



UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

**KODE
DOKUMEN**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MATA KULIAH (RMK)	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Metode Penelitian	TKS3211	Teknik Lanjut	T=3	P=0	5	2-1-2023
OTORISASI / PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK		KETUA/KOORDINATOR PROGRAM STUDI	
	Tanda tangan		(Jika ada) Tanda tangan		Tanda tangan	
Capaian Pembelajaran	CPL-PROGRAM STUDI yang dibebankan pada MK					
	CPL-3	Memiliki kemampuan menguasai konsep teoritis, kaidah-kaidah, proses dan formulasi dalam menganalisis sistem perencanaan, desain, dan metode pelaksanaan di bidang teknik sipil (rekayasa struktur, sumberdaya air, geoteknik, transportasi, dan manajemen konstruksi) dengan memanfaatkan potensi dan kondisi lahan basah;				
	CPL-5	Memiliki kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dalam mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik sipil serta mampu beradaptasi terhadap berbagai situasi yang dihadapi;				
	CPL-9	Memiliki kemampuan bekerja sama dalam tim dari berbagai latar belakang dan menghargai pendapat orang lain.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Memahami dan mampu untuk merancang balok sederhana dari beton prategang.				
	CPMK-2	Memahami langkah-langkah konstruksi dari balok sederhana beton prategang.				
	CPMK-3	Memahami sistem umum dari beton prategang, kelebihan dan juga kekurangannya.				
	CPL Sub-CPMK					
	CPL-3	Sub-CPMK-1. mampu menjelaskan tentang prinsip-prinsip dan konsep dasar struktur beton prategang. [C2, A3]				
	Sub-CPMK-2. mampu menjelaskan tentang analisis struktur akibat gaya prategang [C2, A3]					
CPL-5	Sub-CPMK-3. mampu menganalisis kehilangan gaya prategangl [C4, A3]					
	Sub-CPMK-4. mampu menganalisis keadaan batas kekuatan lentur dan geser pada balok [C4, A3]					
	Sub-CPMK-5. mampu merencanakan blok ujung (zona pengangkuran) [C4, A3]					

Diskripsi SingkatMK	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang prinsip-prinsip dan konsep dasar struktur beton prategang yang berupa balok sederhana. Mahasiswa belajar mengenai analisis struktur akibat gaya prategang, kehilangan gaya prategang, keadaan batas kekuatan lentur dan geser pada balok, serta blok ujung (zona pengangkuran).
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip-prinsip dan konsep dasar struktur beton prategang. 2. Jenis-jenis struktur beton prategang. 3. Bahan dan alat. 4. Jenis-jenis lintasan tendon. 5. Analisis struktur akibat gaya prategang. 6. Sifat-sifat penampang. 7. Tegangan penampang dan tegangan ijin. 8. Kehilangan gaya prategang. 9. Keadaan batas kekuatan lentur dan geser pada balok. 10. Perancangan blok ujung (zona pengangkuran) 11. Lingkup bahasan: balok statis tertentu (balok sederhana)
Pustaka	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Badan Standardisasi Nasional (BSN), (2012): SNI-7833-2012 Pracetak dan prategang bangunan Gedung, BSN, Jakarta, Indonesia. 2. Badan Standardisasi Nasional (BSN), (2019): SNI 2847:2019 Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, BSN, Jakarta, Indonesia. 3. Gibert, R.I. dan Mickleborough, N.C., (2005): Design of Prestressed Concrete, Spon Press-Taylor and Francis Group, London and New York. 4. Nawy, E.G., (2010): Prestressed Concrete: A Fundamental Approach, 5th edition, Prentice Hall, New Jersey. <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.
Dosen Pengampu	<p>Ir. Yakni Idris, M.Sc. Dr. Ir. Siti Aisyah Nurjannah, S.T., M.T. Ir. Sutanto Muliawan, M.Eng.</p>
Mata kuliah syarat	Mekanika Bahan, Perencanaan dan Analisis Elemen Struktur Beton, Perencanaan dan Analisis Konstruksi Beton

