DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG x

DAFTAR PUSTAKA

BAB I PENDAHULUAN I-1

1.1 Latar Belakang I-1

1.2 Tujuan Penulisan I-3

1.3 Batasan Masalah I-3

1.4 Sistematika Penulisan I-3

1.5 Manfaat 1-4

BAB II STUDI PUSTAKA II-1

2.1 Metode Desain II-1

2.2 Material Baja II-2

2.3 Komponen Struktur Tarik II-3

2.4 Komponen Struktur Tekan II-4

2.5 Profil Wide Flange (WF) II-8

2.5.1 Balok II-9

2.5.2 Balok Kolom II-15

BAB III METODE ANALISIS III-1

3.1 Penyajian Laporan III-1

3.2 Model-model Elemen Struktur III-2

3.2.1 Balok Sederhana III-2

3.2.1.1 Jepit III-2

3.2.1.2 Sendi - Rol III-2
3.2.2 Rangka Batang III-3
3.2.2.1 Batang Tekan III-4
3.2.2.2 Batang Tarik III-5
3.2.3 Kolom Portal III-5
3.3 Gaya Dalam (Internal) III-6
3.4 Desain III-11
3.5 Contoh Perhitungan Model-model Elemen Struktur III-15
BAB IV STUDI KASUS IV-1
4.1 Input IV-1
4.2 Output IV-5
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN V-1
5.1 Kesimpulan V-1
5.2 Saran V-2

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar II.1	Kurva Hubungan Tegangan – Regangan (Hasil Uji Tarik)	II-2
Gambar II.2	Eksentrisitas untuk Menghitung U	II-4
Gambar II.3	Tekuk Lokal di Flens	II-5
Gambar II.4	Tekuk Lokal di Web	II-5
Gambar II.5	Menentukan Batas Kelangsingan Penampang	II-6
Gambar II.6	Jenis-jenis Tekuk Komponen Struktur	II-7
Gambar II.7	Kurva Nominal M_n untuk Tekuk Torsi Lateral	II-12
Gambar II.8	Kurva Persamaan Interaksi Khusus Gaya Aksial Tekan dan Momen terhadap Sumbu x	II-16
Gambar III.1	Diagram Alir Perencanaan Penyajian Laporan.....	III-1
Gambar III.2	Tumpuan Jepit dan reaksi yang Dapat Ditinjau	III-2
Gambar III.3	Ilustrasi Balok Sederhana (Sendi – Rol)	III-3
Gambar III.4	Bentuk Rangka Batang Pada Umumnya	III-4
Gambar III.5	Contoh Bentuk Kolom Portal	III-5
Gambar III.6	Menu untuk Menentukan Diagram Bending Momen .	III-7
Gambar III.7	Bending Momen Diagram (kN.m)	III-7
Gambar III.8	Balok Kantilever yang Dibahas	III-11
Gambar III.9	Detail Perhitungan Check Tegangan pada Segmen 1 ..	III-14
Gambar IV.1	Assign Penampang Frame.....	IV-2
Gambar IV.2	Assign Beban Pelat	IV-3
Gambar IV.3	Perletakan pada Atap yang Dihitung Secara Terpisah	IV-4
Gambar IV.4	Assign Beban frame, Kuda-kuda, dan Bata pada Bagian Atap.....	IV-4
Gambar IV.5	Axial Force yang Ditampilkan	IV-5
Gambar IV.6	Bending Momen yang Ditampilkan	IV-6
Gambar IV.7	Tampilan Desain Cek Tegangan	IV-7

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel II.1	Material Properties	II-3
Tabel II.2	Batas kelangsingan penampang sesuai dengan jenis baja.....	II-6
Tabel II.3	Batas-batas λ_p dan λ_r profil WF	II-10

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
LRFD	Load and Resistance Factor Design Specification	I-1
AISC	American Institute of Steel Construction	I-1
WF	Wide Flange	I-3
SNI	Standar Nasional Indonesia	II-1
JIS	Japanese Industrial Standards	II-10
LAMBANG		
R_u	Beban ultimate	II-1
R_n	Beban nominal	II-1
ϕ	Faktor tahanan	II-1
γ_L	Faktor beban	II-2
f	Tegangan	II-2
F_u	Tegangan putus tarik	II-2
F_y	Tegangan leleh tarik	II-2
ε	Regangan	II-2
E	Modulus elastisitas	II-2
μ	Rasio poison	II-2
G	Modulus geser	II-2
P_u	Kekuatan axial ultimate	II-3
A_g	Luas penampang	II-3
A_e	Luas neto efektif	II-3
A_n	Luas neto	II-3
U	Shear leg factor	II-3
λ	Batas kelangsingan	II-5
λ_r	Batas kelangsingan parameter elemen non-kompak	II-5
F_{cr}	Tegangan kritis penampang	II-5

b	Lebar elemen tekan	II-5
t	Ketebalan elemen	II-5
Q	Pengurangan faktor penuh untuk kelangsingan elemen	II-7
Q_s	Pengurangan faktor kelangsingan elemen tidak kaku	II-7
Q_a	Pengurangan faktor kelangsingan elemen kaku	II-7
k	Faktor panjang tekuk	II-8
L	Panjang	II-8
R, r	Jari-jari	II-8
λ_p	Batas kelangsingan parameter elemen kompak	II-8
M_n	Momen nominal	II-8
M_p	Momen plastis	II-8
M_r	Momen reduksi	II-9
S	Penampang elastis	II-9
Fr	Tegangan sisa	II-9
Z	Modulus penampang plastis	II-9
My	Momen Leleh	II-9
Z_x	Modulus penampang plastis sumbu-x	II-12
Z_y	Modulus penampang plastis sumbu-y	II-12
S_y	Penampang elastis sumbu-y	II-12
M_{px}	Momen plastis sumbu-x	II-12
M_{py}	Momen plastis sumbu-y	II-12
L_b	Jarak antara tumpuan lateral	II-12
C_b	Faktor modifikasi	II-12
L_p	Jarak kolom dalam arah balok	II-12
L_r	Beban atap hidup	II-12
I_y	Momen inersia terhadap sumbu lemah y	II-12
h_0	Jarak antara pusat berat flens	II-12
t_f	Ketebalan flange	II-13
d	Diameter	II-13
b_f	Lebar flange	II-13
t_w	Ketebalan web	II-13

I_x	Momen inersia terhadap sumbu lemah x	II-13
A	Luas penampang	II-13
S_x	Penampang elastis sumbu-x	II-13
r_x	Jari-jari rotasi sumbu-x	II-13
r_y	Jari-jari rotasi sumbu-y	II-13
C_w	Konstanta warping / terpilin	II-13
h	Tinggi	II-13
k_c	Koefisien buckling	II-14
P_n	Kekuatan axial nominal	II-15
ϕ_c	Faktor tahanan untuk tekan	II-15
ϕ_b	Faktor tahanan untuk lentur	II-15
M_{ux}	Momen ultimate sumbu-x	II-15
M_{nx}	Momen nominal sumbu-x	II-15
M_{uy}	Momen ultimate sumbu-y	II-15
M_{ny}	Momen nominal sumbu-y	II-15
P	Beban terpusat	III-7
q	Beban merata	III-7
J	Inersia untuk menghitung kuat geser	III-11
M_{cr}	Momen kritis	III-12
q_{DL}	Beban merata mati	III-15
q_{LL}	Beban merata hidup	III-15