

**KOLOM LANGSING KANAL C GANDA BERPENGISI BETON RINGAN
DENGAN BEBAN EKSENTRIK**

Laporan Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

BONAVENTURA HENRIKUS SANTOSO
NPM : 080212957



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA, MARET 2012

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan Judul :

KOLOM LANGSING KANAL C GANDA BERPENGISI BETON RINGAN DENGAN BEBAN EKSENTRIK

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 5 Maret 2012

Yang membuat pernyataan,



(Bonaventura Henrikus Santoso)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**KOLOM LANGSING KANAL C GANDA BERPENGISI BETON RINGAN
DENGAN BEBAN EKSENTRIK**

Oleh :


BONAVENTURA HENRIKUS SANTOSO

NPM : 080212957

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, 14/03/2012

Pembimbing



(Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



(J. Januar Sudjati, S.T., M.T.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**KOLOM LANGSING KANAL C GANDA BERPENGISI BETON RINGAN
DENGAN BEBAN EKSENTRIK**


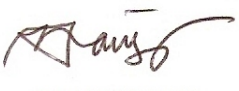



Oleh :

BONAVENTURA HENRIKUS SANTOSO

NPM : 080212957

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng		14/03/2012
Sekretaris : Ir. Pranawa Widagdo, M.T.		14/03/2012
Anggota : Ir. Agt. Wahyono, M.T.		13/3 '12

"My Dreams Will Come True."

-@-HonK'S-

serviens in lumine veritatis

*Skripsi ini kupersembahkan untuk:
Tuhan Yesus Kristus Sang Pelindungku,
Papah yang ada di surga & Mamah,
Je' Na, Je' La, Ko'Anton, Richie & Marvel,
Noni'q Vivi,
Masa Depanmu.*

KATA HANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, bimbingan, dan perlindungan-Nya yang selalu menyertai sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai syarat menyelesaikan pendidikan tinggi Program Strata-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis berharap tugas akhir ini semakin menambah dan memperdalam ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil baik oleh penulis maupun pihak lain.

Dalam menyusun tugas akhir ini penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dorongan moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. J. Januar Sudjati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Staff Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah bersedia membantu penulis dalam melakukan penelitian ini.
4. Seluruh dosen Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik, mengajar, dan memberikan ilmunya kepada penulis.

5. Tugas akhir ini dapat terwujud oleh karena adanya dukungan dana penelitian dari Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan judul Kolom Kanal C Ganda Berpengisi Beton Ringan Dengan Beban Eksentrik, dengan Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng., sebagai ketua peneliti dan Bonaventura Henrikus Santoso serta Rony Sugianto, sebagai anggota peneliti.
6. Papah saya yang ada di surga, Mamah, kakak-kakak saya (Anastasia Maria Santoso, Petronella Angela Ingewati Santoso, Antonius Asmoro), keponakan saya (Richie dan Marvel), serta Noni'q (Devi Andriani Kurniawan) yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat yang luar biasa selama ini.
7. Teman-teman seperjuanganku di Prodi Teknik Sipil UAJY, Rony, Edrick, Bram, Ferdy, Yerikho, Efan, Rudi '07, Robby '07. Terima kasih atas segala kerja sama, bantuan dan dukungannya selama ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Terimakasih atas kebersamaannya selama ini.

Penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun.

Yogyakarta, Februari 2012

Penulis

Bonaventura Henrikus Santoso

NPM : 08 02 12957

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA HANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Tugas Akhir	5
1.5. Manfaat Tugas Akhir	5
1.6. Lokasi Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Beton	9
2.2. Baja.....	12
2.3. Bahan Penyusun Beton	13
2.3.1. Semen Portland	13
2.3.2. Air	16
2.3.3. Agregat.....	18
2.3.3.1. Agregat Halus	21
2.3.3.2. Agregat Kasar Buatan.....	24
2.4. Kolom	27