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yang diharapkan)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan		Pelaksanaan
			Indikator	Bobot	Tatap muka/Luring	Daring	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1: mampu menjelaskan tentang prinsip-prinsip dan konsep dasar struktur beton prategang. [C2,A3]	<ul style="list-style-type: none"> Perbedaan lendutan balok beton bertulang dan balok prategang, Pre-tensioning Method, Post-tensioning Method <p>[1] - [6]</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang perbedaan lendutan balok beton bertulang dan balok prategang, Ketepatan menjelaskan tentang Pre-tensioning Method dan Post-tensioning Method 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Problem method</i> Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> Penugasan Meringkas materi kuliah Presentasi Diskusi Tanya jawab 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Problem Based Learning (PBL):</i> Tugas ke-1: Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang Pre-tensioning Method dan Post-tensioning Method. [TM: 1x(2x50")] Kuliah: 1. Pendalaman materi 2. Penyajian Kasus 3. Pemecahan kasus a. Pencarian data, informasi, teori, bahan, sumber-sumber b. Pengajuan gagasan c. Diskusi dan validasi d. Perumusan solusi e. Penulisan hasil kerja Diskusi kelas Penilaian dan feedback Penguatan dari dosen [PT+BM:(1+1)x(2x60")] 	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)
2	Sub-CPMK-2. mampu menjelaskan tentang jenis-jenis struktur beton prategang [C2, A3]	<ul style="list-style-type: none"> Fungsi gaya prategang, Tegangan internal 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang fungsi gaya prategang, Ketepatan menjelaskan tentang tegangan internal. 	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> Kuis ke-1 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50")] Tugas ke-2: Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang tegangan internal. [PT+BM:(1+1)x(2x60")] 	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)
3	Sub-CPMK-3. Mampu	<ul style="list-style-type: none"> Bahan dan alat 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan 	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah: 	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)

	menentukan bahan dan alat pembentuk beton prategang [C4, A3]	[1] - [6]	tentang material <i>strand</i> (tendon) pra-tegang, <i>Strand</i> dan baji, <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang uji tarik 7-wire <i>strand</i>, tipe angkur. 	<i>Scheme</i>). Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> • Meringkas materi kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi, [TM: 1x(2x50")] • Tugas ke-3: Menyusun ringkasan dalam dua halaman tentang bahan dan alat pembentuk beton prategang. [PT+BM:(1+1)x(2x60")] 		
4	Sub-CPMK-3. mampu menganalisis tentang jenis-jenis lintasan tendon [C4, A3]	<ul style="list-style-type: none"> • Metode C-Line, • Metode kesetimbangan gaya [1] - [6]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang metode C-Line • Ketepatan menjelaskan tentang metode kesetimbangan gaya 	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk non-test dan test: <ul style="list-style-type: none"> • Meringkas teori metode C-line dan kesetimbangan gaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi, [TM: 1x(2x50")] • Tugas ke-4: Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang metode C-line dan kesetimbangan gaya [PT+BM:(1+1)x(2x60")]	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)
5	Sub-CPMK-3. mampu menjelaskan tentang analisis struktur akibat gaya prategang. [C4, A3]	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis struktur akibat gaya prategang [1] - [6]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang analisis struktur akibat gaya prategang • 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk test: • Kuis ke-2 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi, [TM: 1x(2x50")] • Tugas ke-5: Problem Based Learning. Menganalisis struktur akibat gaya prategang. • [PT+BM:(1+1)x(2x60")] 	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)
6	Sub-CPMK-3. mampu menjelaskan tentang sifat-sifat penumpang balok prategang. [C4, A3]	<ul style="list-style-type: none"> • Perilaku lentur saat kelebihan beban [1] - [6]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang perilaku lentur saat kelebihan beban 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk test: • Kuis ke-3 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi, [TM: 1x(2x50")] • Tugas ke-6: Problem Based Learning. Menganalisis perilaku lentur saat kelebihan beban. [PT+BM:(1+1)x(2x60")]	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)
7	Sub-CPMK-4. mampu menganalisis	<ul style="list-style-type: none"> • Teori lentur: blok tegangan tekan kotak 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang teori 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi, 	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)

