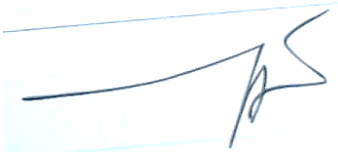






RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (SEMESTER LESSON PLAN)

Nomor Dok	FRM/KUL/01/02
Nomor Revisi	03
Tgl. Berlaku	21 September 2021
Klausa ISO	7.5.1 & 7.5.5

Disusun oleh (<i>Prepared by</i>)	Diperiksa oleh (<i>Checked by</i>)	Disetujui oleh (<i>Approved by</i>)	Tanggal Validasi (<i>Valid date</i>)
			
Ir. Farlin Rosyad, ST., MT	Wanda Yudha Prawira, S.T.,M.T	Dr. Firdaus, ST., MT.	

penjabaran bahan kajian

- | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|
| 1. Fakultas (<i>Faculty</i>) | : Fakultas Teknik | Jenjang (<i>Grade</i>) | : |
| 2. Program Studi (<i>Study Program</i>) | : Teknik Sipil | SKS (<i>Credit</i>) | : 3 sks Semester (<i>Semester</i>) : 4 |
| 3. Mata Kuliah (<i>Course</i>) | : Struktur Baja Lanjutan | Sertifikasi (<i>Certification</i>) | : <input type="checkbox"/> Ya (<i>Yes</i>) <input checked="" type="checkbox"/> Tidak (<i>No</i>) |
| 4. Kode Mata Kuliah (<i>Code</i>) | : 2217123017 | | |
| 5. Mata Kuliah Prasyarat (<i>Prerequisite</i>) | : Struktur Baja Dasar | | |
| 6. Dosen Koordinator (<i>Coordinator</i>) | : Ir. Farlin Rosyad, ST., MT | <input type="checkbox"/> Tim (<i>Team</i>) | <input checked="" type="checkbox"/> Mandiri (<i>Personal</i>) |
| 7. Dosen Pengampuh (<i>Lecturer</i>) | : Ir. Farlin Rosyad, ST., MT | | |
| 8. Capaian Pembelajaran (<i>Learning Outcomes</i>) | : | | |

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) (<i>Programme Learning Outcomes</i>)	1. CPL - 5 2. CPL- 8 3. CPL- 9	<ul style="list-style-type: none"> - mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya - mampu merencanakan, merancang, melaksanakan, mengatur, mengoperasikan, dan memelihara bangunan sipil dengan mempertimbangkan aspek hukum ekonomi, etika profesi, keselamatan, kesehatan kerja, kebencanaan, keberlanjutan, dan wawasan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya local dan nasional dengan wawasan global.
--	--------------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan serta melakukan perhitungan dan memanfaatkan alat bantu modern untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan investigasi, analisis informasi dan sata, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi dalam bidang teknik sipil secara mandiri dan kelompok serta multidisiplin dan lintas budaya
<p>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) (Course Learning Outcomes)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPMK 5.1 2. CPMK 8.1 3. CPMK 8.2 4. CPMK 9.1 5. CPMK 9.2 	<ol style="list-style-type: none"> 1. kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas 2. Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan memenuhi standar lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan kerja serta standar teknis, aspek hukum dan ekonomi yang diperlukan dan berbagai batasan multi aspek yang realistis serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pandangan global di bidang teknik sipil 3. Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan memenuhi standar yang berkelanjutan serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pandangan global di bidang Teknik 4. Kemampuan untuk menerapkan metode teknik modern yang diperlukan dan keterampilan dalam praktik keteknikan di bidang sipil 5. Kemampuan untuk menerapkan peralatan teknik modern yang diperlukan dalam praktik keteknikan di bidang sipil
SUBCPMK 5.1.1	Mampu mendesain metode ASD dan LRFD	
SUBCPMK 5.1.2	Mampu mendesain batan Tarik pada bangunan industri	
SUBCPMK 8.1.1	Mampu mendesain bidang tekan pada bangunan industri	
SUBCPMK 8.1.2	Mampu mendesain batang lentur pada bangunan industri	
SUBCPMK 8.1.3	Mampu mendesain sambungan baut dan las pada bangunan industry	
SUBCPMK 8.2.1	Mampu mendesain baseplate	
SUBCPMK 8.2.2	Mampu mendesain sambungan angkur ke beton pada bangunan industry	
SUBCPMK 8.2.3	Mampu mendesain sistem balok komposit	
SUBCPMK 9.1.1	Mampu menghitung tegangan lentur dan geser	
SUBCPMK 9.1.2	Mampu menghitung garis netral	
SUBCPMK 9.1.3	Mampu mendesain on shore tumpuan sementara	
SUBCPMK 9.2.1	Mampu mendesain gaya geser memanjang	
SUBCPMK 9.2.2	Mampu mendesain perkuatan dan perlakuan balok baja komposit	
SUBCPMK 9.2.3	Mampu mendesain balok komposit dengan shear connector	