BAB III	LANDASAN TEORI	29
3.1.	Kuat Tekan Beton	29
3.2.	Modulus Elastisitas Beton	30
3.3.	Kuat Lentur Baja	31
3.4.	Kelangsingan Kolom	33
3.5.	Kolom Langsing	35
3.6.	Stabilitas Pelat	39
3.7.	Pelat Kopel	42
BAB IV	PELAKSANAAN PENELITIAN	44
4.1.	Bahan dan Peralatan Penyusun Beton Ringan	44
4.1.1.	Bahan Penyusun Beton Ringan	44
4.1.2.	Peralatan Pengujian Bahan Penyusun Beton Ringan	45
4.2.	Tahap Pemeriksaan Bahan	49
4.2.1.	Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Pasir	49
4.2.2.	Pemeriksaan Kandungan Zat Organik Dalam Pasir	51
4.2.3.	Pemeriksaan Kandungan Lumpur Dalam Pasir	52
4.2.4.	Pemeriksaan Gradasi Pasir	53
4.2.5.	Pemeriksaan Gradasi Bata Ringan	54
4.2.6.	Pengujian Kuat Tarik Profil Kanal C	55
4.3.	Tahap Pembuatan Benda Uji	57
4.3.1.	Penyiapan dan Pengelasan Profil Kanal C Ganda	57
4.3.2.	Pencampuran dan Pengecoran Profil Kanal C Ganda	60
4.3.3.	Perawatan Benda Uji (<i>Curing</i>)	60
4.4.	Tahap Pengujian Benda Uji	61
4.4.1.	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Silinder Beton	61
4.4.2.	Pemeriksaan Modulus Elastisitas Beton Menurut ASTM C469-94	62
4.4.3.	Pengujian Kolom Langsing Kanal C Ganda Berpengisi Beton Ringan	63
4.5.	Tahap Analisis Data	65

