

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	1
1.3 Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN MASALAH.....	3
BAB III LANDASAN TEORI.....	6
3.1 Pendahuluan.....	6

3.2 Analisis Struktur.....	7
3.2.1 Deformasi pada Rangka Batang Bidang (<i>Truss Element</i>).....	7
3.2.1.1 Persamaan Dasar.....	7
3.2.1.2 Matrik Transformasi.....	8
3.2.2 Deformasi pada Portal Bidang (<i>Frame Struktur</i>).....	11
3.2.2.1 Batang yang mengalami Deformasi Aksial Lentur.....	11
3.2.2.2 Matrik Transformasi.....	12
3.3 Batang Tarik.....	15
3.3.1 Sambungan Baut.....	16
3.3.2 Sambungan Las.....	17
3.4 Batang Tekan.....	18
3.4.1 Kuat Tekan Batang Tersusun.....	19
3.5 Hubungan Beban dan Lendutan.....	20
3.6 Hubungan Momen dan Kelengkungan.....	22
3.7 Hipotesa.....	25
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	27
4.1 Metode penelitian.....	27
4.2 Bahan dan Alat yang digunakan.....	27
4.2.1 Bahan.....	27
4.2.2 Peralatan Penelitian.....	28

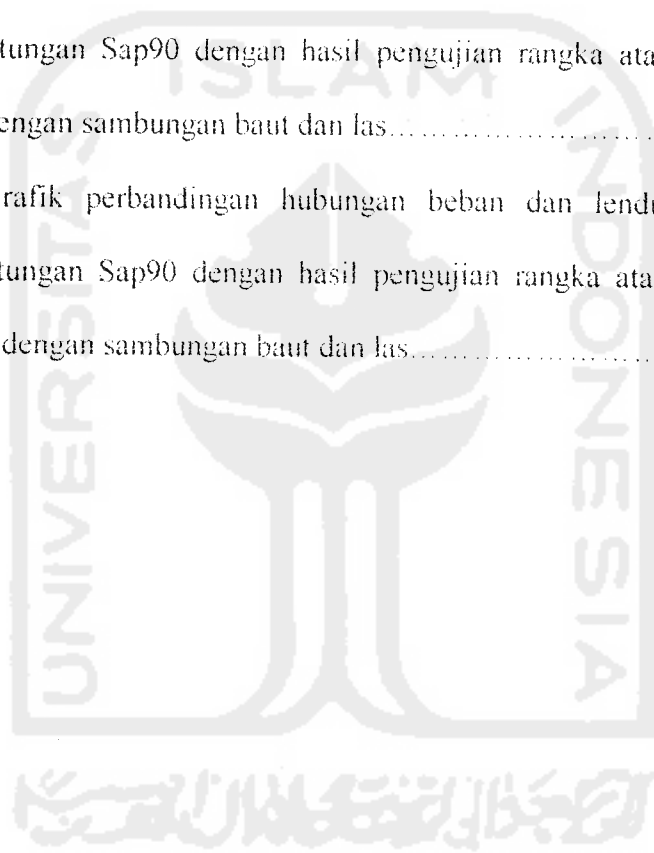
4.3 Pembuatan Sampel.....	32
4.4 Pengujian Sampel.....	32
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
5.1 Uji Kuat Tarik Baja dan Kuat Geser Las.....	34
5.2 Uji Kuat Lentur Rangka Atap Baja.....	34
5.2.1 Hubungan Beban dan Lendutan Hasil Pengujian.....	35
5.2.2 Hubungan Momen dan Kelengkungan Hasil Penelitian.....	43
5.3 Perbandingan Hubungan Beban dan Lendutan Hasil Perhitungan Sap90 dengan Hasil Pengujian di Laboratorium.....	50
5.4 Pembahasan.....	52
5.4.1 Kuat Lentur Rangka Atap Baja ditinjau dari Hubungan Beban dan Lendutan.....	52
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
6.1 Kesimpulan	53
6.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Macam-macam bentuk rangka.....	6
Gambar 3.2 Elemen rangka.....	7
Gambar 3.3. Matrik transformasi.....	8
Gambar 3.4 Deformasi pada portal.....	11
Gambar 3.5 Transformasi koordinat.....	12
Gambar 3.6 Keruntuhan pada batang tarik.....	15
Gambar 3.7 Luas efektif sambungan baut.....	16
Gambar 3.8 Luas efektif sambungan las.....	17
Gambar 3.9 Batang lurus dibebani gaya tekan aksial.....	18
Gambar 3.10 Batang tersusun.....	19
Gambar 3.11 Rangka atap yang dibebani beban aksial akan terjadi lendutan.....	20
Gambar 3.12 Grafik hubungan beban dan lendutan.....	21
Gambar 3.13 Grafik hubungan beban dan lendutan struktur frame dan truss.....	21
Gambar 3.14 Momen yang terjadi pada struktur rangka.....	22
Gambar 3.15 Penurunan yang terjadi akibat beban P.....	22
Gambar 3.16 Grafik hubungan momen dan kelengkungan.....	24
Gambar 3.17 Grafik hubungan momen dan kelengkungan frame dan truss.....	24
Gambar 3.18 Grafik perkiraan hubungan beban dan lendutan.....	25

