

Mata Kuliah	: Struktur Beton Lanjutan	Tanggal	: 5 Desember 2023
Kode MK	: TSI517	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 3 P (Praktik/Praktikum) : 0	Semester	: 4
Dosen Pengembang RPS,  (Dr. Ir. Agustinus Agus Setiawan, ST, MT, IPM)	Koordinator Keilmuan,  (Prof. Ir. Frederik Josep Putuhena, M.Sc., Ph.D.)	Kepala Program Studi,  (Dr. Tri Nugraha Adikesuma, S.T., M.T.)	Dekan  (Danto Sukmajati, Ph.D.)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI yang dibebankan pada MK	
	23-TSI- CPL-07	Mampu melakukan analisis dan perancangan yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen konstruksi.
	23-TSI- CPL-08	Mampu merumuskan solusi alternatif untuk masalah rekayasa pada struktur konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen konstruksi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, kultural, sosial dan lingkungan (<i>environmental consideration</i>).
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	23-TSI-CPMK-071	Mampu melakukan analisis yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen konstruksi.
	23-TSI-CPMK-072	Mampu melakukan perancangan yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen konstruksi.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI dan DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER												
	23-TSI-CPMK-081	Mampu merumuskan solusi alternatif untuk masalah rekayasa pada struktur konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen konstruksi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, kultural, sosial dan lingkungan (<i>environmental consideration</i>).										
	Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)											
	23-TSI-SCPMK-07196	Mampu menganalisis keamanan struktur dinding penahan tanah beton bertulang terhadap bahaya geser dan guling										
	23-TSI-SCPMK-07252	Mampu mendesain sistem pelat satu arah										
	23-TSI-SCPMK-07253	Mampu mendesain sistem pelat dua arah dengan metode perencanaan langsung										
	23-TSI-SCPMK-07254	Mampu mendesain sistem pelat dua arah dengan metode rangka ekuivalen										
	23-TSI-SCPMK-07255	Mampu mendesain penampang dinding penahan tanah beton bertulang										
	23-TSI-SCPMK-07256	Mampu menjelaskan konsep dan batasan kolom panjang										
	23-TSI-SCPMK-07257	Mampu mendesain kolom panjang dari struktur dengan atau tanpa goyangan										
	23-TSI-SCPMK-07258	Mampu mendesain elemen balok bagian suatu Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus										
	23-TSI-SCPMK-07259	Mampu mendesain elemen kolom dan hubungan balok kolom, bagian suatu Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus										
	23-TSI-SCPMK-07260	Mampu mendesain penampang dinding geser khusus dan balok perangkai										
	23-TSI-SCPMK-08143	Mampu mendesain balok beton prategang										
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK											
		23-TSI-SCPMK-7196	23-TSI-SCPMK-07252	23-TSI-SCPMK-07253	23-TSI-SCPMK-07254	23-TSI-SCPMK-07255	23-TSI-SCPMK-07256	23-TSI-SCPMK-07257	23-TSI-SCPMK-07258	23-TSI-SCPMK-07259	23-TSI-SCPMK-07260	23-TSI-SCPMK-08143
	23-TSI-CPMK-071	v										
	23-TSI-CPMK-072		v	v	v	v	v	v	v	v	v	
	23-TSI-CPMK-081											v
Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator					Metode Penilaian			Bobot	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI dan DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK-07196	Ketepatan hasil analisis DPT Terhadap geser dan guling	Tugas terstruktur	5 %
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07252	Ketepatan hasil desain pelat 1 arah	Tugas terstruktur	5 %
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07253	Ketepatan hasil desain pelat 2 arah dengan metode direct design	Tugas terstruktur	5 %
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07254	Ketepatan hasil desain pelat 2 arah dengan metode portal equivalent	Tugas terstruktur	5 %
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07255	Ketepatan hasil desain penampang DPT	Tugas terstruktur	5 %
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07256	Ketepatan penjelasan konsep dan batasan kolom panjang	Tugas terstruktur	5 %
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07257	Ketepatan hasil desain kolom panjang	Tugas terstruktur	5 %
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07258	Ketepatan mendesain elemen balok struktur bangunan beton bertulang tahan gempa	Tugas terstruktur	5 %
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07259	Ketepatan mendesain elemen kolom dan HBK beton bertulang tahan gempa	Tugas terstruktur	5 %
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07260	Ketepatan mendesain elemen dinding geser struktur bangunan beton bertulang tahan gempa	Tugas terstruktur	5 %
23-TSI-CPL-08	23-TSI-CPMK-081	23-TSI-SCPMK-08143	- Ketepatan menjelaskan konsep balok prategang - Ketepatan perhitungan kehilangan prategang - Ketepatan hasil desain lentur balok prategang - Ketepatan hasil desain gaya geser balok prategang	Tugas terstruktur	20%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI dan DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER			
Deskripsi Singkat MK	Sebagai lanjutan dari mata kuliah Perancangan Struktur Beton, mata kuliah ini mempelajari tentang perencanaan elemen struktur beton bertulang yang berupa struktur pelat lantai dua arah dengan metode perencanaan langsung serta metode rangka ekivalen, desain struktur dinding penahan tanah dan dinding basement, serta desain struktur beton tahan gempa. Selain itu dalam mata kuliah ini juga dibahas dasar-dasar perencanaan struktur beton prategang. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan dapat mendesain struktur beton dari bangunan gedung minimal 5 lantai.		
