

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>ABSTRAKSI</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	2
1.3. Batasan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Metode Penelitian .....	4

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Kolom tersusun .....	6
2.2. Kapasitas kolom .....	7

## **BAB III LANDASAN TEORI**

3.1. Kolom tersusun .....	10
3.2. Kuat tekan .....	12
3.2.1. Panjang efektif .....	12
3.2.2. Tekuk lokal .....	13
3.2.3. Tekuk lokal kolom tunggal .....	17
3.2.4. Tekuk inelastik .....	19
3.2.5. Momen-kelengkungan .....	21
3.2.4. Hubungan antara tekuk lokal dan tekuk lentur .....	23
3.3. Pengaruh gaya geser pada kolom tersusun .....	24
3.4. Hipotesis .....	31

## **BAB IV METODE PENELITIAN**

4.1. Metode Penelitian .....	32
4.2. Bahan dan alat yang digunakan .....	32
4.2.1. Bahan .....	32
4.2.2. Peralatan penelitian .....	33
4.3. Pembuatan benda uji .....	35
4.4. Pengujian sampel .....	37

4.5. Analisa hasil Pengujian .....	38
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1. Hasil Pengujian .....	39
5.2.1. Hasil Uji Pendahuluan .....	39
5.2.1. Hasil Pengujian Kolom Bentukan Dingin.....	41
5.2. Pembahasan .....	58
5.2.1. Pembahasan Uji Pendahuluan .....	58
5.2.2. Pembahasan Pengujian Kolom Bentukan Dingin .....	59
5.2.2.1 Beban Kritis ( $P_{cr}$ ) .....	59
5.2.2.2 Tegangan Kritis ( $F_{cr}$ ) .....	64
5.2.2.3 Momen Kelengkungan ( $M-\Phi$ ).....	67
5.2.2.4 Perhitungan Koefisien Tekuk Plat .....	69
5.2.2.5 Hitungan Tegangan Kritis ( $F_{cr}$ ) Teoritis .....	70
5.2.2.5.1 Hitungan Tegangan Kritis ( $F_{cr}$ )	
Euler .....	70
5.2.2.5.2 Hitungan Tegangan Berdasar	
AISC.....	71
5.2.2.6 Perbandingan Tegangan Teoritis dengan Hasil	
Pengujian.....	74
5.2.2.6.1 Perbandingan Tegangan Kritis <i>Euler</i>	
dengan Hasil Pengujian.....	74
5.2.2.6.2 Perbandingan Tegangan Menurut	

	Bleich dengan Hasil Pengujian.....	75
	5.2.2.6.3 Perbandingan Tegangan AISC dengan Hasil Pengujian.....	76
<b>BAB VI KESIMPULAN</b>		
6.1.	Kesimpulan .....	78
6.2.	Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	80
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR SIMBOL

P	: Beban
B	: Lebar profil
T	: Tebal profil
L	: Panjang kolom
Le	: Panjang efektif
R	: Jari-jari girasi
$F_{cr}$	: Tegangan kritis
K	: faktor panjang efektif
k	: Koefisien tekuk plat
$\mu$	: Poisson ratio
E	: Modulus elastisitas
$E_t$	: Modulus tangen
$\pi$	: $\Phi$ (3.14)
$\rho$	: Jari jari kelengkungan
M	: Momen
$\Delta$	: Defleksi
$P_{cr}$	: Beban kritis
$L_1$	: Jarak perangkai
d	: Panjang perangkai diagonal

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b>	Berbagai Macam Profil Tersusun .....	10
<b>Gambar 3.2</b>	Konfigurasi Batang Perangkai .....	10
<b>Gambar 3.3</b>	Koefisien tekuk elastis untuk tekanan pada pelat segi empat datar..	15
<b>Gambar 3.4</b>	Tampang Profil C .....	16
<b>Gambar 3.5</b>	Rasio tebal terhadap tebal berbagai penampang profil .....	16
<b>Gambar 3.6</b>	Batang lurus dibebani gaya tekan aksial .....	17
<b>Gambar 3.7</b>	Grafik tegangan kritis Euler yang merupakan fungsi kelangsingan..	19
<b>Gambar 3.8</b>	Grafik perbandingan modulus elastis dan modulus tangen .....	21
<b>Gambar 3.9</b>	Kolom Tersusun yang dibebani gaya aksial .....	21
<b>Gambar 3.10</b>	Kolom tersusun .....	25
<b>Gambar 3.11</b>	Kolom tersusun dibebani gaya aksial .....	26
<b>Gambar 3.12</b>	Gaya Geser Ideal .....	30
<b>Gambar 4.1</b>	Universal Testing Material Shimatsu UMH30 .....	33
<b>Gambar 4.2</b>	Bentuk fisik Loading Frame .....	34
<b>Gambar 4.3</b>	Hidraulok Jack .....	34
<b>Gambar 4.4</b>	Benda Uji kuat tarik baja .....	35
<b>Gambar 4.5</b>	Benda uji kuat geser las .....	35
<b>Gambar 4.6</b>	Profil tersusun dengan perangkai horisontal dan transversal .....	36
<b>Gambar 4.7</b>	Gambar Pengujian .....	38
<b>Gambar 5.1</b>	Grafik Beban dan Lendutan Dial 1 .....	43