9. Deskripsi Mata Kuliah (*Course Description*)

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah lanjutan dari struktur baja 1 yang lebih ditekankan pada desain bangunan baja industry dan balok komposit. Perencanaan dilakukan dalam bentuk workshop dengan berbagai variasi angka untuk latihan dan tugas bagi mahasiswa

10. Bahan Kajian (*Main Study Material*)

1. Desain metode ASD dan LRFD
2. Batang Tarik dan tekan
3. Sambungan baut
4. Sistem balok komposit
5. Tegangan lentur
6. Gaya geser dan memanjang

11. Implementasi Pembelajaran Mingguan (*Implementation Process of weekly learning time*)

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
1	Mampu mendesain metode ASD dan LRFD	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep desain metode ASD dan LRFD - Sistem struktur baja dari bangunan industri - Kriteria desain kekuatan dan stabilitas struktur baja 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	25 %
2	Mampu mendesain batan Tarik pada bangunan industri	<ul style="list-style-type: none"> - Desain batang Tarik pada bangunan industry - Contoh desain bidang tarik 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
3	Mampu mendesain bidang tekan pada bangunan industri	- Desain bidang tekan pada bangunan industry Contoh desain bidang tekan	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
4	Mampu mendesain batang lentur pada bangunan industri	- Desain batang lentur pada bangunan industry Contoh desain bidang lentur	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
5	Mampu mendesain sambungan baut dan las pada bangunan industry	- Desain sambungan baut dan las pada bangunan industry Contoh aplikasi desain sambungan baut dan las pada bangunan industri	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
6	Mampu mendesain baseplate	- Desain baseplate Contoh aplikasi desain baseplate pada bangunan industri	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
7	Mampu mendesain sambungan angkur ke beton pada bangunan industry	Desian sambungan angkur ke beton pada bangunan industri	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test	

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
					diberikan	Laporan percobaan	
8		<ul style="list-style-type: none"> Evalusi tangan semester 					
9	Mampu mendesain sistem balok komposit	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem Balok Komposit - Penampang komposit profil baja plat beton - Komposit balok box girder dengan pelat beton 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> - Non test Laporan percobaan 	
10	Mampu menghitung tegangan lentur dan geser	Perhitungan tegangan lentur dan geser akibat beban mati dan beban hidup yang bekerja pada balok komposit	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> - Non test Laporan percobaan 	
11	Mampu menghitung garis netral	<ul style="list-style-type: none"> - Perhitungan garis netral - Penyelesaian Lemprint 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> - Non test Laporan percobaan 	
12	Mampu mendesain on shore tumpuan sementara	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pelaksanaan On-Shore tumpuan sementara - Pengecoran bertahap Konsep prestresing 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> - Non test Laporan percobaan 	

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
13	Mampu mendesain gaya geser memanjang	- Gaya geser memanjang pada balok komposit	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
14	Mampu mendesain perkuatan dan perlakuan balok baja komposit	- Cara perkuatan dan perlakuan balok baja komposit Desain Shear connector	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
15	Mampu mendesain balok komposit dengan shear connector	Desain balok komposit dengan shear connector	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
16		Evaluasi Akhir Semester					

12. Pengalaman Belajar Mahasiswa (*Student Learning Experiences*)
Latihan soal, Diskusi, dan test

13. Kriteria dan Bobot Penilaian (*Criteria and Evaluation*)

Quiz 10%; Tugas Kelompok 25%; Ujian Tengah Semester 30%, Ujian Akhir Semester 40%

a. Bobot penilaian (Ketentuan Bina Darma)

- ≥ 85 = A
- ≥ 70 s.d < 85 = B

- ≥ 60 s.d < 70 = C
- ≥ 50 s.d < 60 = D
- < 50 = E

14. Buku Sumber (*References*)

- Utama. :
 - Johnson, Lin and Galambos, *Basic Steel Design*, The Prentice Hall, Inc, New Jersey
 - Charles G Salmon dan John E Johnson, *Struktur Baja : Desain dan Perilaku*, Harper Collins Publisher, USA (terjemahan diterbitkan oleh PT Gramedia : Jilid 1 dan Jilid 2)
 - Joseph E Bowles, *Structural Steel Design*, The Harper and Row Publisher, New York, USA (terjemahan diterbitkan oleh Penerbit Erlangga)
 - Tim Penyusun LPMB, Dep PU, *Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia*, 1983 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1729-1989 : Tata cara Perencanaan Bangunan Baja untuk Gedung