

TUGAS BESAR
MEKANIKA REKAYASA IV
(TSI-61124)

NAMA :
NO. BP :
ASISTEN :



LABORATORIUM MATERIAL DAN STRUKTUR
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS

2023



TAHAP I

PENGERJAAN STRUKTUR JEMBATAN (SAP 2000)

Parameter yang Digunakan pada Perencanaan Struktur

DATA UMUM

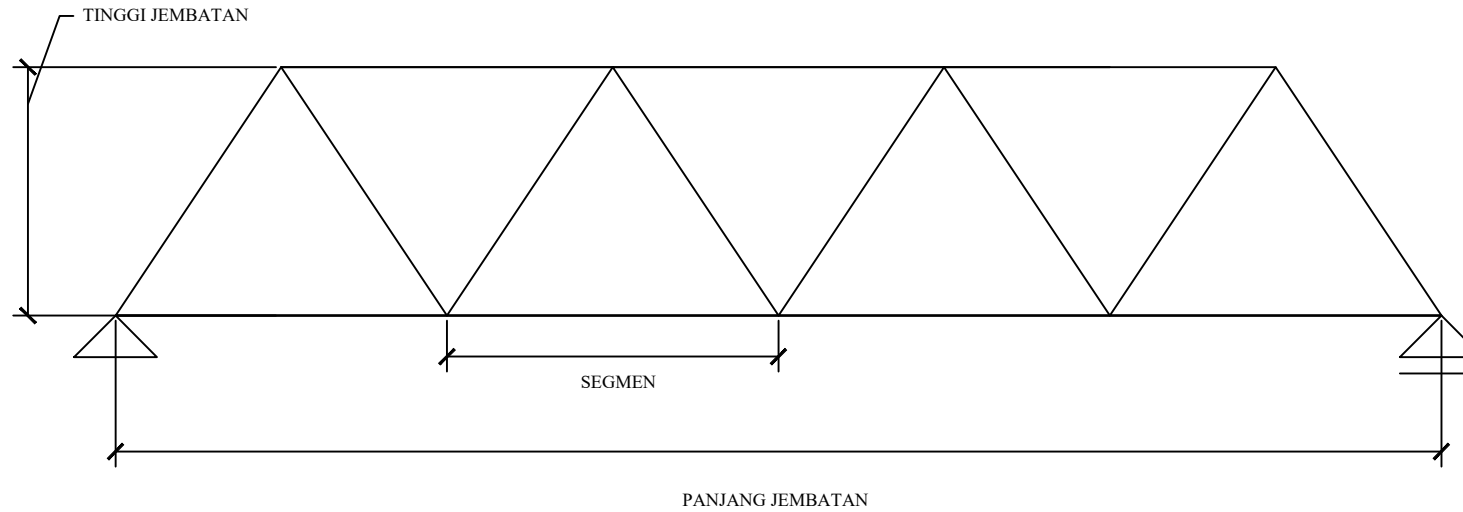
Jenis Jembatan : Rangka
Jumlah Gelagar Melintang :
Mutu Beton, f_c' :
Tegangan Leleh Baja, f_y :
Tegangan Putus Baja, f_u :

PEMBEBANAN

1. Beban Mati
2. Beban Mati Tambahan
3. Beban Hidup

TUGAS BESAR
MEKANIKA REKAYASA IV

KETERANGAN



NAMA : XXXX XXXX
NO BP : 211092XXXX

ASISTEN :
XXXX XXXX

DOSEN:
XXXX XXXX

KELOMPOK KEAHLIAN REKAYASA STRUKTUR
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023

JUDUL GAMBAR :
TAMPAK RANGKA JEMBATAN

SKALA 1:100

KETERANGAN	TIPE BAJA
RANGKA	H 300.300.16.22
	H 300.300.16.19
	H 300.300.16.25
	H 300.300.9.12
	H 350.350.12.19
	H 350.350.16.19
	H 350.350.16.25
	H 350.350.9.16
	H 350.350.9.16
	H 400.400.16.22
H 400.400.16.28	
GELAGAR MEMANJANG	IWF 900.350.12.19
	IWF 750.350.12.25
	IWF 700.300.13.24
	IWF 800.300.14.26
GELAGAR MELINTANG	IWF 450.200.9.16
	IWF 400.200.8.13