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	1. Kolom Panjang 2. Pelat 3. Dinding Penahan Tanah 4. Desain Struktur Beton Tahan Gempa 5. Beton Prategang		
Pustaka	Utama		
	1. Setiawan, A. (2016). Perancangan Struktur Beton Bertulang. Penerbit Erlangga. ISBN : 978-602-298-626-3 2. Wight, J.K, MacGregor, J.G. (2009). <i>Reinforced Concrete Mechanics & Design</i> . 5 th ed. Pearson Prentice Hall. ISBN : 978-0-13-207474-2 3. Hassoun, M.N., Al-Manaseer, A. (2005). <i>Structural Concrete Theory and Design</i> . 3 rd ed. John Wiley&Sons. ISBN : 0-471-69164-X		
	Pendukung		
	1. ACI 318M-14. (2014) <i>Building Code Requirements for Structural Concrete</i> . American Concrete Institute 2. ASCE. (2010). <i>Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures</i> , ASCE 7-10. American Society of Civil Engineers. 3. SNI-03-1726-2019. (2012), <i>Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung</i> . Bandung: Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 4. SNI 2847:2019. (2019). <i>Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung</i> . Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.		
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:	
		LCD Projector	
Dosen Pengampu	Dr. Ir. Agustinus Agus Setiawan, S.T., M.T., IPM		
Mata Kuliah Prasyarat	TSI301		
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	Komponen Penilaian	Bobot	
	Ujian Tengah Semester	15 %	
	Ujian Akhir Semester	15 %	
	Tugas	70 %	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER													
	<table> <tr> <td>Komponen Penilaian</td><td></td></tr> <tr> <td>Partisipasi diskusi kelas (<i>case method</i>) – aspek afektif</td><td></td></tr> <tr> <td>Presentasi Akhir (<i>problem/project based learning</i>) – aspek psikomotorik</td><td></td></tr> <tr> <td>Tugas - aspek kognitif</td><td></td></tr> <tr> <td>Kuis - aspek kognitif</td><td></td></tr> <tr> <td>Ujian tertulis (UTS / UAS) - aspek kognitif</td><td></td></tr> </table>	Komponen Penilaian		Partisipasi diskusi kelas (<i>case method</i>) – aspek afektif		Presentasi Akhir (<i>problem/project based learning</i>) – aspek psikomotorik		Tugas - aspek kognitif		Kuis - aspek kognitif		Ujian tertulis (UTS / UAS) - aspek kognitif	
Komponen Penilaian													
Partisipasi diskusi kelas (<i>case method</i>) – aspek afektif													
Presentasi Akhir (<i>problem/project based learning</i>) – aspek psikomotorik													
Tugas - aspek kognitif													
Kuis - aspek kognitif													
Ujian tertulis (UTS / UAS) - aspek kognitif													

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(7)			
1	23-TSI-SCPMK-07252 Mampu mendesain sistem pelat satu arah	Ketepatan hasil desain pelat 1 arah	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Mendesain dimensi dan penulangan sistem pelat 1	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 3 @ (3x50)] Tugas 1 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 12		- Jenis-jenis pelat - Desain Pelat Satu Arah	5%
2	23-TSI-SCPMK-07253 Mampu mendesain sistem pelat dua arah dengan metode perencanaan langsung	Ketepatan hasil desain pelat 2 arah dengan metode direct design	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Mendesain dimensi dan penulangan sistem pelat 2 arah	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 3 @ (3x50)] Tugas 1 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 12		- Sistem Pelat Dua Arah - Tebal Minimum Pelat Lajur Kolom dan Lajur Tengah - Metode Perencanaan Langsung Pelat Dua Arah	5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNOLOGI dan DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(7)	
						Transfer Momen Pelat Pada Kolom	
3	23-TSI-SCPMK-07254 Mampu mendesain sistem pelat dua arah dengan metode rangka ekuivalen	Ketepatan hasil desain pelat 2 arah dengan metode portal equivalent	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Mendesain dimensi dan penulangan sistem pelat 2 arah	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 3 @ (3x50)] Tugas 1 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 12		Metode Rangka Ekuivalen	5%
4	23-TSI-SCPMK-07196 Mampu menganalisis keamanan struktur dinding penahan tanah beton bertulang terhadap bahaya geser dan guling	Ketepatan hasil analisis DPT Terhadap geser dan guling	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Mendesain struktur dinding penahan tanah		Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)] Tugas 2 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 14 BM : 1 @ (5x60') Mengikuti perkuliahan asinkronus pada https://collabor.upi.ac.id/ Tugas 4 : 1 @ (3x60') Tugas dari Buku RC Hibbeler 10 th ed. No. F8.13 – F.8.24	- Jenis-Jenis Dinding Penahan Tanah - Gaya Pada Dinding Penahan Tanah - Tekanan Tanah Aktif dan Pasif - Pemeriksaan Terhadap Geser dan Guling - Tekanan Pada Tanah	5%