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	67
5.1. Pendahuluan	67
5.2. Hasil Pemeriksaan Bahan Penyusun Beton Ringan dan Kanal C..	67
5.3. Campuran Adukan Beton Ringan	68
5.4. Pengujian Benda Uji Beton Ringan Beragregat Kasar Bata Ringan	70
5.4.1. Pemeriksaan Berat Jenis Beton	70
5.4.2. Pemeriksaan Kuat Tekan Beton	71
5.4.3. Pemeriksaan Modulus Elastisitas Beton	73
5.5. Uji Tarik Baja Profil C	74
5.6. Pengecekan Kelangsingan Kolom	75
5.7. Perhitungan Kapasitas Kolom Langsing Kanal C Ganda	79
5.8. Perhitungan Tegangan Tekuk Teoritis Pelat Profil C	80
5.9. Hasil Pengujian Kolom Langsing Kanal C Ganda	81
5.9.1. Pengujian Kolom Langsing dengan Variasi Pengaku 100 mm	81
5.9.2. Pengujian Kolom Langsing dengan Variasi Pengaku 150 mm	82
5.9.3. Pengujian Kolom Langsing dengan Variasi Pengaku 200 mm	83
5.9.4. Pengujian Kolom Langsing dengan Variasi Pengaku 250 mm	84
5.9.5. Perbandingan Beban Maksimum Kolom Langsing Tanpa Pengisi Beton Ringan Dengan Kolom Langsing Berpengisi Beton Ringan	86
5.9.6. Hubungan Antara Beban Dan Defleksi Pada Benda Uji	91
BAB VI KESIMPULAN dan SARAN	96
6.1. Kesimpulan	96
6.2. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Jenis-Jenis Beton Ringan Menurut Dobrowolski (1998) dan Neville and Brooks (1987)	10
Tabel 2.2.	Jenis Agregat Ringan yang Dipilih Berdasarkan Tujuan Konstruksi.....	11
Tabel 2.3.	Kandungan Bahan-Bahan Kimia Dalam Bahan Baku Semen	14
Tabel 2.4.	Gradasi Kerikil (Tjokrodimuljo, 1996).....	25
Tabel 3.1.	Batas Perbandingan Antara Lebar-Ketebalan Untuk Elemen Tekan Baja Pada Batang Komposit (AISC 2010).....	38
Tabel 5.1.	<i>Mix Design</i> Awal	68
Tabel 5.2.	<i>Mix Design</i> Lapangan	69
Tabel 5.3.	Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Beton Ringan.....	70
Tabel 5.4.	Kuat Tekan Beton Ringan Pada Umur 7, 14, dan 28 Hari.....	71
Tabel 5.5.	Hasil Pemeriksaan Modulus Elastisitas Beton.....	73
Tabel 5.6.	Hasil Uji Tarik Baja Profil C	74
Tabel 5.7.	Perbandingan Beban Maksimum Pada Kolom Langsing Dengan Panjang 3500 mm	86
Tabel 5.8.	Presentase Kenaikan Beban yang Dapat Dicapai Setelah Pemberian Cor Beton Ringan Pada Kolom Langsing.....	87
Tabel 5.9.	Perbandingan Beban Maksimum dan Beban Rencana	89
Tabel 5.10.	Perbandingan Nilai Beban dan Defleksi Maksimum Pada Kolom Langsing Tanpa Pengisi Beton Ringan	91
Tabel 5.11.	Perbandingan Nilai Beban dan Defleksi Maksimum Pada Kolom Langsing Berpengisi Beton Ringan	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Kurva Distribusi Ukuran Butir (Tjokrodimuljo, 1996).....	25
Gambar 2.2.	Jenis Kolom dan Ragam Keruntuhan (Spiegel, 1991).....	27
Gambar 3.1.	Nilai K untuk Kolom dengan Syarat-Syarat Ujung yang Diperlihatkan (SNI 03-1729-2002, 2002)	34
Gambar 3.2.	Kurva Tegangan Tekan Aksial dengan Nilai KL/r	35
Gambar 3.3.	Grafik Tekuk Euler	37
Gambar 3.4.	Koefisien Tekuk Teoritis untuk Tekanan Pada Pelat Segi Empat Datar	40
Gambar 3.5.	Koefisien Tekuk untuk Plat yang Ditekan Secara Merata-Tepi Longitudinal Bertumpuan Sederhana.....	41
Gambar 3.6.	Penampang dan Pelat Penghubung Pada Kolom (SNI 03-1729-2002, 2002)	43
Gambar 4.1.	Sampel Uji Kuat Tarik Profil C (dalam mm).....	56
Gambar 4.2.	Profil C yang Digunakan	57
Gambar 4.3.	Penampang Baja Profil C Ganda	58
Gambar 4.4.	Kolom Baja Profil C Ganda.....	59
Gambar 4.5.	Benda Uji Kolom Langsing (dalam mm).....	59
Gambar 4.6.	<i>Setting</i> Alat	64
Gambar 4.7.	Penempatan <i>Dial Gauge</i>	65
Gambar 4.8.	Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian.....	66
Gambar 5.1.	Diagram Batang Perbandingan Umur Beton Ringan dan Kuat Tekan	72
Gambar 5.2.	Grafik Tegangan Regangan Baja Profil C	75
Gambar 5.3.	Baja Profil C Tunggal	76
Gambar 5.4.	Baja Profil C Ganda Dengan Pengaku Pelat Arah Lateral.....	77
Gambar 5.5.	Grafik Perbandingan Kolom Langsing Tanpa Pengisi dan Berpengisi Beton Ringan dengan Variasi Pengaku 100 mm ...	81
Gambar 5.6.	Grafik Perbandingan Kolom Langsing Tanpa Pengisi dan Berpengisi Beton Ringan dengan Variasi Pengaku 150 mm ...	82
Gambar 5.7.	Grafik Perbandingan Kolom Langsing Tanpa Pengisi dan Berpengisi Beton Ringan dengan Variasi Pengaku 200 mm ...	83
Gambar 5.8.	Grafik Perbandingan Kolom Langsing Tanpa Pengisi dan Berpengisi Beton Ringan dengan Variasi Pengaku 250 mm ...	84
Gambar 5.9.	Diagram Batang Perbandingan Beban Maksimum Pada Kolom Langsing	87
Gambar 5.10.	Grafik Perbandingan Kolom Langsing Tanpa Pengisi Beton Ringan	88