PANJANG JEMBATAN	SEGMENT
30 m	6
35 m	7
40 m	8
45 m	9
50 m	10

TINGGI JEMBATAN	
5	m
5,5	m
6	m
6,5	m
7	m

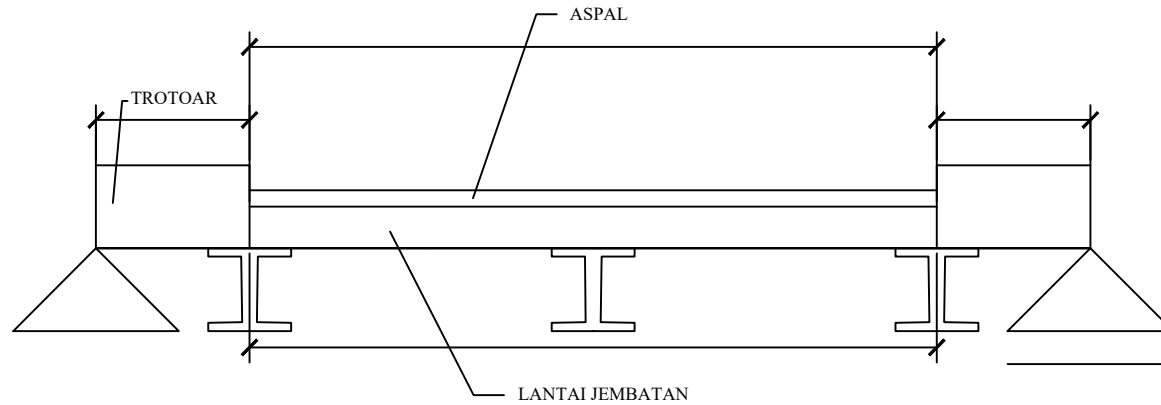


TAMPAK RANGKA JEMBATAN

SKALA 1:100

TUGAS BESAR
MEKANIKA REKAYASA IV

KETERANGAN



NAMA : XXXX XXXX
NO BP : 211092XXXX

ASISTEN :
XXXX XXXX

DOSEN:
XXXX XXXX

KELOMPOK KEAHLIAN REKAYASA STRUKTUR
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023

JUDUL GAMBAR :
POTONGAN MELINTANG JEMBATAN

SKALA 1:50

KETERANGAN	LEBAR		TEBAL	
LANTAI JEMBATAN	7	m	25,5	cm
	6	m	25	cm
	5	m	25	cm
TROTOAR	1	m	52	cm
	1	m	50	cm
	1	m	45	cm
ASPAL	7	m	5	cm
	6	m	5	cm
	5	m	5	cm



POTONGAN MELINTANG JEMBATAN

SKALA 1:50



KETENTUAN Pengerjaan Tugas Besar Mekanika Rekayasa IV

A. RESPONSI UMUM

1. Penjelasan umum mengenai Tugas Besar dilakukan pada saat responsi umum.
2. Responsi umum wajib diikuti oleh semua praktikan tugas besar Mekanika Rekayasa IV.
3. Praktikan yang mengikuti responsi umum, mendapat nilai bonus 5 poin.
4. Praktikan yang tidak mengikuti responsi umum dengan alasan sakit atau izin lain tidak mendapat nilai bonus.
5. Praktikan yang tidak mengikuti responsi umum tanpa alasan yang jelas mendapat pinalti nilai akhir -5 poin.

B. PELATIHAN ETABS DAN SAP

1. Pelatihan ETABS dan SAP wajib diikuti oleh semua praktikan tugas besar Mekanika Rekayasa IV.
2. Untuk mengevaluasi kegiatan pelatihan yang dilakukan akan diadakan ujian pelatihan yang wajib diikuti oleh semua praktikan sesuai jadwal yang terlampir.

C. ASISTENSI TUGAS BESAR

1. Setiap asistensi wajib berpakaian rapi dan sopan.
2. Asistensi tugas besar dilakukan pada saat jam kerja (08.30-17.30).
3. Tiap tahap praktikan wajib mengasistensikan tugasnya minimal 2 kali.
4. Asistensi pertama tidak boleh dilakukan pada hari ACC.
5. Praktikan diperbolehkan bertanya mengenai tugas besar kepada asisten di luar jam asistensi.

D. PERSETUJUAN TUGAS BESAR DAN PERSETUJUAN FINAL LAPORAN

1. Persetujuan pertahap tugas besar sesuai jadwal yang ditentukan.
2. Persetujuan final tugas besar sesuai jadwal yang ditentukan.



