



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Sipil

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																										
Merencana Konst Baja	2220102064		T=2	P=0	ECTS=3.18	8	27 September 2024																																										
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																											
			Yogie Risdianto, S.T., M.T.																																											
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																
	Matrik CPL - CPMK																																																
		CPMK																																															
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 5%;">CPMK</td> <td colspan="16" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td style="width: 2%;">1</td> <td style="width: 2%;">2</td> <td style="width: 2%;">3</td> <td style="width: 2%;">4</td> <td style="width: 2%;">5</td> <td style="width: 2%;">6</td> <td style="width: 2%;">7</td> <td style="width: 2%;">8</td> <td style="width: 2%;">9</td> <td style="width: 2%;">10</td> <td style="width: 2%;">11</td> <td style="width: 2%;">12</td> <td style="width: 2%;">13</td> <td style="width: 2%;">14</td> <td style="width: 2%;">15</td> <td style="width: 2%;">16</td> </tr> </table>															CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK	Minggu Ke																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																	
Deskripsi Singkat MK	<p>Mata kuliah perencanaan bangunan sipil secara lengkap dilakukan pada bangunan gedung dengan 4-5 lantai, tugas yang dilakukan meliputi merencana konstruksi baja untuk atap (gording, trekstang dan ikatan angin), kuda-kuda (pelana atau joglo) dan jika diperlukan perencanaan kolom dari profil baja untuk lantai atas, selanjutnya merencana konstruksi beton untuk pelat lantai (pelat 1 arah dan pelat 2 arah), balok (ring balok, memanjang dan melintang), kolom dan pondasi (pondasi dangkal dan dalam). Pada mata kuliah ini, perencanaan pembebanan yang bekerja harus dideskripsikan terlebih dahulu sehingga dapat dihitung analisis strukturnya dan bertahap sesuai dengan bagian perencanaan. Untuk atap dan kuda-kuda, profil baja yang digunakan harus direncanakan dan dikontrol kapasitasnya terhadap gaya dalam dari beban luarnya sehingga profil yang ditentukan dapat dikriterikan aman atau tidak. Untuk lantai, balok, kolom dan pondasi yang digunakan harus direncanakan ukuran tebal dan penampang serta dihitung kebutuhan tulangan serta gambar tulangannya. Perhitungan analisis struktur dengan menggunakan bantuan software aplikasi sipil (SAP dan lain-lain) dan penggambaran perencanaan bangunan serta gambar baik pradesain detailnya dengan bantuan CAD. Pada mata kuliah ini model pembelajaran berdasarkan studi proyek dan penilaian yang digunakan berbasis portofolio dalam bentuk laporan.</p>																																																
Pustaka	Utama :																																																
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson. 2. McCormac, Jack C. 2008. Structural Steel Design. United States of America: Pearson International Edition. 3. Lam, Dennis, etc. 2004. Structural Steel Work. United States of America: Pearson International Edition. 4. Nawy, Edward G. 1998. Beton Bertulang 13 Suatu Pendekatan Dasar. Bandung: PT. Refika Aditama. 5. Asroni, Ali. 2010. Balok dan Pelat Bertulang. Yogyakarta: Graha Ilmu. 6. Dipohusodo, Istimawan. 1994. Struktur Beton Bertulang. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 7. Cahyaka, Hendra Wahyu dan Irfan, Achmad. Gambar Teknik II. Buku Ajar Teknik Sipil UNESA. 8. Sugihardjo, R. Gambar-Gambar Ilmu Bangunan. Yogyakarta: Sugihardjo. 9. Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga. 10. NT, Suyono. 2007. Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 13 1983. 11. Anonim. 2002. SNI-03-1729 - Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung. Jakarta: DPU. 12. Anonim. 2002. SNI-03-2847 13 Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung. Jakarta: DPU. 13. Anonim. 2013. SNI-2847 13 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung. Jakarta: DPU. 14. Anonim. 2012. SNI-1726 13 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung. Jakarta: DPU. 15. Anonim. 2000. Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung tahun 1983. 																																																
	Pendukung :																																																
Dosen Pengampu	Dr. Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.																																																
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar	Penilaian	Bantuk 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	Mahasiswa mampu mendesain gambar bangunan industri / gudang	<ol style="list-style-type: none"> Menggambarkan denah bangunan industri / gudang. Memberikan informasi yang jelas fungsi bangunan dan ruangan. Menggambarkan denah rencana atap. Menggambarkan potongan melintang dan memanjang bangunan. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan gambar sesuai ketentuan dan skalanya benar	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
2	Mahasiswa mampu mendesain gambar bangunan industri / gudang	<ol style="list-style-type: none"> Menggambarkan denah bangunan industri / gudang. Memberikan informasi yang jelas fungsi bangunan dan ruangan. Menggambarkan denah rencana atap. Menggambarkan potongan melintang dan memanjang bangunan. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan gambar sesuai ketentuan dan skalanya benar	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
3	Mahasiswa mampu menghitung pembebanan dari atap untuk perencanaan gording trekstang dan ikatan angin.	<ol style="list-style-type: none"> Menguraikan beban yang bekerja diatap. Menghitung jumlah beban yang bekerja diatap berdasarkan denah rencana atap. Membuat model di pemograman komputer untuk teknik sipil. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
4	Mahasiswa mampu menghitung analisis struktur dan mengontrol profil gording trekstang dan ikatan angin untuk kondisi aman	<ol style="list-style-type: none"> Mengoperasikan program komputer untuk teknik sipil agar diperoleh hasil analisis struktur berupa gaya dalam momen dan reaksi tumpuan. Menghitung kapasitas gaya dalam. Menghitung kapasitas momen dalam. Mengontrol terhadap lendutan. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%