Gambar 5.11. Grafik Perbandingan Kolom Langsing Berpengisi Beton Ringan	88
Gambar 5.12. Diagram Batang Perbandingan Beban Maksimum dan Beban Rencana Pada Kolom Langsing Kanal C Ganda.....	89
Gambar 5.13. Diagram Batang Perbandingan Defleksi Pada Kolom Langsing Tanpa Pengisi Beton Ringan	92
Gambar 5.14. Diagram Batang Perbandingan Defleksi Pada Kolom Langsing Berpengisi Beton Ringan.....	92
Gambar 5.15. Kegagalan Yang Terjadi Pada KLK-100	94
Gambar 5.16. Kegagalan Yang Terjadi Pada KLK-150	94
Gambar 5.17. Kegagalan Yang Terjadi Pada KLK-200	94
Gambar 5.18. Kegagalan Yang Terjadi Pada KLK-250	94
Gambar 5.19. Kegagalan Yang Terjadi Pada KLB-100.....	95
Gambar 5.20. Kegagalan Yang Terjadi Pada KLB-150.....	95
Gambar 5.21. Kegagalan Yang Terjadi Pada KLB-200.....	95
Gambar 5.22. Kegagalan Yang Terjadi Pada KLB-250.....	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pemeriksaan Berat Jenis Pasir	103
Lampiran 2	Pemeriksaan Kandungan Zat Organik Dalam Pasir Sebelum Dicuci	104
Lampiran 3	Pemeriksaan Kandungan Zat Organik Dalam Pasir Setelah Dicuci	105
Lampiran 4	Pemeriksaan Kandungan Lumpur Dalam Pasir	106
Lampiran 5	Pemeriksaan Gradasi Pasir	108
Lampiran 6	Pemeriksaan Gradasi Agregat Ringan	109
Lampiran 7	Cara Perhitungan Mix Design (SK SNI T-03-3449-2002)	110
Lampiran 8	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Silinder S1 Umur 7 Hari	111
Lampiran 9	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Silinder S2 Umur 7 Hari	112
Lampiran 10	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Silinder S3 Umur 7 Hari	113
Lampiran 11	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Silinder S4 Umur 14 Hari	114
Lampiran 12	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Silinder S5 Umur 14 Hari	115
Lampiran 13	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Silinder S6 Umur 14 Hari	116
Lampiran 14	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Silinder S10 Umur 28 Hari	117
Lampiran 15	Pengujian Berat Jenis dan Kuat Tekan Silinder S11 Umur 28 Hari	118
Lampiran 16	Modulus Elastisitas Beton.....	119
Lampiran 17	Pengujian Kuat Tarik Baja Profil Kanal C.....	123
Lampiran 18	Tabel Kolom KLK-100.....	125
Lampiran 19	Grafik Kolom KLK-100	126
Lampiran 20	Tabel Kolom KLK-150.....	127
Lampiran 21	Grafik Kolom KLK-150	128
Lampiran 22	Tabel Kolom KLK-200.....	129
Lampiran 23	Grafik Kolom KLK-200	130
Lampiran 24	Tabel Kolom KLK-250.....	131
Lampiran 25	Grafik Kolom KLK-250	132
Lampiran 26	Tabel Kolom KLB-100	133
Lampiran 27	Grafik Kolom KLB-100.....	134

