



**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 GEDUNG	2220101178	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=1	P=0	ECTS=1.59	4	17 April 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 keteknispilan 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 keteknispilan dan menerapkan dalam berbagai industri jasa konstruksi.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK - 1	Menerapkan konsep dasar perancangan bangunan gedung dalam menyusun rancangan awal sesuai dengan standar yang berlaku (C3)					
	CPMK - 2	Menganalisis kebutuhan struktural dan fungsional bangunan untuk menghasilkan desain yang efisien dan efektif (C4)					
	CPMK - 3	Mengevaluasi berbagai alternatif solusi dalam perancangan bangunan gedung berdasarkan kriteria keamanan, kenyamanan, dan keberlanjutan (C5)					
	CPMK - 4	Menciptakan desain inovatif bangunan gedung yang memenuhi kebutuhan pengguna sekaligus memperhatikan aspek lingkungan (C6)					
	CPMK - 5	Menerapkan teknologi terkini dalam perancangan bangunan gedung untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas konstruksi (C3)					
	CPMK - 6	Menganalisis pengaruh lingkungan dan konteks sosial terhadap desain bangunan gedung (C4)					
	CPMK - 7	Mengevaluasi kepatuhan desain terhadap regulasi dan standar bangunan yang berlaku (C5)					
CPMK - 8	Menciptakan pendekatan baru dalam perancangan bangunan gedung yang berorientasi pada keberlanjutan dan inovasi teknologi (C6)						
CPMK - 9	Menerapkan prinsip ergonomi dalam desain interior dan eksterior bangunan untuk meningkatkan kenyamanan pengguna (C3)						
CPMK - 10	Menganalisis dan mengevaluasi penggunaan material dan metode konstruksi dalam perancangan bangunan gedung untuk mencapai efisiensi maksimal (C4, C5)						
Matrik CPL - CPMK							

CPMK	CPL-7	CPL-8	CPL-9
CPMK-1			✓
CPMK-2	✓		
CPMK-3	✓	✓	
CPMK-4		✓	✓
CPMK-5		✓	
CPMK-6			✓
CPMK-7	✓		
CPMK-8		✓	✓
CPMK-9			✓
CPMK-10	✓	✓	

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																
CPMK-8																
CPMK-9																
CPMK-10																

Deskripsi Singkat MK

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 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 portfolio dalam bentuk laporan.

Pustaka

Utama :

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 Suatu Pendekatan Dasar . Bandung: PT
5. Asroni, Ali. 2010. Balok dan Pelat Bertulang . Yogyakarta: Graha Ilmu
6. Dipohusodo, Istimawan. 1994. Struktur Beton Bertulang . Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
7. Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002) . Jakarta: Erlangga
8. Suyono. 2007. Peraturan Pembebanan Indoensia untuk Gedung .
9. Anonim. 2002. SNI-03-1729 - Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung . Jakarta: DPU
10. Anonim. 2002. SNI-03-2847 - Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung . Jakarta: DPU
11. Anonim. 2013. SNI-2847 - Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung . Jakarta: DPU
12. Anonim. 2012. SNI-1726 - Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung . Jakarta: DPU

Pendukung :

Dosen Pengampu

Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
 Meity Wulandari, S.T., M.T.
 Irfan Prasetyo Loekito, S.T., M.Sc.
 Iqlima Nuril Amini, S.T., M.T.