E. FORMAT LAPORAN

1. Format Laporan Terlampir
2. Tugas Besar Mekanika Rekayasa IV terbagi atas 2 laporan :
 - a. Tahap 1 (Software ETABS) Struktur Gedung
 - Pemodelan Struktur Gedung
 - Pembebanan Struktur Gedung
 - Analisis Struktur Gedung
 - b. Tahap 2 (Software SAP 2000) Struktur Jembatan Rangka
 - Pemodelan Struktur Jembatan Rangka
 - Pembebanan Struktur Jembatan Rangka
 - Analisis Struktur Jembatan Rangka
3. Praktikan diberikan sebuah model struktur jembatan rangka dan gedung.
4. Profil baja pada jembatan akan diberikan oleh asisten.
5. Layout gedung, fungsi ruangan, dimensi kolom, dimensi balok, dimensi pelat pada gedung akan diberikan oleh asisten.
6. Praktikan akan memodelkan struktur sesuai dengan gambar rencana dan dimensi struktur yang telah diberikan asisten dengan menggunakan program SAP 2000 dan ETABS.
7. Dengan menggunakan Program Analisis Struktur seperti ETABS dan SAP 2000 praktikan akan menganalisis struktur yang diberikan sesuai dengan pemodelan dan menganalisis beban untuk menghitung gaya dalam, reaksi perletakan dan deformasi struktur.

F. PENILAIAN

1. Tugas dinilai per tahap dan akan dimumkan oleh Laboratorium Material dan Struktur.
2. Setiap tahap dinilai maksimal dengan nilai 100.
3. Keterlambatan ACC tiap tahap (sesuai dengan waktu yang ditetapkan) diberikan pinalti sebagai berikut:
 - Maksimal 2 jam nilai dikalikan dengan faktor 0,9.
 - Maksimal 24 jam nilai dikalikan dengan faktor 0,8.



- Lebih dari 24 jam nilai dikalikan dengan faktor 0,6.
4. Tidak ada toleransi keterlambatan pengumpulan laporan dari jadwal yang telah ditetapkan (2 Desember 2023 pukul 16.00 WIB).

G. NILAI AKHIR DAN KELULUSAN TUGAS BESAR

1. Tugas Besar ini merupakan syarat lulus mata kuliah Mekanika Rekayasa IV dan wajib dikerjakan untuk semua peserta mata kuliah Mekanika Rekayasa IV, termasuk bagi mahasiswa yang mengulang mata kuliah Mekanika Rekayasa IV.
2. Rekapitulasi nilai dilakukan oleh asisten.
3. Koordinator asisten menyerahkan nilai praktikan kepada masing-masing dosen pengampu.

H. KETENTUAN LAIN

1. Praktikan mengerjakan tugas besar berdasarkan data yang diberikan asisten.
2. Perubahan data harus diketahui dan disetujui oleh asisten.
3. Mengubah data tanpa sepengetahuan asisten nilai akhir 0.



DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	
Daftar Isi	
Daftar Gambar	
Daftar Tabel	
BAB 1. Analisa Struktur Rangka Batang Dua Dimensi dengan SAP2000....	
1.1 Software SAP2000	
1.2 Parameter yang Digunakan	
1.3 Langkah – Langkah Penggunaan SAP2000 untuk Analisa Struktur	
1.4 Hasil dan Pembahasan.....	
BAB 2. Kesimpulan dan Saran	
3.1. Kesimpulan	
3.2. Saran.....	
Lampiran	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Tampilan Software SAP2000



DAFTAR TABEL

Tabel 1.4. Rekapitulasi Gaya Dalam Batang Rangka



BAB 1. ANALISA STRUKTUR RANGKA BATANG DUA DIMENSI DENGAN SAP2000

1.1 Software SAP2000

Pada bagian ini berisi penjelasan mengenai apa itu software SAP2000, fungsi dan manfaat dari software ini. Selain itu juga dijelaskan peranan software SAP2000 ini dibidang teknik sipil. **Penulisan masing – masing sub bab dibuat mengikuti daftar isi.**

1.2 Parameter yang digunakan

Parameter yang digunakan merupakan data – data soal yang telah diberikan. Penulisan dibagian ini harus memuat semua data – data yang telah diberikan (Silahkan menyesuaikan untuk penulisan data).

