



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE: A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 1

Updated: 07-01-2017



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER JURUSAN TEKNIK SIPIL PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (SKS)			Semester	Disusun tgl
STRUKTUR BAJA DASAR	1333308		T	2	P	IV	20 - 01 - 2017
OTORISASI	Pembuat RP	Koordinator MK			Ko PRODI		
	Rudolf E. G. Mait, ST.,MT	Rudolf E.G. Mait, ST.,MT			Sandri Sengkey, ST., MT		
Capaian Pembelajaran	<b>Program Studi</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</li> <li>b. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data</li> <li>c. Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah pelaksanaan bangunan sipil yang terdefinisi secara jelas, dengan menganalisis data, memanfaatkan standar dan pedoman teknis, serta mampu memilih metode penyelesaian yang tepat dengan memperhatikan aspek kesehatan, keselamatan publik , lingkungan (SMK3L), aspek hukum dan ekonomi</li> <li>d. Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas<sup>1</sup>, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil</li> </ul>						
<b>Mata Kuliah</b>							
		Setelah menyelesaikan mata kuliah Struktur Baja Dasar, mahasiswa dapat memahami teori dasar struktur baja, mampu menganalisis dan mendesain penampang batang tarik dan batang tekan serta mampu merencanakan dan menghitung sambungan dengan menggunakan baut dan las					



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



**FORMULIR**

**FM-072 ed.A rev.1**

**ISSUE: A**

**Issued: 31-01-2007**

**UPDATE: 1**

**Updated: 07-01-2017**

<b>Media Pembelajaran</b>		<b>Software:</b>			<b>Hardware</b>		
<b>Dosen Pengampu</b>		Rudolf E.G. Mait, ST.,MT					
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>		Mekanika Rekayasa I					
Ming gu ke  (1)	Kemampuan akhir yang diharapkan (sesuai tahapan belajar)  (2)	Bahan Kajian (Materi Ajar)  (3)	Metode Pembelajaran Dan Estimasi Waktu  (4)	Asesmen			
				Indikator  (5)	Kriteria dan Bentuk Penilaian  (6)	Deskripsi Tugas  (7)	Bobot  (8)
1	MEMAHAMI KOMPONEN BANGUNAN BAJA SESUAI PERKEMBANGAN MASA SERTA METODA DESAIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>MENJELASKAN JENIS-JENIS PROFIL BAJA DIPASARAN, PERATURAN-PERATURAN STRUKTUR BAJA SERTA TINJAUAN DESAIN.</li> </ul>	Ceramah Tanya jawab Diskusi	<b>Ketepatan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menyebutkan jenis jenis profil baja</li> <li>✓ Menyebutkan peraturan peraturan baja</li> <li>✓ Menjelaskan sifat sifat mekanis material baja</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dan kelengkapan  <b>Bentuk non test:</b> -Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerjakan soal tanya jawab tentang jenis profi baja</li> <li>Mengerjakan soal perhitungan sederhana struktur baja</li> <li>Menggambarkan diagram tegangan regangan baja</li> </ul>	2
2		MENJELASKAN DASAR-DASAR PERENCANAAN DAN PERATURAN-PERATURAN YANG DIGUNAKAN DALAM PERHITUNGAN STRUKTUR BAJA.	Ceramah Tanya jawab Diskusi	<b>Ketepatan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menjelaskan dasar perhitungan tegangan tarik</li> <li>✓ Menjelaskan dasar perhitungan luas penampang baja</li> <li>✓ Mengidentifikasi rumus sesuai dengan peraturan</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dan kelengkapan  <b>Bentuk non test:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerjakan soal latihan perhitungan tegangan</li> <li>Menghitung luas penampang profil</li> <li>Aplikasi perhitungan menggunakan peraturan baja</li> </ul>	2
3	MEMAHAMI SIFAT-SIFAT BAHAN BAJA	MENJELASKAN SIFAT-SIFAT BAHAN BAJA DAN HUBUNGAN TEGANGAN-	Ceramah Tanya jawab Diskusi	<b>Ketepatan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mengidentifikasi sifat baja</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Ketepatan, kelengkapan & keakuratan hitungan	Menghitung tegangan Menghitung regangan	2



