

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
<i>Abstrak</i>	iv
<i>Abstract</i>	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem Komposit	5
2.2 Tekuk Lokal	7
2.2.1 <i>Stiffness for Calculation of Required Strengths</i>	11
2.3 <i>Encased Composite</i>	11
2.3.1 Batasan.....	11
2.3.2 Aksial Tekan	12
2.3.3 Aksial Tarik	13

2.3.4	Ketentuan Detailing	13
2.4	<i>Filled Composite</i>	13
2.4.1	Axial Tekan.....	14
2.4.2	Kuat Tarik	15
2.4.3	Lentur.....	15
2.4.4	Transfer Beban Pada <i>Encased Composite</i>	16
2.5	Geser Untuk Penampang Komposit	16
2.6	Transfer Beban Pada Balok dan Pelat Beton.....	16
2.6.1	Syarat detailing	17
2.6.2	Kapasitas <i>Breakout</i> Beton.....	20
2.7	Sambungan Kolom	21
2.7.1	<i>Splice Plate</i>	22
2.7.2	<i>Filler Plate</i>	24
2.7.3	<i>Bearing Plate</i>	24
2.8	Sambungan Baut.....	25
2.9	Sambungan Las	27
2.10	<i>Special Moment Frame</i> -(Baja)	28
2.11	Gaya Aksial Pada Kolom	29
2.12	Kolom Kuat-Balok Lemah	30
2.13	Gaya Pada Panel Zones	31
2.14	Perpendekan Kolom	33
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		35
3.1	Pendahuluan	35
3.2	Prosedur Analisis.....	35
3.3	Data Umum Penelitian	36

3.3.1	Material	36
3.4	Denah Struktur	36
3.5	Beban Gravitasi dan Gaya Gempa	36
3.6	Pemodelan Struktur	36
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		40
4.1	Pembebanan Struktur	40
4.2	Beban Gempa dan Kombinasi Beban.....	42
4.3	Perhitungan Tebal Pelat Lantai	47
4.4	Perhitungan Struktur Penahan Gaya Lateral	52
4.4.1	Balok RBS	52
4.4.2	<i>Strong Column Weak Beam</i>	56
4.4.3	Hubungan Balok Kolom	58
4.4.4	Menghitung Tebal Las Pelat Kontinu.....	60
4.4.5	Cek <i>Panel Zone</i> Kolom.....	60
4.4.6	Kolom Komposit.....	63
4.4.7	Transfer Beban Pada Kolom Komposit.....	71
4.5	Dimensi Elemen Struktur	74
4.6	Asumsi Pemodelan	75
4.7	Analisis Gaya Gempa	76
4.7.1	Beban Gempa Respons Spektrum.....	77
4.7.2	<i>Lateral Displacement</i> dan Simpangan Antar Lantai (<i>Story Drift</i>)	82
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		89
5.1	Kesimpulan.....	89
5.2	Saran	90

DAFTAR ACUAN	91
--------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Aspek Ekonomi Penggunaan Sistem Komposit	2
Gambar 2.1 Contoh <i>Shear Connector</i> Pada Balok	6
Gambar 2.2 Mode Tekuk Pada <i>Filled Composite</i>	7
Gambar 2.3 Perbedaan Mode <i>Buckling</i> Pada HSS dan <i>Filled</i>	8
Gambar 2.4 <i>Filled Composite Section</i>	8
Gambar 2.5 Panjang yang Terpengaruh	19
Gambar 2.6 Ilustrasi Area <i>Breakout</i>	21
Gambar 2.7 Contoh Sambungan Kolom.....	22
Gambar 2.8 Gaya Kopel Momen.....	22
Gambar 2.9 Ilustrasi Geser Blok	23
Gambar 2.10 Pengaruh Kelangsingan dan Tegangan.....	24
Gambar 2.11 <i>Bearing Plate</i> Sambungan	25
Gambar 2.12 Interaksi Geser dan Tarik Pada Baut	25
Gambar 2.13 Nilai Gaya Tarik Minimum	27
Gambar 2.14 Jenis Las.....	28
Gambar 2.15 Momen Pada Portal.....	29
Gambar 2.16 Sketsa Keterangan Untuk <i>Web Crippling</i>	31
Gambar 2.17 Gaya Pada <i>Panel Zones</i>	32
Gambar 3.1 Konfigurasi Bangunan	37
Gambar 3.2 Model Denah Pada MIDAS GEN.....	37
Gambar 3.3 Pemodelan Portal As A.....	38
Gambar 3.4 Gambar Pemodelan Portal As 1.....	38
Gambar 4.1 Beban Gravitasi Lantai 2	41
Gambar 4.2 Beban Gravitasi Lantai 3-8	41
Gambar 4.3 Membuat RS <i>Function</i>	42
Gambar 4.4 Kotak Fungsi RS	42
Gambar 4.5 Input Parameter <i>Design Spectrum</i>	43
Gambar 4.6 Grafik Desain Spektrum	43

