswa mampu merencanakan sambungan pada konstruksi baja	1.Menjelaskan perencanaan metode ASD dan LRFD 2.Menjelaskan sambungan pada konstruksi baja: baut, paku keling, dan las	Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			10%

6	Mahasiswa mampu merencanakan batang tarik	Menjelaskan perencanaan ASD dan LRFD pada batang tarik	<p>Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			10%
7	Mahasiswa mampu merencanakan batang tarik	Menjelaskan perencanaan ASD dan LRFD pada batang tarik	<p>Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			5%
8	Menyelesaikan Ujian Tengah Semester (UTS)	Menyelesaikan tugas dengan waktu yang disediakan dan mendapatkan nilai yang maksimum.	<p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	Ujian tulis 3 X 50			5%
9	Mahasiswa mampu merencanakan batang tekan (kolom)	Menjelaskan perencanaan ASD dan LRFD pada batang tekan (kolom)	<p>Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			5%
10	Mahasiswa mampu merencanakan batang tekan (kolom)	Menjelaskan perencanaan ASD dan LRFD pada batang tekan (kolom)	<p>Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			5%
11	Mahasiswa mampu merencanakan balok	Menjelaskan perencanaan ASD dan LRFD pada balok	<p>Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			5%
12	Mahasiswa mampu merencanakan balok	Menjelaskan perencanaan ASD dan LRFD pada balok	<p>Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			5%
13	Mahasiswa mampu merencanakan balok-kolom	Menjelaskan perencanaan ASD dan LRFD pada balok-kolom	<p>Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			5%
14	Mahasiswa mampu merencanakan balok-kolom	Menjelaskan perencanaan ASD dan LRFD pada balok-kolom	<p>Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			5%
15	Mahasiswa mampu merencanakan bangunan konstruksi baja	Menjelaskan perencanaan ASD dan LRFD pada bangunan konstruksi baja	<p>Kriteria: Nilai penuh apabila jawaban terselesaikan, urut, jelas dan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			5%

16	Menyelesaikan Ujian Akhir Semester (UAS)		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes				5%
----	------------------------------------------	--	------------------------------------------------------	--	--	--	----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	87.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	7.5%
3.	Tes	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.**