

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTARPUSTAKA	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Umum	6
2.2. Rangka Batang	6
2.3. Kuda-kuda Rangka Batang	7
BAB III LANDASAN TEORI	9
3.1. Landasan Umum	9
3.2. Analisa Rangka Batang	10
3.2.1. Batang Tarik	12
3.2.2. Luas Tampang Netto	12
3.2.3. Kuat Tarik	15
3.2.4. Batang Tekan	16
3.2.5. Kuat Tekan	17
3.2.6. Tekuk	17
3.3. Lendutan	21
3.3.1. Lendutan Pda Rangka Batang	22
3.3.2. Hubungan Beban – Lendutan	23
3.4. Hubungan Momen – Kelengkungan	24
3.5. Sambungan	26
3.5.1. Tegangan Nominal	26

3.5.2. Kekuatan Geser	27
3.5.3. Sambungan Tipe Geser	28
BAB IV METODE PENELITIAN	31
4.1. Pendahuluan	31
4.2. Persiapan Bahan dan Alat	32
4.2.1. Bahan	32
4.2.2. Alat	32
4.3. Pembuatan Benda Uji	33
4.4. Pengujian Sampel	35
4.4.1. Pengujian Kuat Tarik Baja	35
4.4.2. Pengujian Kuat Lentur	35
BAB V HASIL PENELITIAN	37
5.1. Pendahuluan	37
5.2. Hubungan Beban – Lendutan	38
5.2.1. Grafik Beban – Lendutan Hasil Analisa SAP	50
5.2.2. Grafik Beban – Lendutan Hasil Pengujian dan SAP	53
5.3. Kekakuan Struktur Benda Uji	54
5.3.1. Kekakuan Rangka Kuda-kuda Triple Fink	54
5.3.2. Kekakuan Rangka Kuda-kuda Triple Fan	55
5.3.3. Perbandingan Hasil Pengujian	56
5.4. Hubungan Momen – Kelengkungan Hasil Pengujian	56
5.4.1. Analisa Rangka Batang Hasil Pengujian	65
5.5. Uji Tarik Profil	66
5.6. Uji Geser Baut	67
BAB VI PEMBAHASAN	68
6.1. Analisis Batang Tekan	69
6.1.1. Profil C 73,5 x 38,4 x 9 x 1,4	69
6.1.2. Profil C 59 x 24,5 x 9 x 1	71
6.2. Tinjauan Tekuk Lokal	73
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	78
7.1. Kesimpulan	78
7.2. Saran	78