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 mendesain gambar perencanaan bangunan gedung	- Menggambarkan denah bangunan gedung bertingkat.- Memberikan informasi yang jelas fungsi bangunan dan ruangan.- Menggambarkan denah rencana atap.- Menggambarkan denah lantai, balok dan kolom.- Menggambarkan potongan melintang dan memanjang bangunan.	Kriteria: Nilai Sempurna jika menjawab dengan benar. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 X 50		Materi: Desain gambar perencanaan bangunan gedung Pustaka: <i>Segui, William T. 2007. Steel Design . Canada: Thomson</i>	6%
2	Mahasiswa mampu mendesain gambar perencanaan bangunan sipil	- Menggambarkan potongan memanjang dan melintang bangunan.	Kriteria: Nilai Sempurna jika menjawab dengan benar. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 X 50		Materi: Potongan memanjang dan melintang bangunan Pustaka: <i>McCormac, Jack C. 2008. Structural Steel Design . United States of America: Pearson International Edition</i>	6%
3	Mahasiswa mampu menghitung pembebanan dari atap untuk perencanaan gording, trekstang dan ikatan angin serta dikontrol kapasitas untuk kondisi aman.	- Membuat preliminary design bangunan yang terdiri dari elemen baja dan beton	Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 X 50		Materi: Preliminary design bangunan yang terdiri dari elemen baja dan beton Pustaka: <i>Dipohusodo, Istimawan. 1994. Struktur Beton Bertulang . Jakarta: Gramedia Pustaka Utama</i>	6%

4	Mahasiswa mampu menghitung pembebanan perencanaan kuda-kuda dan menghitung gaya batang.	<p>- Menguraikan beban yang bekerja dari atap tersalurkan ke kuda-kuda.- Menghitung jumlah beban yang bekerja disetiap titik simpul kuda-kuda.- Membuat model struktur di program analisis struktur dengan komputer.- Mengoperasikan program komputer untuk memodelkan kuda-kuda, menginput beban dan mendapatkan reaksi tumpuan dan gaya batang.</p>	<p>Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	- Diskusi kelompok- Studi kasus 1 X 50		<p>Materi: Beban yang bekerja dari atap tersalurkan ke kuda-kuda Pustaka: <i>Nawy, Edward G. 1998. Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar . Bandung: PT</i></p> <p>Materi: Beban yang bekerja disetiap titik simpul kuda-kuda Pustaka: <i>McCormac, Jack C. 2008. Structural Steel Design . United States of America: Pearson International Edition</i></p> <p>Materi: Model struktur di program analisis struktur dengan komputer Pustaka: <i>Suyono. 2007. Peraturan Pembebanan Indoensia untuk Gedung .</i></p> <p>Materi: Program komputer untuk memodelkan kuda-kuda Pustaka: <i>McCormac, Jack C. 2008. Structural Steel Design . United States of America: Pearson International Edition</i></p> <p>Materi: Beban dan mendapatkan reaksi tumpuan dan gaya batang Pustaka: <i>Suyono. 2007. Peraturan Pembebanan Indoensia untuk Gedung .</i></p>	6%
---	---	---	--	--	--	---	----

5	Mahasiswa mampu merencanakan sambungan dan mengontrol untuk batang tarik dan tekan	<ul style="list-style-type: none"> - Merencanakan sambungan pada titik simpul kuda-kuda.- Menghitung kuat nominal pada sambungan.- Menghitung jumlah atau panjang sambungan yang digunakan. 	<p>Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi kelompok- Studi kasus 1 X 50 		<p>Materi: Sambungan pada titik simpul kuda-kuda</p> <p>Pustaka: <i>Suyono. 2007. Peraturan Pembebanan Indoensia untuk Gedung .</i></p> <hr/> <p>Materi: Kuat nominal pada sambungan</p> <p>Pustaka: <i>Suyono. 2007. Peraturan Pembebanan Indoensia untuk Gedung .</i></p> <hr/> <p>Materi: Jumlah atau panjang sambungan yang digunakan</p> <p>Pustaka: <i>Suyono. 2007. Peraturan Pembebanan Indoensia untuk Gedung .</i></p>	6%
6	Mahasiswa mampu merencanakan pendimensian dari pelat, balok dan kolom.	<ul style="list-style-type: none"> - Merencanakan kebutuhan pembebanan masing ruangan.- Menghitung tributary area pada balok dan kolom.- Menghitung pembebanan pada portal.- Menghitung distribusi beban pada masing2 tingkat untuk pembebanan gempa statik ekuivalen. 	<p>Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi kelompok- Studi kasus 1 X 50 		<p>Materi: Merencanakan kebutuhan pembebanan masing ruangan.-</p> <p>Menghitung tributary area pada balok dan kolom.-</p> <p>Menghitung pembebanan pada portal.-</p> <p>Menghitung distribusi beban pada masing2 tingkat untuk pembebanan gempa statik ekuivalen.</p> <p>Pustaka: <i>Segui, William T. 2007. Steel Design . Canada: Thomson</i></p> <hr/> <p>Materi: Merencanakan kebutuhan pembebanan masing ruangan.-</p> <p>Menghitung tributary area pada balok dan kolom.-</p> <p>Menghitung pembebanan pada portal.-</p> <p>Menghitung distribusi</p>	6%

