



**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 Penyesunan
Analisis Struktur Statis Tertentu	2220103004	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	1	28 April 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Dr. Ir. Bambang Sabariman, ST., MT.		Dr. Ir. Bambang Sabariman, ST., MT.			Yogie Risdianto, S.T., M.T.	

Model Pembelajaran	Case Study
---------------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
CPL-5	Mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologi dalam bidang teknik sipil atau praktik profesional melalui perancangan, riset, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji.
CPL-6	Mampu menganalisis, mendesain, merancang, serta mengevaluasi dalam mengambil keputusan yang strategis dalam bidang teknik sipil.
CPL-7	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan permasalahan ketekniksipilan dan sains melalui penerapan ilmu atau menggunakan aplikasi pendukung.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPMK - 1	Mahasiswa mampu menganalisis gaya dalam berupa: M (momen), N (gaya normal), D (gaya geser) SST.
CPMK - 2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan hasil analisis MND pada analisis defleksi, rotasi dan tegangan SST.
CPMK - 3	Mahasiswa mampu menjelaskan asal usul beban dan distribusinya pada SST.
CPMK - 4	Mahasiswa mampu menerapkan secara sederhana hasil analisis M, N, D pada pengenalan disain SST.

Matrik CPL - CPMK				
	CPMK	CPL-5	CPL-6	CPL-7
	CPMK-1			
	CPMK-2			
	CPMK-3			
	CPMK-4			

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																	
		Minggu Ke															
	CPMK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	CPMK-1																
	CPMK-2																
	CPMK-3																
	CPMK-4																

Deskripsi Singkat MK	1). Mata kuliah ini mengajarkan prinsip dasar di dalam bidang teknik sipil karena di mata kuliah ini akan mendukung mata kuliah selanjutnya. Mata kuliah ini mengajarkan tentang macam-macam beban yang bekerja, macam-macam tumpuan yang digunakan, prinsip persamaan keseimbangan, dan metode penyelesaian analisis struktur baik dengan analisis dan grafis. Mata kuliah ini juga menganalisis reaksi tumpuan dan menggambar bidang M, D, N yang menggambarkan gaya dalam dari suatu elemen struktur statis tertentu (SST). Analisis dilakukan pada struktur gelagar sederhana, struktur gelagar dengan kantilever, struktur tidak langsung, struktur gerber, portal tiga sendi, portal dengan tumpuan sederhana, dan pada sistem rangka. Dilanjutkan dengan perhitungan defleksi, rotasi balok sederhana dan rangka batang serta tegangan struktur statis tertentu. 2). Pembelajaran dilakukan dengan Metode Studi Kasus (Case Study) dan diakhiri dengan kegiatan diskusi.
-----------------------------	---

Pustaka	Utama :

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Darmali, Arief dan Ichwan. 1979. Ilmu Gaya Sipil. Jakarta: Depdikbud. 2. Hibbeler, R C. 2012. Structural Analysis. New Jersey: Pearson Education Inc. 3. Karyoto. 2014. Analisis Struktur Statis Tertentu. Unesa. 4. Williams, Alan. 2009. Structural Analysis: In Theory and Practice. Burlington: Elsevier. 5. Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS. 					
		Pendukung :					
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Popov, E.P. 1993. Mechanics of Materials, 2nd Edition (SI Version), penterjemah Zainul Astamar. Jakarta: Erlangga. 2. Sunggono. 1984. Buku Teknik Sipil. Jakarta: Penerbit Nova. 3. Tjokrodiharjo, Sutojo. 1998. Analisis Struktur I. Yogyakarta: Biro Penerbit Kagama Teknik Sipil UGM 4. Pelatihan Percepatan Penyelesaian Soal Mekanika Teknik (Mektek) Bagi Guru dan Siswa Kelas X SMKN 1 Sidoarjo 					
Dosen Pengampu		Dr. Ir. Bambang Sabariman, S.T., M.T. Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T. Meity Wulandari, S.T., M.T.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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 menjelaskan pengertian konstruksi/struktur dan sistem struktur statis tertentu (SST), Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian gaya dan vektor, mengurai gaya dan penjumlahan gaya (resultante), Mahasiswa mampu menjelaskan satuan (unit) yang dipakai dalam analisis SST.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian konstruksi/struktur dan sistem struktur statis tertentu (SST). 2. Menjelaskan pengertian gaya dan vektor, mengurai gaya dan penjumlahan gaya (resultante). 3. Menjelaskan satuan (unit) yang dipakai dalam analisis SST. 	Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus SST dan tahapannya benar, skor 100. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) SST. 3 X 50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) SST. 3 X 50 menit	Materi: Pembahasan pengertian konstruksi/struktur dan sistem struktur statis tertentu (SST), pengertian gaya dan vektor, mengurai gaya dan penjumlahan gaya (resultante), pemakaian satuan (unit) yang dipakai dalam analisis SST. Pustaka: Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS. Materi: Percepatan penyelesaian soal mekanika teknik Pustaka: Pelatihan Percepatan Penyelesaian Soal Mekanika Teknik (Mektek) Bagi Guru dan Siswa Kelas X SMKN 1 Sidoarjo	5%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian konstruksi/struktur dan sistem struktur statis tertentu (SST), Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian gaya dan vektor, mengurai gaya dan penjumlahan gaya (resultante), Mahasiswa mampu menjelaskan satuan (unit) yang dipakai dalam analisis SST.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian konstruksi/struktur dan sistem struktur statis tertentu (SST). 2. Menjelaskan pengertian gaya dan vektor, mengurai gaya dan penjumlahan gaya (resultante). 3. Menjelaskan satuan (unit) yang dipakai dalam analisis SST. 	Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus SST dan tahapannya benar, skor 100. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) SST. 3 X 50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) SST. 3 X 50 menit	Materi: Pembahasan pengertian konstruksi/struktur dan sistem struktur statis tertentu (SST), pengertian gaya dan vektor, mengurai gaya dan penjumlahan gaya (resultante), pemakaian satuan (unit) yang dipakai dalam analisis SST. Pustaka: Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.	6%