Gambar 4.7 Input Parameter Statik Ekvivalen	44
Gambar 4.8 Input Parameter Beban Respons Spektrum	45
Gambar 4.9 Input <i>Scale Factor</i> Beban RS	46
Gambar 4.10 Hasil <i>Generate</i> Kombinasi Beban	47
Gambar 4.11 Analogi Pelat 2 Arah.....	50
Gambar 4.12 Balok RBS ditinjau (As 1).....	52
Gambar 4.13 Bidang Momen Envelope Balok lt.4.....	52
Gambar 4.14 Konfigurasi Sendi Plastis.....	54
Gambar 4.15 Kolom Terpilih (As 1)	57
Gambar 4.16 Join Dipilih (As 1)	58
Gambar 4.17 Kolom Dipilih (As B)	63
Gambar 4.18 Penampang Komposit.....	64
Gambar 4.19 Sketsa Diagram Interaksi Kolom.....	67
Gambar 4.20 Letak Garis Netral Plastis (Titik A).....	67
Gambar 4.21 Letak Garis Netral Plastis (Titik D).....	67
Gambar 4.22 Letak Garis Netral Plastis (Titik B)	68
Gambar 4.23 Letak Garis Netral Plastis (Titik C)	69
Gambar 4.24 Grafik Interaksi Kolom.....	71
Gambar 4.25 Ilustrasi Gaya Yang Bekerja Pada Proses <i>Load Transfer</i>	72
Gambar 4.26 Dimensi Penampang	75
Gambar 4.27 Tampak 3D Permodelan Balok dan Kolom.....	76
Gambar 4.28 Grafik <i>Story Forces</i> [Ex] vs <i>Story</i>	80
Gambar 4.29 Grafik <i>Story Shear</i> [Ex] vs <i>Story</i>	80
Gambar 4.30 Grafik <i>Story Forces</i> [Ey] vs <i>Story</i>	81
Gambar 4.31 Grafik <i>Story Shear</i> [Ey] vs <i>Story</i>	81
Gambar 4.32 Ilustrasi Perpindahan Lateral	83
Gambar 4.33 Grafik <i>Displacement</i> Akibat Ex vs <i>Story</i>	84
Gambar 4.34 Grafik <i>Story Drift</i> Akibat Ex vs <i>Story</i>	85
Gambar 4.35 Grafik <i>Displacement</i> Akibat Ey vs <i>Story</i>	86
Gambar 4.36 Grafik <i>Story Drift</i> Akibat Ey vs <i>Story</i>	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batasan Rasio Lebar dan Tebal Untuk Elemen Tekan	10
Tabel 2.2 Batasan Rasio Lebar dan Tebal Untuk Elemen <i>Flexure</i>	10
Tabel 2.3 Perysaran Rasio Lebar dan Tebal Untuk <i>Ductile Member</i>	11
Tabel 2.4 Rasio h/d	19
Tabel 4.1 Daftar Beban Gravitasi Struktur	40
Tabel 4.2 Momen Pada Pelat	48
Tabel 4.3 Inersia Efektif Pelat Bentang L_x	49
Tabel 4.4 Inersia Efektif Pelat Bentang L_y	49
Tabel 4.5 Hasil Kapasitas Interaksi Diagram	69
Tabel 4.6 Dimensi Struktur.....	74
Lanjutan Tabel 4.6 Dimensi Struktur	75
Tabel 4.7 Massa Bangunan.....	78
Tabel 4.8 <i>Story Force</i> Respons Spektrum (E_x).....	78
Tabel 4.9 <i>Story Force</i> Respons Spektrum (E_y)	78
Tabel 4.10 <i>Displacement</i> akibat gaya R.S arah x	83
Tabel 4.11 <i>Story Drift</i> Akibat R.S E_x	84
Tabel 4.12 <i>Displacement</i> akibat gaya R.S arah y	85
Tabel 4.13 <i>Story Drift</i> Akibat R.S E_x	87

DAFTAR NOTASI

B	Lebar total dari penampang, arahnya parallel dengan <i>axis of bending</i> , mm.
H	Tinggi Total dari penampang perpendicular to the axis of bending, mm.
A_c	Luas dari penampang pelat beton dengan lebar efektif
A_s	Luas dari penampang baja
b	Lebar dari elemen tekan yang diperkaku, mm.
b_i	Lebar dalam penampang, mm.
d	Diameter luar dari HSS lingkaran, mm.
E_s	Modulus elastisitas dari baja
f'_c	Mutu tekan beton (Mpa)
F_y	<i>Minimum yield stress</i> dari penampang baja (Mpa)
F_{ysr}	<i>Specified minimum yield stress</i> dari tulangan (Mpa)
h	Lebar dari elemen yang dipekaku, mm.
h_i	diameter dalam dari HSS lingkaran, mm.
h_i	tinggi dalam dari penampang, mm.
I_c	<i>Moment of inertia</i> dari penampang beton dari ENA dari penampang komposit
I_s	<i>Moment of inertia</i> dari baja diatas ENA dari penampang komposit
I_{sr}	<i>Moment of inertia</i> dari baja tulangan dari ENA penampang komposit
K	Faktor panjang efektif
L_c	K L = Panjang efektif dari member (mm)
P_e	<i>Critical Buckling Load</i>
Q_n	kapasitas geser dari <i>shear connector</i>
r_i	0.75 t untuk b/t dan h/t
r_i	1.0 t untuk semua perhitungan yang membutuhkan data area,

	section modulus, and moment of inertia.
t	$0.93 t_{nom}$, mm
w_c	berat jenis beton per <i>volume</i>
A_{nv}	Luas net sepanjang luas yang sobek
A_{nt}	Luas net area yang tersobek
U_{bs}	Tegangannya merata
ϕ	Safety factor
F_{nt}	kuat tarik nominal
F_{nv}	kuat geser nominal
F_{rv}	kuat geser perlu
A_t	adalah area kolom paling atas.
A_b	adalah area kolom paling bawah yang sudah dimodifikasi dengan mengkalikan faktor 0.9.
P_x	beban aksial pada ketinggian x.
P_t	beban aksial pada lantai teratas.
P_b	beban aksial pada lantai terbawah.
H_f	faktor pengisi
T_b	gaya tarik minimal dari baut
T_u	gaya tarik yang dibutuhkan
N_b	jumlah baut
N_s	jumlah dari pelat yang disambung
ΣM_{pc}	Jumlah momen plastis kolom
μ	koefisien untuk friksi
ΣM_{pb}	Momen <i>probable</i> balok