					<p>beban pada masing2 tingkat untuk pembebanan gempa statik ekuivalen.</p> <p>Pustaka: <i>Asroni, Ali. 2010. Balok dan Pelat Bertulang . Yogyakarta: Graha Ilmu</i></p> <hr/> <p>Materi: Merencanakan kebutuhan pembebanan masing ruangan.- Menghitung tributary area pada balok dan kolom.- Menghitung pembebanan pada portal.- Menghitung distribusi beban pada masing2 tingkat untuk pembebanan gempa statik ekuivalen.</p> <p>Pustaka: <i>Anonim. 2013. SNI-2847 - Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung . Jakarta: DPU</i></p>	
--	--	--	--	--	---	--

7	Mahasiswa mampu menghitung perencanaan penulangan pelat baik pelat 1 arah dan pelat 2 arah.	<p>- Merencanakan perhitungan beban pada pelat.- Menghitung analisis momen pada pelat baik 1 arah atau 2 arah.- Menghitung penulangan pelat baik 1 arah dan 2</p>	<p>Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	- Diskusi kelompok- Studi kasus 1 X 50		<p>Materi: - Merencanakan perhitungan beban pada pelat.- Menghitung analisis momen pada pelat baik 1 arah atau 2 arah.- Menghitung penulangan pelat baik 1 arah dan 2</p> <p>Pustaka: <i>Nawy, Edward G. 1998. Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar . Bandung: PT</i></p> <hr/> <p>Materi: - Merencanakan perhitungan beban pada pelat.- Menghitung analisis momen pada pelat baik 1 arah atau 2 arah.- Menghitung penulangan pelat baik 1 arah dan 2</p> <p>Pustaka: <i>Dipohusodo, Istimawan. 1994. Struktur Beton Bertulang . Jakarta: Gramedia Pustaka Utama</i></p> <hr/> <p>Materi: - Merencanakan perhitungan beban pada pelat.- Menghitung analisis momen pada pelat baik 1 arah atau 2 arah.- Menghitung penulangan pelat baik 1 arah dan 2</p> <p>Pustaka: <i>Anonim. 2002. SNI-03-2847 - Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung . Jakarta: DPU</i></p>	6%
---	---	---	---	--	--	---	----

8	-	-	<p>Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 x 50		<p>Materi: - Pustaka: <i>McCormac, Jack C. 2008. Structural Steel Design . United States of America: Pearson International Edition</i></p>	6%
9	-	-	<p>Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar 1 X 50</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 X 50		<p>Materi: - Pustaka: <i>Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002) . Jakarta: Erlangga</i></p>	6%
10	-	-	<p>Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar 1 X 50</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 X 50		<p>Materi: - Pustaka: <i>Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002) . Jakarta: Erlangga</i></p>	6%
11	-	-	<p>Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar 1 X 50</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 X 50		<p>Materi: - Pustaka: <i>Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002) . Jakarta: Erlangga</i></p>	6%
12	-	-	<p>Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar 1 X 50</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 X 50		<p>Materi: - Pustaka: <i>Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002) . Jakarta: Erlangga</i></p>	6%

13	-	-	Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar 1 X 50 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002) . Jakarta: Erlangga</i>	6%
14	-	-	Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar 1 X 50 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002) . Jakarta: Erlangga</i>	6%
15	-	-	Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar 1 X 50 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002) . Jakarta: Erlangga</i>	6%
16	-	-	Kriteria: Nilai sempurna jika menjawab dengan benar 1 X 50 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Diskusi kelompok-Studi kasus 1 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Setiawan, Agus. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002) . Jakarta: Erlangga</i>	10%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	100%
		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 studinya 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.

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.