5	23-TSI-SCPMK-07255 Mampu mendesain penampang dinding penahan tanah beton bertulang	Ketepatan hasil desain penampang DPT	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Mendesain struktur dinding penahan tanah	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)] Tugas 2 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 14		- Desain Penampang Dinding Penahan Tanah - Drainase - Dinding Basement	5%
6	23-TSI-SCPMK-07256 Mampu menjelaskan konsep dan batasan kolom panjang	Ketepatan penjelasan konsep dan batasan kolom panjang	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Melakukan desain penampang dan tulangan dari struktur kolom panjang	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)] Tugas 3 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 3 dan 9		- Panjang efektif kolom - Batasan rasio kelangsingan	5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNOLOGI dan DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(7)	
7	23-TSI-SCPMK-07257 Mampu mendesain kolom panjang dari struktur dengan atau tanpa goyangan	Ketepatan hasil desain kolom panjang	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Melakukan desain penampang dan tulangan dari struktur kolom panjang	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 2 @ (3x50)] Tugas 3 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 3 dan 9		Metode perbesaran momen portal tak bergoyang dan portal bergoyang	5%
8	Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	23-TSI-SCPMK-07258 Mampu mendesain elemen balok bagian suatu Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus	Ketepatan mendesain elemen balok struktur bangunan beton bertulang tahan gempa	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Mendesain elemen struktur beton tahan gempa	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 4 @ (3x50)] Tugas 4 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 15		- Peraturan Gempa Indonesia - Komponen Lentur Pada SRPMK	5%
10	23-TSI-SCPMK-07259 Mampu mendesain elemen kolom dan hubungan balok kolom, bagian suatu Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus	Ketepatan mendesain elemen kolom dan HKB beton bertulang tahan gempa	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Mendesain elemen struktur beton tahan gempa	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 4 @ (3x50)] Tugas 4 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 15		- Komponen Pemikul Lentur dan Aksial Pada SRPMK - Hubungan Balok-Kolom Pada SRPMK	5%
11	23-TSI-SCPMK-07260 Mampu mendesain penampang dinding geser khusus dan balok perangkai	Ketepatan mendesain elemen dinding geser struktur bangunan beton bertulang tahan gempa	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Mendesain elemen struktur beton tahan gempa	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 4 @ (3x50)] Tugas 4 : Soal Latihan dari Buku (1) Chp 15		Dinding Struktural Khusus dan Balok Perangkai	5%
12	23-TSI-SCPMK-08143 Mampu mendesain balok beton prategang	Ketepatan menjelaskan konsep balok prategang	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Desain balok prategang		Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 3 @ (3x50)]	- Konsep Beton Prategang - Material dan persyaratan beton prategang	5%
13	23-TSI-SCPMK-08143 Mampu mendesain balok beton prategang	Ketepatan perhitungan kehilangan prategang	Kriteria: Ketepatan perhitungan	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 4 @ (3x50)]		Kehilangan prategang	5%



SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
			Bentuk Penilaian: Desain balok prategang				
14	23-TSI-SCPMK-08143 Mampu mendesain balok beton prategang	Ketepatan hasil desain lentur balok prategang	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Desain balok prategang	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 4 @ (3x50)]		- Analisis elemen lentur - Desain elemen lentur	5%
15	23-TSI-SCPMK-08143 Mampu mendesain balok beton prategang	Ketepatan hasil desain gaya geser balok prategang	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Desain balok prategang	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 4 @ (3x50)]		Desain geser	5%
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						