Contoh :

Parameter yang Digunakan pada Perencanaan Struktur

DATA UMUM

Jenis Jembatan	: Rangka
Tebal Pelat Lantai Jembatan	: 250 mm
Panjang Jembatan	: 20-30 m
Tinggi Jembatan	:
Lebar Trotoar	:
Tebal Trotoar	:
Lebar Jalan	:
Jumlah Gelagar Melintang	:
Tebal Perkerasan	:
Mutu Beton, f_c'	:
Tegangan Leleh Baja, f_y	:
Tegangan Putus Baja, f_u	:
Profil Rangka Jembatan	:
Profil Gelagar Melintang	:
Profil Gelagar Memanjang	:

PEMBEBANAN

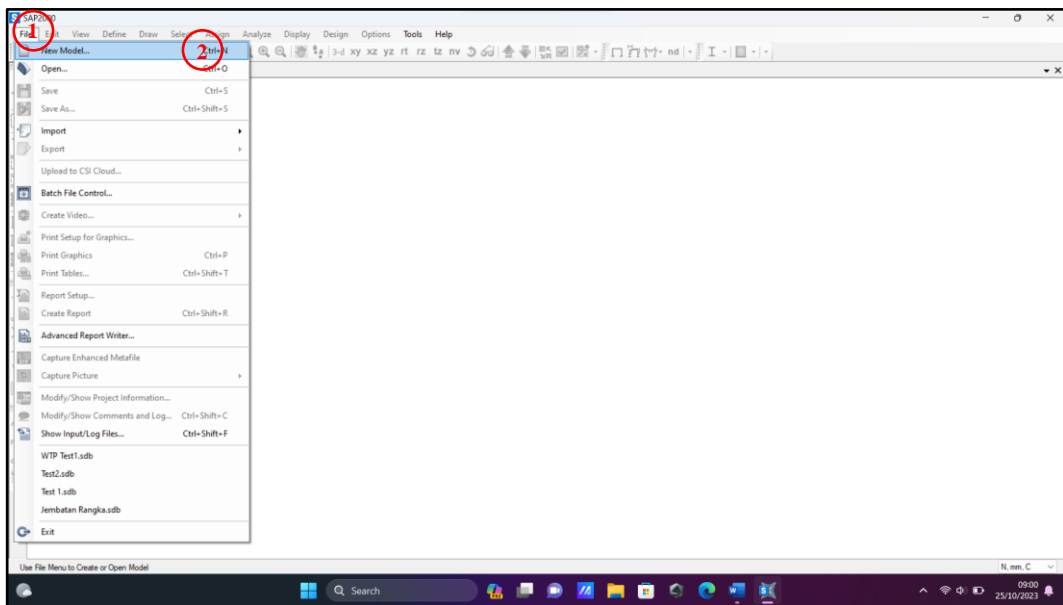
1. Beban Mati
2. Beban Mati Tambahan
3. Beban Hidup

1.3 Langkah – Langkah Penggunaan SAP2000 untuk Analisa Struktur

Pada bagian ini berisi penjelasan mengenai menggunakan software SAP2000 untuk menganalisa struktur rangka batang. Penjelasan untuk penggunaan dari Tools yang digunakan **harus** terperinci.

Contoh :

1. Untuk memulai membuat permodelan di SAP2000 klik *file* lalu klik *new model*.



Gambar 1.1. *New Model* pada SAP2000

Untuk keterangan gambar ditulis dibawah gambar yang dimaksud, serta untuk penomoran gambar **ditebalkan**. Penulisan bahasa asing harus *dimiringkan*.

1.4 Hasil dan Pembahasan

Bagian ini berisi hasil dan pembahasan mengenai analisa stuktur yang telah digunakan. Hasil dapat berupa rekapitulasi reaksi peletakan, gaya dalam dan deformasi.



Contoh :

Berdasarkan analisa struktur yang telah dilakukan diperoleh hasil :

Tabel 1.4 Rekapitulasi Gaya Batang

Batang	Gaya Batang (kN)	Keterangan
AB	120	Tekan
BC	120	Tarik
...
...

Untuk penulisan keterangan table ditulis dibagian atas dari table yang dimaksud dan penomoran table ditebalkan (seperti contoh yang diberikan).



BAB 2. KESIMPULAN DAN SARAN

2.1 Kesimpulan

Kesimpulan ditulis **perbab** berdasarkan hasil yang telah dipaparkan.

2.2 Saran

Pada bagian ini berisi saran untuk Tugas Besar Mekanika Rekayasa IV berikutnya. Penulisan ditulis dengan bahasa formal.

LAMPIRAN

(Pada bagian lampiran berisi soal – soal yang diberikan ke masing – masing praktikan)