3	Mampu menganalisis D, N, M balok dua tumpuan, kantilever, menggambar bidang D,N,M.	1. Menjelaskan macam-macam tumpuan balok sederhana (simple beam) dua tumpuan dan sifat-sifatnya 2. Analisis balok sederhana (simple beam) dua tumpuan, kantilever, dan menggambar bidang D,N,M.	Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus SST dan tahapannya benar, skor 100. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3X50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	Materi: Analisis balok sederhana (simple beam) dua tumpuan, kantilever, dan menggambar bidang D,N,M. Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i>	6%
4	Mampu menganalisis D, N, M balok dua tumpuan, kantilever, menggambar bidang D,N,M.	1. Menjelaskan macam-macam tumpuan balok sederhana (simple beam) dua tumpuan dan sifat-sifatnya 2. Analisis balok sederhana (simple beam) dua tumpuan, kantilever, dan menggambar bidang D,N,M.	Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus SST dan tahapannya benar, skor 100. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3X50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	Materi: Analisis balok sederhana (simple beam) dua tumpuan, kantilever, dan menggambar bidang D,N,M. Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i>	6%
5	Mampu menganalisis D, N, M balok dua tumpuan, kantilever, menggambar bidang D,N,M.	1. Menjelaskan macam-macam tumpuan balok sederhana (simple beam) dua tumpuan dan sifat-sifatnya 2. Analisis balok sederhana (simple beam) dua tumpuan, kantilever, dan menggambar bidang D,N,M.	Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus SST dan tahapannya benar, skor 100. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3X50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	Materi: Analisis balok sederhana (simple beam) dua tumpuan, kantilever, dan menggambar bidang D,N,M. Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i>	6%
6	Mahasiswa mampu menganalisis D, N, M, bidang D, N, M balok bersambung (Gerber) dan portal tiga sendi SST.	1. Menjelaskan analisis portal struktur statis tertentu (SST) dua tumpuan dan sifat-sifatnya. 2. Menjelaskan penggambaran bidang D,N,M portal struktur statis tertentu (SST) dua tumpuan.	Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus portal struktur statis tertentu (SST) dan tahapannya benar, skor 100. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) balok bersambung (Gerber) dan portal tiga sendi SST. 3X50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) balok bersambung (Gerber) dan portal tiga sendi SST. 3x50 menit	Materi: Analisis balok bersambung (Gerber) dan portal tiga sendi SST. Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i>	6%
7	Mahasiswa mampu menganalisis D, N, M portal SST & menggambar bidang D,N,M.	1. Menjelaskan analisis portal struktur statis tertentu (SST) dua tumpuan dan sifat-sifatnya. 2. Menjelaskan penggambaran bidang D,N,M portal struktur statis tertentu (SST) dua tumpuan.	Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus portal struktur statis tertentu (SST) dan tahapannya benar, skor 100. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) portal struktur statis tertentu (SST). 3X50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) portal struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	Materi: analisis portal struktur statis tertentu (SST) dua tumpuan dan sifat-sifatnya. Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i> Materi: Analisis portal struktur statis tertentu (SST) dua tumpuan dan sifat-sifatnya serta penggambaran bidang M, D, N. Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i>	6%