Lampiran 28	Tabel Kolom KLB-150	135
Lampiran 29	Grafik Kolom KLB-150.....	136
Lampiran 30	Tabel Kolom KLB-200	137
Lampiran 31	Grafik Kolom KLB-200.....	138
Lampiran 32	Tabel Kolom KLB-250	139
Lampiran 33	Grafik Kolom KLB-250.....	141
Lampiran 34	Dokumentasi Pengujian Slump.....	142
Lampiran 35	Dokumentasi Pengujian Kuat Tekan Beton Ringan	143
Lampiran 36	Dokumentasi Pengujian Modulus Elastisitas Beton Ringan....	146
Lampiran 37	Dokumentasi Pengujian Kuat Tarik Baja Profil C.....	147
Lampiran 38	Dokumentasi Pembuatan Benda Uji	148
Lampiran 39	Dokumentasi Pengujian Kolom Langsing Tanpa Pengisi Beton Ringan	151
Lampiran 40	Dokumentasi Pengujian Kolom Langsing Berpengisi Beton Ringan	153

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

A	=	luas area / luas penampang
a	=	panjang bibir profil C
A_{eff}	=	luas efektif bahan
A_g	=	luas penampang bahan
b	=	lebar bahan
C_c	=	nilai rasio kelangsingan KL/r
E	=	modulus elastis baja
e	=	eksentrisitas
E_c	=	modulus elastisitas beton tekan
ϵ_p	=	regangan beton
F_a	=	tegangan tekan aksial ijin
F_b	=	tegangan lentur ijin
f'_c	=	kuat tekan beton
F_{cr}	=	kuat desak kritis
F_e	=	beban tekuk kritis Euler
f_p	=	tegangan beton
F_y	=	kuat luluh baja
h	=	tinggi bahan
I	=	momen inersia
K	=	faktor panjang efektif komponen struktur tekan
L	=	panjang struktur tekan yang tidak ditopang
M	=	momen
M_n	=	momen nominal
M_u	=	Momen saat pengujian yang terjadi akibat pengaruh P_u dan e
P	=	beban tekan
P_e	=	beban Euler
P_n	=	kuat tekan nominal kolom
P_u	=	jumlah beban terfaktor
Q	=	faktor reduksi
Q_a	=	faktor reduksi untuk bahan yang tidak berpengaku
Q_s	=	faktor reduksi untuk bahan yang berpengaku
r	=	jari-jari putaran (<i>radius of gyration</i>) potongan lintang komponen struktur tekan
t	=	tebal bahan
W_c	=	beban tekan
λ	=	rasio kelangsingan
μ	=	angka posion
π	=	phi (3,1429)
ϕ_c	=	faktor ketahanan
Φ	=	faktor reduksi

INTISARI

KOLOM LANGSING KANAL C GANDA BERPENGISI BETON RINGAN DENGAN BEBAN EKSENTRIK, Bonaventura Henrikus Santoso, NPM 08 02 12957, tahun 2012, PPS Struktur, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada umumnya, profil *Lipped Channel* digunakan untuk gording. Namun, saat ini pemakaian profil tersebut tidak terbatas untuk gording saja tetapi juga untuk elemen struktur lainnya, seperti digunakan untuk struktur utama rumah tahan gempa. Pemakaian baja sebagai bahan bangunan utama mempunyai beberapa kelebihan, yaitu : keseragaman bahan dan sifat-sifatnya yang dapat diduga secara cukup tepat, kestabilan dimensionalnya, dan cepatnya pelaksanaannya.