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



**FORMULIR**

**FM-072 ed.A rev.1**

**ISSUE: A**

**Issued: 31-01-2007**

**UPDATE: 1**

**Updated: 07-01-2017**

		REGANGAN DARI MATERIAL BAJA		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menjelaskan diagram tegangan baja</li> <li>✓ Menjelaskan ketentuan perhitungan berdasarkan peraturan</li> </ul>	<p><b>Bentuk test:</b> Mengerjakan soal essai</p>	<p>Menghitung tegangan ijin Menghitung tegangan tarik ijin Menghitung tegangan geser</p>	
4	MEMAHAMI SIFAT-SIFAT BAJA YANG DIBEKANI OLEH GAYA TARIK	MENJELASKAN PENGGUNAAN ELEMEN BATANG TARIK PADA STRUKTUR BAJA DAN PERHITUNGAN KOMPONEN STRUKTUR TARIK	Ceramah Tanya jawab	<p><b>Ketepatan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mengidentifikasi elemen batang tarik</li> <li>✓ Menghitung luas bruto</li> <li>✓ Menghitung luas netto penampang</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan, kelengkapan &amp; keakuratan identifikasi &amp; hitungan</p> <p><b>Bentuk test:</b> Mengerjakan soal hitungan</p>	<p>Mengerjakan perhitungan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batang tarik</li> <li>• Luas bruto penampang</li> <li>• Luas netto penampang</li> </ul>	2
5		Menjelaskan perhitungan Luas penampang netto dari sambungan baut	Ceramah Menjawab soal-soal-soal latihan		<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan, kelengkapan &amp; keakuratan hitungan</p> <p><b>Bentuk test:</b> Mengerjakan soal hitungan</p>	Mengerjakan soal-soal latihan	2
6	Mampu merencanakan dan menganalisa balok	Menjelaskan tegangan izin tarik pada batang tarik, efek panjag batang.	Ceramah Presentasi Tanya jawab	<p><b>Ketepatan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menghitung dan menganalisa batang yang menerima beban tarik</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan, kelengkapan &amp; keakuratan hitungan</p> <p><b>Bentuk test:</b> Mengerjakan soal hitungan</p>	Mengerjakan soal-soal latihan	4
7		MERENCANAKAN PENAMPANG BATANG	Ceramah Menjawab soal-soal-	<p><b>Ketepatan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mengidentifikasi,</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan, kelengkapan</p>	Mengerjakan soal – soal latihan	2



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



**FORMULIR**

**FM-072 ed.A rev.1**

**ISSUE: A**

**Issued: 31-01-2007**

**UPDATE: 1**

**Updated: 07-01-2017**

		TARIK	soal latihan	menjelaskan, menghitung dan menganalisa elemen struktur baja yang mengalami tarik	& keakuratan hitungan <b>Bentuk test:</b> Mengerjakan soal hitungan		
8	<b>Ujian Tengah Semester : Melakukan evaluasi dan validasi hasil penilaian</b>						25
9	MEMAHAMI PRILAKU KOMPENEN BAJA YANG DIBEKANI OLEH GAYA TEKAN	MENJELASKAN PENGGUNAAN ELEMEN BATANG TEKAN PADA STRUKTUR BAJA DAN PERHITUNGAN KOMPONEN STRUKTUR TEKAN	Ceramah Latihan Soal	<b>Ketepatan:</b> ✓ Mengidentifikasi, menjelaskan, menghitung dan menganalisa perilaku elemen struktur baja yang mengalami tekan	<b>Kriteria:</b> Ketepatan, kelengkapan & keakuratan hitungan  <b>Bentuk test:</b> Mengerjakan soal hitungan	Mengerjakan soal-soal latihan	2
10	Mampu menjelaskan dan menghitung pembebanan aksial tekan	Menjelaskan pengertian stabilitas batang  MENJELASKAN PENGERTIAN SUMBU UTAMA, SUMBU BAHAN DAN SUMBU BEBAS BAHAN	Ceramah Presentasi Latihan Soal	<b>Ketepatan:</b> ✓ Mengidentifikasi, menjelaskan, menghitung dan menganalisa elemen struktur baja yang menerima gaya tekan	<b>Kriteria:</b> Ketepatan, kelengkapan & keakuratan hitungan  <b>Bentuk test:</b> Mengerjakan soal hitungan	Mengerjakan soal-soal latihan	2
11	Mampu menjelaskan dan menghitung kombinasi beban aksial tekan dan lentur	MENJELASKAN PROFIL TERSUSUN DIHUBUNGKAN DENGAN PELAT MELINTANG DENGAN GAYA TEKAN SENTRIS	Ceramah Presentasi Latihan Sol	<b>Ketepatan:</b> ✓ Mengidentifikasi, menjelaskan, menghitung dan menganalisa elemen struktur baja yang menerima kombinasi beban aksial tekan	<b>Kriteria:</b> Ketepatan, kelengkapan & keakuratan hitungan  <b>Bentuk test:</b> Menjelaskan gerakan soal hitungan	Menghitung kekuatan sambungan batang tekan	2