5	Mahasiswa mampu menghitung pembebanan perencanaan kuda-kuda.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menguraikan beban yang bekerja dari atap tersalurkan ke kuda-kuda. 2.Menghitung jumlah beban yang bekerja disetiap titik simpul kuda-kuda. 3.Membuat model struktur di program analysis struktur dengan komputer. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
6	Mahasiswa mampu menghitung gaya batang pada kuda-kuda dan merencanakan sambungan.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengoperasikan program komputer untuk memodelkan kuda-kuda menginput beban dan mendapatkan reaksi tumpuan dan gaya batang. 2.Merencanakan sambungan pada titik simpul kuda-kuda. 3.Menghitung kuat nominal pada sambungan. 4.Menghitung jumlah atau panjang sambungan yang digunakan. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
7	Mahasiswa mampu menggambarkan sambungan pada kuda-kuda dan mengontrol profil untuk batang tarik dan tekan di perencanaan kuda-kuda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggambar sambungan di titik simpul kuda-kuda. 2.Mengontrol kuat nominal profil pada batang tekan dan batang tarik. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
8	Mahasiswa mampu merencanakan profil untuk kolom tunggal.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menentukan reaksi tumpuan dari kuda-kuda untuk menjadi beban pada kolom. 2.Menentukan profil yang akan digunakan pada kolom. 3.Menghitung reaksi tumpuan pada kolom. 4.Mengontrol kuat nominal profil terhadap gaya dan momen dalam. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%

9	Mahasiswa mampu menghitung pembebanan untuk perencanaan balok crane dan memodelkan di program teknik sipil untuk dianalisis struktur	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menghitung beban yang bekerja untuk konstruksi balok crane. 2.Menentukan arah pendistribusian beban sebagai acuan untuk menghitung analisis struktur. 3.Memodelkan balok dan menghitung reaksi tumpuan serta gaya dan momen dalam yang bekerja di balok. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
10	Mahasiswa mampu menghitung kontrol keamanan profil untuk balok crane.	Mengontrol kuat nominal balok terhadap gaya dalam yang bekerja di balok crane.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
11	Mahasiswa mampu menentukan pembebanan perencanaan portal gudang dan membuat model portalnya.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Merencanakan beban yang bekerja pada portal. 2.Menghitung beban yang bekerja pada portal (berdasarkan analisis beban di portal). 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
12	Mahasiswa mampu memodelkan di pemograman dan mengoperasikan program untuk mendapatkan MDN	<ol style="list-style-type: none"> 1.Memodelkan portal berdasarkan gambar rencana di program komputer untuk teknik sipil. 2.Mentabelkan hasil perhitungan analisis struktur sesuai perencanaan bangunan 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
13	Mahasiswa mampu menghitung kontrol profil untuk elemen portal.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menguraikan gaya dan momen dalam pada setiap batang. 2.Mengontrol profil berdasarkan hasil perhitungan analisis struktur dari program komputer. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
14	Mahasiswa mampu merencanakan pondasi telapak untuk bangunan industri / gudang.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menentukan beban yang bekerja pada pondasi telapak. 2.Merencanakan ukuran pondasi telapak. 3.Menghitung daya dukung yang bisa ditahan oleh pondasi. 4.Merencanakan tulangan yang akan dipakai pada pondasi telapak. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%

15	Menggambar detail bangunan industri / gudang.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menggambar detail pada sambungan gording ke kuda-kuda. 2.Menggambar detail rencana kuda-kuda dan sambungan. 3.Menggambar detail kolom dan sambungan ke pondasi. 4.Menggambar detail portal bangunan industri / gudang. 5.Menggambar detail sambungan gelagar disetiap portal. 6.Menggambar detail sambungan balok konsol ke kolom. 7.Menggambar detail balok crane dan sambungan. 	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan disusun dengan tepat dan dapat dibaca serta perhitungan tepat sesuai dengan buku panduan dan peraturan SNI.	Diskusi kelompokStudi kasus 2 X 50			0%
16							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.