Gambar 3.18 Grafik perkiraan hubungan momen dan kelengkungan	26
Gambar 4.1 Universal Testing Material (<i>Shimadzu</i>) UMH30.....	28
Gambar 4.2 Dukungan sendi dan roll.....	29
Gambar 4.3 Bentuk fisik <i>Loading Frame</i>	29
Gambar 4.4 <i>Dial Gauge</i>	30
Gambar 4.5 <i>Hydraulic Jack</i>	31
Gambar 4.6 Penahan <i>Lateral Buckling</i>	31
Gambar 4.7 Struktur rangka atap baja bentang 4 m.....	32
Gambar 4.7 Struktur rangka atap baja bentang 3,6 m.....	33
Gambar 5.1 Grafik hubungan beban lendutan bentang 4m sambungan baut.....	39
Gambar 5.2 Grafik hubungan beban lendutan bentang 4m sambungan las.....	39
Gambar 5.3 Grafik hubungan beban lendutan bentang 3,6m sambungan baut...	40
Gambar 5.4 Grafik hubungan beban lendutan bentang 3,6m sambungan las....	40
Gambar 5.5 Grafik perbandingan hubungan beban lendutan bentang 4m sambungan las dan baut.....	41
Gambar 5.6 Grafik perbandingan hubungan beban lendutan bentang 3,6m sambungan las dan baut.....	41
Gambar 5.7 Grafik perbandingan hubungan beban lendutan non dimensional dari keempat benda uji.....	42
Gambar 5.8 Grafik perbandingan hubungan momen kelengkungan bentang 4m sambungan baut dan las.....	48

Gambar 5.8 Grafik perbandingan hubungan momen kelengkungan bentang 3,6m sambungan baut dan las.....	48
Gambar 5.10 Grafik perbandingan hubungan momen kelengkungan non dimensional dari keempat benda uji.....	49
Gambar 5.11 Grafik perbandingan hubungan beban dan lendutan hasil perhitungan Sap90 dengan hasil pengujian rangka atap bentang 4m dengan sambungan baut dan las.....	50
Gambar 5.11 Grafik perbandingan hubungan beban dan lendutan hasil perhitungan Sap90 dengan hasil pengujian rangka atap bentang 3,6m dengan sambungan baut dan las.....	51



DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Hasil pengujian kuat tarik baja dan kuat geser las.....	34
Tabel 5.2 Hubungan beban dan lendutan hasil pengujian rangka atap bentang 4m dengan sambungan baut.....	35
Tabel 5.3 Hubungan beban dan lendutan hasil pengujian rangka atap bentang 4m dengan sambungan las.....	36
Tabel 5.4 Hubungan beban dan lendutan hasil pengujian rangka atap bentang 3,6m dengan sambungan baut.....	37
Tabel 5.5 Hubungan beban dan lendutan hasil pengujian rangka atap bentang 3,6m dengan sambungan las.....	38
Tabel 5.6 Hubungan momen dan kelengkungan hasil pengujian rangka atap bentang 4m dengan sambungan baut.....	44
Tabel 5.7 Hubungan momen dan kelengkungan hasil pengujian rangka atap bentang 4m dengan sambungan las.....	45
Tabel 5.8 Hubungan momen dan kelengkungan hasil pengujian rangka atap bentang 3,6m dengan sambungan baut.....	46
Tabel 5.9 Hubungan momen dan kelengkungan hasil pengujian rangka atap bentang 3,6m dengan sambungan las.....	47
Tabel 5.10 Nilai kekakuan keempat benda uji.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran ~ 1 Perhitungan Beban Kritis.....	L-1
Lampiran ~ 2 Perhitungan Analisis Struktur SAP 90.....	L-2
Lampiran ~ 3 Perencanaan Rangka Atap Baja (Benda Uji).....	L-3
Lampiran ~ 4 Hasil Kuat Lentur Rangka Atap Baja	L-4
Lampiran ~ 5 Gambar Pelaksanaan Pengujian Rangka Atap Baja.....	L-5