<b>Gambar 5.2</b>	Grafik Beban dan Lendutan Dial 2 .....	45
<b>Gambar 5.3</b>	Grafik Beban dan Lendutan Dial 3 .....	47
<b>Gambar 5.4</b>	Grafik Beban dan Lendutan Dial 4 .....	49
<b>Gambar 5.5</b>	Grafik Beban dan Lendutan Dial 5 .....	51
<b>Gambar 5.6</b>	Grafik Beban dan Lendutan Dial A.....	53
<b>Gambar 5.7</b>	Grafik Beban dan Lendutan Dial B.....	55
<b>Gambar 5.8</b>	Grafik Beban dan Lendutan Dial C.....	57
<b>Gambar 5.9</b>	Deformasi kolom K1 pada saat kritis.....	60
<b>Gambar 5.10</b>	Deformasi kolom K2 pada saat kritis.....	60
<b>Gambar 5.11</b>	Deformasi kolom K3 pada saat kritis.....	61
<b>Gambar 5.12</b>	Deformasi kolom K4 pada saat kritis.....	61
<b>Gambar 5.13</b>	Deformasi kolom K5 pada saat kritis.....	62
<b>Gambar 5.14</b>	Deformasi kolom K6 pada saat kritis.....	62
<b>Gambar 5.15</b>	Deformasi kolom K7 pada saat kritis.....	63
<b>Gambar 5.16</b>	Deformasi kolom K8 pada saat kritis.....	63
<b>Gambar 5.17</b>	Grafik Fcr fungsi I1 .....	65
<b>Gambar 5.18</b>	Grafik Fcr Regresi.....	66
<b>Gambar 5.19</b>	Grafik Fcr fungsi I1 profil C dengan plat dasar .....	67
<b>Gambar 5.20</b>	Grafik Fcr fungsi I1 profil C tanpa plat dasar .....	67
<b>Gambar 5.21</b>	Grafik Momen Kelengkungan.....	69
<b>Gambar 5.22</b>	Grafik Tegangan kritis Euler.....	71
<b>Gambar 5.23</b>	Grafik Tegangan berdasarkan AISC .....	74

<b>Gambar 5.24</b> Perbandingan Tegangan kritis Euler dengan hasil pengujian.....	75
<b>Gambar 5.25</b> Perbandingan Tegangan kritis Bleich dengan hasil pengujian.....	76
<b>Gambar 5.20</b> Perbandingan Tegangan ijin AISC dengan hasil pengujian.....	77





## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b>	Tabel Sampel Pengujian.....	36
<b>Tabel 5.1</b>	Uji Tarik Baja.....	40
<b>Tabel 5.2</b>	Uji Kuat Geser Las.....	40
<b>Tabel 5.3</b>	Uji Tekan Profil.....	40
<b>Tabel 5.4</b>	Uji Tekan Profil Tanpa Plat Dasar.....	41
<b>Tabel 5.5</b>	Hasil pengujian kolom dengan lendutan dial 1.....	42
<b>Tabel 5.6</b>	Hasil pengujian kolom dengan lendutan dial 2.....	44
<b>Tabel 5.7</b>	Hasil pengujian kolom dengan lendutan dial 3.....	46
<b>Tabel 5.8</b>	Hasil pengujian kolom dengan lendutan dial 4.....	48
<b>Tabel 5.9</b>	Hasil pengujian kolom dengan lendutan dial 5.....	50
<b>Tabel 5.10</b>	Hasil pengujian kolom dengan lendutan dial A.....	52
<b>Tabel 5.11</b>	Hasil pengujian kolom dengan lendutan dial B.....	54
<b>Tabel 5.12</b>	Hasil pengujian kolom dengan lendutan dial C.....	56
<b>Tabel 5.13</b>	Hasil Uji tarik.....	58
<b>Tabel 5.14</b>	Hasil Uji Kuat Geser Las.....	59
<b>Tabel 5.15</b>	Beban kritis ( $P_{cr}$ ) kolom.....	59
<b>Tabel 5.16</b>	Tegangan kritis ( $F_{cr}$ ) kolom.....	64
<b>Tabel 5.17</b>	Tabel regresi.....	65
<b>Tabel 5.18</b>	Tegangan kritis ( $F_{cr}$ ) profil C dengan plat dasar.....	66
<b>Tabel 5.19</b>	Tegangan kritis ( $F_{cr}$ ) profil C tanpa plat dasar.....	66