	tegangan penampang dan tegangan ijin [C4, A3]	<p>ideal untuk beton,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komponen regangan baja prategang, • Penentuan momen ultimate pada penampang dengan tendon prategang, • Penampang berisi baja nonprategang dan tendon ikat prategang <p>[1] - [6]</p>	<p>lentur: blok tegangan tekan kotak ideal untuk beton;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang komponen regangan baja prategang • Ketepatan menjelaskan tentang momen ultimate pada penampang dengan tendon Prategang • Ketepatan menjelaskan tentang penampang berisi baja nonprategang dan tendon ikat prategang 	<p>non-test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meringkas materi kuliah 	<p>[TM: 1x(2x50")]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas ke-7: Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang analisis tegangan penampang dan tegangan ijin. <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60")]</p>		
8	UTS / Evaluasi Tengah Semester: melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						3 JP (1 Pertemuan)
9	Sub-CPMK-6. mampu menganalisis kehilangan gaya prategang [C4, A3]	<ul style="list-style-type: none"> • Kehilangan gaya prategang. <p>[1] - [6]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang kehilangan gaya prategang 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk non-test: • Meringkas materi kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi, <p>[TM: 1x(2x50")]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas ke-8: Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang kehilangan gaya prategang. <p>[PT+BM:(1+1)x(2x60")]</p>	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)
10	Sub-CPMK-6. mampu menganalisis kehilangan gaya prategang [C4,	<ul style="list-style-type: none"> • Spesifikasi <i>strand</i> mempengaruhi kehilangan gaya prategang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang hubungan spesifikasi <i>strand</i> dengan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk non-test: • Meringkas 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Diskusi, <p>[TM: 1x(2x50")]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas ke-9: 	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)

	A3]	[1] - [6]	kehilangan gaya prategang..	materi kuliah	Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang spesifikasi <i>strand</i> . [PT+BM:(1+1)x(2x60")]		
11	Sub-CPMK-6. mampu menganalisis kehilangan gaya prategang [C4, A3]	<ul style="list-style-type: none"> Gaya stressing mempengaruhi kehilangan gaya prategang. [1] - [6]	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang gaya stressing mempengaruhi kehilangan gaya prategang. 	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> Meringkas materi kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50")] Tugas ke-10: Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang gaya stressing. [PT+BM:(1+1)x(2x60")]	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)
12	Sub-CPMK-7. mampu menentukan batas kekuatan lentur dan geser pada balok [C6, A3]	<ul style="list-style-type: none"> Batas kekuatan lentur dan geser pada balok. [1] - [6]	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menentukan batas kekuatan lentur dan geser pada balok. 	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> Tugas ke-11. 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50")] Tugas ke-11: Problem Based Learning. Menentukan batas kekuatan lentur dan geser pada balok. [PT+BM:(1+1)x(2x60")]	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)
13	Sub-CPMK-8. mampu menentukan batas kekuatan lentur dan geser pada balok [C4, A3]	<ul style="list-style-type: none"> Proses <i>releasing strand</i>. [1] - [6]	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang proses <i>releasing strand</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> Meringkas materi kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50")] Tugas ke-12: Menyusuringskasan dalam bentuk makalah tentang proses <i>releasing strand</i>. [PT+BM:(1+1)x(2x60")]	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)
14	Sub-CPMK-8. mampu merancang blok ujung (zona pengangkuran). [C4, A3]	<ul style="list-style-type: none"> blok ujung (zona pengangkuran). [1] - [6]	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan merancang blok ujung (zona pengangkuran). 	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> Meringkas materi kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50")] Tugas ke-13: Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang merancang blok ujung (zona 	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)

					pengukuran). [PT+BM:(1+1)x(2x60")]		
15	Sub-CPMK-9. mampu merencanakan balok statis tertentu (balok sederhana) prategang [C6, A3]	<ul style="list-style-type: none"> Perencanaan balok statis tertentu (balok sederhana) prategang. [1] - [6] 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan merancang balok statis tertentu (balok sederhana) prategang. 	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>). Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> Tugas ke-14. 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah: Diskusi, [TM: 1x(2x50")] Tugas ke-14: Problem Based Learning. Merencanakan balok statis tertentu (balok sederhana) prategang. [PT+BM:(1+1)x(2x60")] 	eLearning: SHARE-UNSRI	3 JP (1 Pertemuan)
16	UAS / Evaluasi Akhir Semester: melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						3 JP (1 Pertemuan)

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Program Studi) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan Program Studi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang program studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Program Studi) 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-CP 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 persentase 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