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



**FORMULIR**

**FM-072 ed.A rev.1**

**ISSUE: A**

**Issued: 31-01-2007**

**UPDATE: 1**

**Updated: 07-01-2017**

12	MENJELASKAN TIPE-TIPE SAMBUNGAN DALAM STRUKTUR BAJA	Menjelaskan tipe-tipe sambungan  MENJELASKAN SAMBUNGAN DENGAN BAUT	Latihan Sol	<b>Ketepatan:</b> ✓ menghitung dan menganalisa sambungan elemen struktur baja yang menerima beban aksial tarik, tekan	<b>Kriteria:</b> Ketepatan, kelengkapan & keakuratan hitungan  <b>Bentuk test:</b> Mengerjakan soal hitungan	Mengerjakan soal perhitungan pada elemen struktur baja dengan pembebanan aksial tarik, tekan	4
13	MERENCANAKAN DAN MENGHITUNG KEKUATAN SAMBUNGAN PADA KOMPONEN STRUKTUR BAJA	MENJELASKAN KEKUATAN DAN PERILAKU SAMBUNGAN DENGAN BAUT MUTU TINGGI	Ceramah Presentasi Tanya jawab	<b>Ketepatan:</b> ✓ Menyebutkan syarat-syarat sambungan baut mutu tinggi ✓ Mengidentifikasi gaya-gaya yang bekerja pada sambungan ✓ Menyebutkan tujuan penggunaan alat sambung ✓ Menjelaskan bentuk sambungan las	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dan kelengkapan  <b>Bentuk non test:</b>	Menghitung kekuatan sambungan Baut	2
14	MENJELASKAN SISTEM SAMBUNGAN LAS	MENJELASKAN JENIS-JENIS SAMBUNGAN DENGAN LAS DAN JENIS-JENIS JOIN YANG DIGUNAKAN DALAM APLIKASI STRUKTURAL	Ceramah Menjawab soal-soal-soal latihan			Menghitung kekuatan sambungan las	
15		MENJELASKAN KEKUATAN DAN PERILAKU SAMBUNGAN DENGAN MENGGUNAKAN LAS SUDUT	Ceramah Presentasi Tanya jawab	<b>Ketepatan:</b> ✓ Menjelaskan kekuatan sambungan las ✓ Menjelaskan sambungan las sudut	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dan kelengkapan  <b>Bentuk non test:</b>	Menghitung kekuatan sambungan las	2
16	<b>Ujian Akhir Semester : Melakukan evaluasi dan validasi hasil penilaian</b>						25



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



**FORMULIR**

**FM-072 ed.A rev.1**

**ISSUE: A**

**Issued: 31-01-2007**

**UPDATE: 1**

**Updated: 07-01-2017**

## **Daftar Pustaka :**

1. SNI 03-1729-2002, “ Tata cara perencanaan struktur baja untuk bangunana gedung”, Badan Standarisasi Nasional.
2. Charles G. Salmon, John E. Johnson, “ Struktur Baja, Desain dan Prilaku”, Edisi ketiga, Jilid 1, Erlangga, 1992
3. Ir. Rudy Gunawan, Tabel Profil Konstruksi Baja, Kanisius.
4. Leonard Spiegel, George F. Limbrunner, “Desain Baja Struktural Terapan”, Refika Aditama.1998
5. Ir. Gunawan. T, Ir Margaret. S, “Konstruksi Baja 1, Teori Soal dan Penyelesaian, Jilid 1”, Delta Teknik Group Jakarta, 2002