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Angka kelangsingan maksimum batang tarik	15
Tabel 5.1	Hubungan Beban – Lendutan kuda-kuda Triple Fink	38
Tabel 5.2	Hubungan Beban – Lendutan kuda-kuda Triple Fan	43
Tabel 5.3	Beban – Lendutan kuda-kuda Triple Fink hasil analisa SAP	50
Tabel 5.4	Beban – Lendutan kuda-kuda Triple Fan hasil analisa SAP	51
Tabel 5.5	Hubungan Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fink	57
Tabel 5.6	Hubungan Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fan	60
Tabel 6.1	Kapasitas dunking profil pada kuda-kuda Triple Fink	74
Tabel 6.2	Kapasitas dunking profil pada kuda-kuda Triple Fan	75
Tabel 6.3	Gaya aksial yang terjadi pada kuda-kuda Triple Fink	76
Tabel 6.4	Gaya aksial yang terjadi pada kuda-kuda Triple Fan	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Bentuk kuda-kuda Triple Fan dan Triple Fink	10
Gambar 3.2	Reaksi perletakan terhadap beban yang bekerja	11
Gambar 3.3	Metode Titik Buhul untuk mencari gaya batang	11
Gambar 3.4	Penampang Netto	13
Gambar 3.5	Garis keruntuhan pada Penampang Netto	13
Gambar 3.6	Profil Lipped Channel	18
Gambar 3.7	Koefisien tekuk elastis untuk tekanan pada pelat segi empat datar	19
Gambar 3.8	Jangkauan kekuatan batang tekan	20
Gambar 3.9	Grafil hubungan Beban – Lendutan	23
Gambar 3.10	Rangka kuda-kuda yang diberi beban aksial sehingga terjadi lendutan	24
Gambar 3.11	Hubungan Momen – Kelengkungan	25
Gambar 4.1	Bagan alir Metode Penelitian	31
Gambar 4.2	Profil C yang digunakan	32
Gambar 4.3	Dial Gauge	33
Gambar 4.4	Benda uji kuat tarik	33
Gambar 4.5	Benda uji kuat desak	34
Gambar 4.6	Benda uji kuda-kuda Triple Fink dan Triple Fan	34
Gambar 4.7	Tampak atas benda uji	35
Gambar 4.8	Tampak samping benda uji	35
Gambar 5.1	Hubungan Beban – Lendutan kuda-kuda Triple Fink	39
Gambar 5.2	Hubungan Beban – Lendutan kuda-kuda Triple Fink hasil regresi	40
Gambar 5.3	Hubungan Beban – Lendutan arah lateral kuda-kuda Triple Fink	41
Gambar 5.4	Hubungan Beban – Lendutan arah lateral kuda-kuda Triple Fink hasil regresi	42
Gambar 5.5	Hubungan Beban – Lendutan kuda-kuda Triple Fan	44
Gambar 5.6	Hubungan Beban – Lendutan kuda-kuda Triple Fan hasil regresi	45

Gambar 5.7	Hubungan Beban – Lendutan arah lateral kuda-kuda Triple Fan ...	46
Gambar 5.8	Hubungan Beban – Lendutan arah lateral kuda-kuda Triple Fan hasil regresi	47
Gambar 5.9	Grafik Beban – Lendutan Triple Fink dan Triple Fan	48
Gambar 5.10	Grafik Beban – Lendutan Triple Fink dan Triple Fan hasil regresi	49
Gambar 5.11	Grafik Beban – Lendutan hasil analisa SAP	52
Gambar 5.12	Grafik Beban – Lendutan hasil pengujian dan analisa SAP	53
Gambar 5.13	Grafik Hubungan Beban – Lendutan	54
Gambar 5.14	Grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fink	58
Gambar 5.15	Grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fink hasil analisa SAP	59
Gambar 5.16	Grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fan	61
Gambar 5.17	Grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fan hasil analisa SAP	62
Gambar 5.18	Perbandingan grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fink hasil pengujian dan hasil analisa SAP	63
Gambar 5.19	Perbandingan grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fan hasil pengujian dan hasil analisa SAP	64

Gambar 5.7	Hubungan Beban – Lendutan arah lateral kuda-kuda Triple Fan ...	46
Gambar 5.8	Hubungan Beban – Lendutan arah lateral kuda-kuda Triple Fan hasil regresi	47
Gambar 5.9	Grafik Beban – Lendutan Triple Fink dan Triple Fan	48
Gambar 5.10	Grafik Beban – Lendutan Triple Fink dan Triple Fan hasil regresi	49
Gambar 5.11	Grafik Beban – Lendutan hasil analisa SAP	52
Gambar 5.12	Grafik Beban – Lendutan hasil pengujian dan analisa SAP	53
Gambar 5.13	Grafik Hubungan Beban – Lendutan	54
Gambar 5.14	Grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fink	58
Gambar 5.15	Grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fink hasil analisa SAP	59
Gambar 5.16	Grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fan	61
Gambar 5.17	Grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fan hasil analisa SAP	62
Gambar 5.18	Perbandingan grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fink hasil pengujian dan hasil analisa SAP	63
Gambar 5.19	Perbandingan grafik Momen – Kelengkungan kuda-kuda Triple Fan hasil pengujian dan hasil analisa SAP	64