Profil C yang digunakan dalam tugas akhir ini berupa baja profil C yang dirangkai ganda dengan diberi variasi jarak pelat pengaku arah lateral 100 mm, 150 mm, 200 mm, dan 250 mm dan diberi cor beton ringan. Dimensi kolom langsing baja profil C yang digunakan, yaitu : panjang (l) 3500 mm, lebar (b) 33 mm, tinggi (h) 69,4 mm, dan tebal (t) 1,4 mm. Jumlah benda uji yang digunakan adalah 8 buah. Kolom langsing tanpa pengisi beton ringan 4 buah dan kolom langsing berpengisi beton ringan 4 buah. Kolom langsing baja profil C ganda tersebut akan ditinjau kekuatan menahan beban eksentrik 50 mm dari pusat sumbu kolom.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah kolom langsing dengan jarak pelat pengaku 100 mm setelah diberi cor beton ringan mampu meningkatkan kemampuan menahan beban sebesar 111,494 %, kolom langsing dengan jarak pelat pengaku 150 mm mampu meningkatkan kemampuan menahan beban sebesar 101,405 %, kolom langsing dengan jarak pelat pengaku 200 mm mampu meningkatkan kemampuan menahan beban sebesar 165,385 %, kolom langsing dengan jarak pelat pengaku 250 mm mampu meningkatkan kemampuan menahan beban sebesar 121,584 %. Defleksi maksimum yang terjadi pada kolom langsing kanal C ganda tanpa pengisi beton ringan terjadi pada jarak variasi pengaku 200 mm, sebesar 40,22 mm. Defleksi maksimum yang terjadi pada kolom langsing kanal C ganda berpengisi beton ringan terjadi pada variasi pengaku 250 mm, sebesar 42,81 mm.

Kata kunci : kolom kanal C ganda, beton ringan, beban eksentrik

INTISARI

KOLOM LANGSING KANAL C GANDA BERPENGISI BETON RINGAN DENGAN BEBAN EKSENTRIK, Bonaventura Henrikus Santoso, NPM 080212957, tahun 2012, PPS Struktur, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada umumnya, profil *Lipped Channel* digunakan untuk gording. Namun, saat ini pemakaian profil tersebut tidak terbatas untuk gording saja tetapi juga untuk elemen struktur lainnya, seperti digunakan untuk struktur utama rumah tahan gempa. Pemakaian baja sebagai bahan bangunan utama mempunyai beberapa kelebihan, yaitu : keseragaman bahan dan sifat-sifatnya yang dapat diduga secara cukup tepat, kestabilan dimensionalnya, dan cepatnya pelaksanaannya.

Profil C yang digunakan dalam tugas akhir ini berupa baja profil C yang dirangkai ganda dengan diberi variasi jarak pelat pengaku arah lateral 100 mm, 150 mm, 200 mm, dan 250 mm dan diberi cor beton ringan. Dimensi kolom langsing baja profil C yang digunakan, yaitu : panjang (l) 3500 mm, lebar (b) 33 mm, tinggi (h) 69,4 mm, dan tebal (t) 1,4 mm. Jumlah benda uji yang digunakan adalah 8 buah. Kolom langsing tanpa pengisi beton ringan 4 buah dan kolom langsing berpengisi beton ringan 4 buah. Kolom langsing baja profil C ganda tersebut akan ditinjau kekuatan menahan beban eksentrik 50 mm dari pusat sumbu kolom.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah kolom langsing dengan jarak pelat pengaku 100 mm setelah diberi cor beton ringan mampu meningkatkan kemampuan menahan beban sebesar 111,494 %, kolom langsing dengan jarak pelat pengaku 150 mm mampu meningkatkan kemampuan menahan beban sebesar 101,405 %, kolom langsing dengan jarak pelat pengaku 200 mm mampu meningkatkan kemampuan menahan beban sebesar 165,385 %, kolom langsing dengan jarak pelat pengaku 250 mm mampu meningkatkan kemampuan menahan beban sebesar 121,584 %. Defleksi maksimum yang terjadi pada kolom langsing kanal C ganda tanpa pengisi beton ringan terjadi pada jarak variasi pengaku 200 mm, sebesar 40,22 mm. Defleksi maksimum yang terjadi pada kolom langsing kanal C ganda berpengisi beton ringan terjadi pada variasi pengaku 250 mm, sebesar 42,81 mm.

Kata kunci : kolom langsing, kolom kanal C ganda, beton ringan, beban eksentrik, pengaku arah lateral