

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Lembar pengesahan	i
Kata Pengantar	ii
Halaman Motto	iv
Halaman Persembahan	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Notasi	xiv
Daftar Lampiran	xvi
Abstraksi	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pustaka yang terkait dengan penelitian	5
2.2 Penelitian yang pernah dilakukan	6

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Kolom Komposit Baja Beton	8
3.2 Kekuatan Dasar Kolom	9
3.3 Modulus Elastis	10
3.4 Panjang Efektif Kolom	11
3.5 Kelangsingan Kolom	12
3.6 Beton	13
3.6.1 Kuat Desak Beton	13
3.7 Hipotesis	14

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Metode Penelitian	15
4.2 Bahan dan Alat yang digunakan	15
4.2.1 Bahan	15
4.2.2 Peralatan Penelitian	16
4.3. Pembuatan Benda Uji	18
4.4 Pengujian Sampel	20
4.5 Prosedur Penelitian	22

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Pengujian	24
5.1.1 Hasil Uji Pendahuluan	24
5.1.2 Hasil Pengujian Kolom Komposit	26
5.2 Pembahasan	38
5.2.1 Pembahasan Uji Pendahuluan	38

5.2.2 Pembahasan Kolom Komposit	40
5.2.a Beban Kritis	40
5.2.b Tegangan Kritis	49
5.2.3 Perbandingan Per kolom komposit $f'c$ 23.3 MPa dengan $f'c$ 34.2 MPa	51
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	58
6.2 Saran-saran	59
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Sampel pengujian kolom baja komposit $f'c$ 22.5 MPa	19
Tabel 4.2 Sampel pengujian kolom baja komposit $f'c$ 30 MPa	19
Tabel 5.1 Deformasi kolom K1a	27
Tabel 5.2 Deformasi kolom K2a	27
Tabel 5.3 Deformasi kolom K3a	28
Tabel 5.4 Deformasi kolom K4a	29
Tabel 5.5 Deformasi kolom K5a	30
Tabel 5.6 Deformasi kolom K6a	31
Tabel 5.7 Deformasi kolom K1b	32
Tabel 5.8 Deformasi kolom K2b	33
Tabel 5.9 Deformasi kolom K3b	34
Tabel 5.10 Deformasi kolom K4b	35
Tabel 5.11 Deformasi kolom K5b	36
Tabel 5.12 Deformasi kolom K6b	37
Tabel 5.13 Hasil pengujian tarik baja	38
Tabel 5.14 Hasil pengujian desak beton $f'c$ 22.5 MPa	39
Tabel 5.15 Hasil pengujian desak beton $f'c$ 30 MPa	40
Tabel 5.16 Beban kritis kolom komposit $f'c$ 23.3 MPa	40
Tabel 5.17 Beban kritis kolom komposit $f'c$ 34.2 MPa	41
Tabel 5.18 Tegangan kritis kolom komposit $f'c$ 23.3 MPa	49
Tabel 5.19 Tegangan kritis kolom komposit $f'c$ 34.2 MPa	50

Tabel 5.20 Tabel rasio Pcr kolom komposit $f'c$ 23.3 MPa dengan $f'c$ 34.2 MPa	54
Tabel 5.21 Tabel rasio Pcr hasil pengujian dengan Pcr teoritis $f'c$ 23.3 MPa	55
Tabel 5.22 Tabel rasio Pcr hasil pengujian dengan Pcr teoritis $f'c$ 34.2 MPa	55



جامعة الإسلام في إندونيسيا

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Concrete-filled tube	8
Gambar 3.2 Faktor panjang efektif kolom	12
Gambar 4.1 Silinder beton	18
Gambar 4.2 Uji tarik baja	18
Gambar 4.3 Kolom komposit baja beton	20
Gambar 4.4 Gambar pengujian Laboratorium	21
Gambar 5.1 Deformasi Kolom Komposit K1a	42
Gambar 5.2 Deformasi Kolom Komposit K2a	42
Gambar 5.3 Deformasi Kolom Komposit K3a	43
Gambar 5.4 Deformasi Kolom Komposit K4a	43
Gambar 5.5 Deformasi Kolom Komposit K5a	44
Gambar 5.6 Deformasi Kolom Komposit K6a	44
Gambar 5.7 Deformasi Kolom Komposit K1b	45
Gambar 5.8 Deformasi Kolom Komposit K2b	45
Gambar 5.9 Deformasi Kolom Komposit K3b	46
Gambar 5.10 Deformasi Kolom Komposit K4b	46
Gambar 5.11 Deformasi Kolom Komposit K5b	47
Gambar 5.12 Deformasi Kolom Komposit K6b	47
Gambar 5.13 Grafik hubungan P_{cr} dengan fungsi kelangsingan	48
Gambar 5.14 Grafik hubungan F_{cr} dengan fungsi kelangsingan	50
Gambar 5.15 Deformasi Kolom Komposit K1a dan K1b	51

