



**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																																
Perancangan Bangunan Baja**	2220102206	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2 P=0 ECTS=3.18	7	18 Januari 2025																																
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																																				
	CPL-7	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan permasalahan ketekniksipil dan sains melalui penerapan ilmu atau menggunakan aplikasi pendukung.																																			
	CPL-8	Mampu menguasai metode dan aplikasi teknologi pendukung dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin baik individu atau kerjasama dalam tim																																			
	CPL-9	Mampu menguasai konsep ilmu ketekniksipil dan menerapkan dalam berbagai industri jasa konstruksi.																																			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																				
	CPMK - 1	Mahasiswa mampu merancang pekerjaan ketekniksipil sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan dengan bijaksana dan dapat mampu menggunakan software untuk penyelesaian tugas perencanaan bangunan teknik sipil.																																			
	CPMK - 2	Mahasiswa menguasai dan mampu menggunakan tugas perencanaan bangunan sipil untuk berkarya dan melaksanakan pekerjaan lapangan yang berwawasan lingkungan dan berorientasi pada keselamatan kerja.																																			
	CPMK - 3	Mahasiswa beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan memiliki moral, etika, serta kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugas perencanaan bangunan sipil.																																			
	CPMK - 4	Mahasiswa mampu merancang pekerjaan ketekniksipil sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan dengan bijaksana dan dapat mampu menggunakan software untuk penyelesaian tugas perencanaan bangunan teknik sipil.																																			
	CPMK - 5	Mahasiswa menguasai dan mampu perencanaan bangunan sipil sebagai bekal dalam menghadapi dunia pekerjaan dan masyarakat dan pengembangan kepribadian untuk menjadi pribadi yang mandiri dan jujur dalam bekerja.																																			
	CPMK - 6	Mahasiswa menguasai dan mampu menggunakan tugas perencanaan bangunan sipil untuk berkarya dan melaksanakan pekerjaan lapangan yang berwawasan lingkungan dan berorientasi pada keselamatan kerja.																																			
	CPMK - 7	Mahasiswa mampu merencanakan dan mengorganisasi pekerjaan perencanaan bangunan sipil agar berjalan dengan lancar dan terselesaikan tepat waktu.																																			
	Matrik CPL - CPMK																																				
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-8</th> <th>CPL-9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-7	CPL-8	CPL-9	CPMK-1				CPMK-2				CPMK-3				CPMK-4				CPMK-5				CPMK-6				CPMK-7					
	CPMK	CPL-7	CPL-8	CPL-9																																	
CPMK-1																																					
CPMK-2																																					
CPMK-3																																					
CPMK-4																																					
CPMK-5																																					
CPMK-6																																					
CPMK-7																																					
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																					

	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-5																	
CPMK-6																	
CPMK-7																	

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah perencanaan bangunan baja secara lengkap dilakukan pada bangunan gudang, tugas yang dilakukan meliputi merencanakan 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, . 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 luar sehingga profil yang ditentukan dapat dikriterikan aman atau tidak. Untuk lantai, balok, kolom dan pondasi yang digunakan harus direncanakan ukuran tebal dan penampangnya dan 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 dan detailnya dengan bantuan CAD. Pada mata kuliah ini model pembelajaran yang digunakan berdasarkan studi proyek dan penilaian yang digunakan berbasis portofolio dalam bentuk laporan.
Pustaka	<p>Utama :</p> <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. Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga 5. Suyono. 2007. Peraturan Pembebanan Indoensia untuk Gedung. 6. Anonim. 2002. SNI-03-1729 - Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung. Jakarta: DPU 7. Anonim. 2013. SNI-2847 - Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung. Jakarta: DPU 8. Anonim. 2012. SNI-1726 - Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung. Jakarta: DPU <p>Pendukung :</p>
Dosen Pengampu	

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	Mahasiswa mampu mendesain gambar denah bangunan gedung	Menggambarkan denah bangunan gudang.	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga Pustaka:</p> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson Pustaka:</p>	5%

2	Mahasiswa mampu merencanakan denah struktur bangunan gedung	Menggambarkan potongan memanjang dan melintang bangunan.	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <p>-----</p> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%
3	Mahasiswa mampu menghitung beban bangunan. Beban mati beban hidup, beban angin dan beban gempa	Membuat preliminary design bangunan	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <p>-----</p> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%
4	Mahasiswa mampu merencanakan dimensi elemen-elemen struktur yang ada	mampu merencanakan dimensi elemen-elemen struktur	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <p>-----</p> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%

5	Mahasiswa mampu menghitung dan perencanaan struktur atap	merencanakan sambungan pada rangka kuda-kuda dan kontrol batang terhadap gaya batang	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <p>-----</p> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%
6	Mahasiswa mampu memodelkan bangunan dengan program aplikasi beserta pembebanannya	memodelkan bangunan dengan program aplikasi beserta pembebanan	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <p>-----</p> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%
7	Mahasiswa mampu menghitung plat plat 1 arah dan 2 arah	Merencanakan perhitungan beban pada pelat.	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <p>-----</p> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%
8	Mahasiswa mampu menghitung tulangan balok (tulangan lentur dan geser)	menghitung tulangan balok (tulangan lentur dan geser)	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja, Tes</p>	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	<p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	15%

9	Mahasiswa mampu menghitung kolom lentur dan kolom pedestal	Mahasiswa mampu menghitung kolom lentur dan kolom pedestal	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <hr/> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%
10	Mahasiswa mampu menghitung pondasi	menghitung pondasi	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <hr/> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%
11	Mahasiswa mampu menghitung pilecap dan tiebeam	menghitung pilecap dan tiebeam	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 x 50	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <hr/> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%

12	Mahasiswa mampu menggambar struktur atap	menggambar struktur atap	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi kelompok - Studi kasus 2 X 50 	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi kelompok - Studi kasus 2 X 50 	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <hr/> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%
13	Mahasiswa mampu menggambar detail penulangan plat dan balok	menggambar detail penulangan plat dan balok	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja, Tes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi kelompok - Studi kasus 2 X 50 	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi kelompok - Studi kasus 	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <hr/> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%
14	Mahasiswa mampu menggambar detail kolom dan pedestal.	detail kolom dan pedestal.	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi kelompok - Studi kasus 2 X 50 	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi kelompok - Studi kasus 2 X 50 	<p>Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga</p> <p>Pustaka:</p> <hr/> <p>Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson</p> <p>Pustaka:</p>	5%

15	Mahasiswa mampu menggambar detail pondasi, pilecap, dan tiebeam	detail pondasi, pilecap, dan tiebeam	Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 X 50	- Diskusi kelompok - Studi kasus 2 X 50	Materi: Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002). Jakarta: Erlangga Pustaka: Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson Pustaka: Materi: Segui, William T. 2007. Steel Design. Canada: Thomson Pustaka:	5%
16			Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar. Bentuk Penilaian : Tes	UAS 2 X 50	UAS 2 X 50		15%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	44.17%
2.	Praktik / Unjuk Kerja	6.67%
3.	Tes	49.17%
		100%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