8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Menjelaskan cara menganalisis struktur dengan tumpuan tiga sendi	<p>Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus SST dan tahapannya benar, skor 100.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Penyelesaian studi kasus simple beam dan portal SST. 2x50 menit	Penyelesaian studi kasus simple beam dan portal SST. 2x50 menit	<p>Materi: UTS penyelesaian studi kasus simple beam dan portal SST.</p> <p>Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i></p>	1%
9	Mampu menganalisis garis pengaruh balok STT.	Menyelesaikan soal UTS dengan tepat waktu dan memperoleh nilai yang maksimal	<p>Kriteria: Dapat memahami dengan baik</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3X50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	<p>Materi: Menganalisis garis pengaruh balok STT.</p> <p>Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i></p>	8%
10	Mampu menganalisis gaya rangka batang menggunakan metode Cremona.	Menjelaskan cara menganalisis gaya rangka batang menggunakan metode Cremona.	<p>Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus rangka batang SST dan tahapannya benar, skor 100.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3X50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	<p>Materi: Analisis gaya rangka batang menggunakan metode Cremona.</p> <p>Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i></p>	8%
11	Mampu menganalisis gaya rangka batang menggunakan metode Cremona.	Menjelaskan cara menganalisis gaya rangka batang menggunakan metode Cremona.	<p>Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus rangka batang SST dan tahapannya benar, skor 100.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3X50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	<p>Materi: Analisis gaya rangka batang menggunakan metode Cremona.</p> <p>Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i></p>	8%
12	Mampu menganalisis gaya rangka batang menggunakan metode Keseimbangan Titik Buhul (KTB).	Menjelaskan cara menganalisis gaya rangka batang menggunakan metode Keseimbangan Titik Buhul (KTB).	<p>Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus rangka batang SST dan tahapannya benar, skor 100.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja, Tes</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3X50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	<p>Materi: Analisis gaya rangka batang menggunakan metode Keseimbangan Titik Buhul (KTB).</p> <p>Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i></p>	8%
13	Mampu menganalisis gaya rangka batang menggunakan metode Ritter.	Menjelaskan cara menganalisis gaya rangka batang menggunakan metode Ritter.	<p>Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus rangka batang SST dan tahapannya benar, skor 100.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3X50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	<p>Materi: Analisis gaya rangka batang menggunakan metode Ritter.</p> <p>Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i></p>	8%
14	Mahasiswa mampu menganalisis defleksi & rotasi simple beam dan rangka batang	Menjelaskan analisis defleksi & rotasi simple beam dan rangka batang.	<p>Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus SST dan tahapannya benar, skor 100.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	<p>Materi: Analisis defleksi & rotasi simple beam dan rangka batang.</p> <p>Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i></p>	8%

15	Mahasiswa mampu menganalisis defleksi & rotasi simple beam dan rangka batang	Menjelaskan analisis defleksi & rotasi simple beam dan rangka batang.	Kriteria: Jika analisis penyelesaian studi kasus SST dan tahapannya benar, skor 100. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	Ceramah, diskusi, tanya jawab latihan (case study) struktur statis tertentu (SST). 3x50 menit	Materi: Analisis defleksi & rotasi simple beam dan rangka batang. Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i>	10%
16	Ujian Akhir Semester (UAS) perhitungan defleksi, rotasi & tegangan struktur statis tertentu (SST).	Menjelaskan perhitungan defleksi, rotasi & tegangan struktur statis tertentu (SST).	Kriteria: Jika input untuk analisis defleksi, rotasi & tegangan betul skor 40, jika analisis defleksi betul skor 20, jika analisis rotasi betul skor 20, jika analisis tegangan betul skor 20. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Penyelesaian studi kasus(case study) defleksi dan rotasi struktur statis tertentu (SST). 2x50 menit	Penyelesaian studi kasus(case study) defleksi dan rotasi struktur statis tertentu (SST). 2x50 menit	Materi: UAS analisis defleksi, rotasi dan tegangan. Pustaka: <i>Sabariman, Bambang. 2020. Hand out Struktur Statis Tertentu. Surabaya: JTS.</i>	0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	68.17%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	2.67%
3.	Penilaian Portofolio	11.17%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	2%
5.	Tes	16%
		100%

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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal

Koordinator Program Studi S1
Teknik Sipil



Yogie Risdianto, S.T., M.T.
NIDN 0019077503

UPM Program Studi S1 Teknik
Sipil



NIDN

VALID