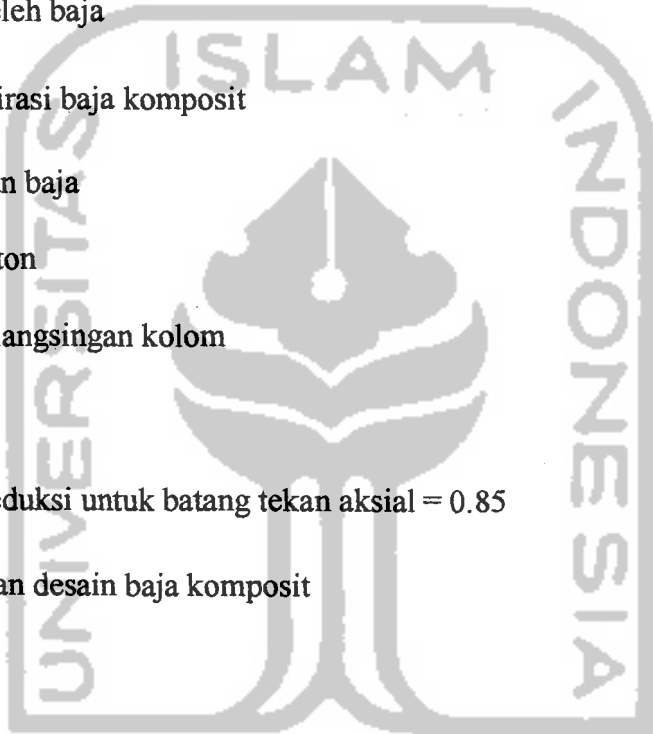
Gambar 5.16 Deformasi Kolom Komposit K2a dan K2b	52
Gambar 5.17 Deformasi Kolom Komposit K3a dan K3b	52
Gambar 5.18 Deformasi Kolom Komposit K4a dan K4b	53
Gambar 5.19 Deformasi Kolom Komposit K5a dan K5b	53
Gambar 5.20 Deformasi Kolom Komposit K6a dan K6b	54
Gambar 5.21 Grafik rasio Per kolom komposit dengan fungsi L/b	56
Gambar 5.22 Grafik rasio Per kolom komposit dengan fungsi kelangsingan	56



DAFTAR NOTASI

A	= luas penampang lintang
A_c	= luas penampang beton
A_s	= luas penampang tabung baja
b	= lebar permukaan tabung baja
b_1	= lebar permukaan beton
c_2	= koefisien untuk pipa dan tabung baja komposit = 0.35
c_3	= koefisien untuk pipa dan tabung baja komposit = 0.4
E	= modulus elastisitas baja = 29,000 ksi
E_c	= modulus elastisitas beton
E_m	= modulus elastisitas modifikasi baja komposit
f_{cr}	= tegangan kritis pada kondisi tekan
f_{my}	= tegangan baja komposit pada kondisi tekan
f_y	= tegangan leleh baja
f_u	= tegangan ultimit
f'_c	= kuat tekan beton karakteristik
I	= momen inersia
K	= faktor panjang efektif kolom
l	= panjang kolom
n	= modulus rasio elastisitas

- P_e = beban tekuk kritis euler
- P_{cr} = beban tekuk kritis
- P_n = kekuatan nominal batang tekan
- P_u = beban ultimit baja
- P_y = beban leleh baja
- r_m = radius girasi baja komposit
- t = ketebalan baja
- w = berat beton
- λ_c = rasio kelangsingan kolom
- δ = defleksi
- ϕ_c = faktor reduksi untuk batang tekan aksial = 0.85
- $\phi_c P_n$ = kuat tekan desain baja komposit



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Konsultasi Tugas Akhir

Lampiran 2 Hasil Pengujian Material Penyusun Beton

Lampiran 3 Hitungan Perencanaan Beton

Lampiran 4 Hitungan Properti Benda Uji

Lampiran 5 Foto Pelaksanaan Pengujian



جامعة الإسلام في إندونيسيا