

**STUDI PERBANDINGAN PENULANGAN
KOLOM PERSEGI DENGAN KOLOM TIPIS
BETON BERTULANG PADA GEDUNG BERTINGKAT**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-I pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas Padang*

Oleh,

SAMUHARSENT YEANIZ

02 972 004

Pembimbing,

OSCAR FITHRAH NUR M, MT

RUDDY KURNIAWAN, MT



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

Abstrak

Penggunaan kolom persegi beton bertulang dewasa ini sangat sering kita temukan pada struktur gedung bertingkat. Alternatif lain yang bisa di pakai dalam perencanaan kolom beton bertulang yaitu dengan menggunakan kolom tipis beton bertulang.

Analisa yang diperoleh dari perencanaan Struktur Gedung ini yaitu membandingkan penulangan kolom persegi dengan kolom tipis beton bertulang pada struktur gedung bertingkat. Data-data yang dibutuhkan untuk perencanaan struktur gedung bertingkat ini diperoleh dari pemodelan gambar sederhana. Mengacu pada SK SNI-03-2847-2002 tentang perhitungan Struktur Beton Bertulang untuk Bangunan Gedung. Perencanaan meliputi struktur kolom persegi dan kolom tipis beton bertulang. Untuk mempermudah perhitungan gaya dalam struktur akibat beban luar yang bekerja, perhitungan dilakukan dengan bantuan program komputer SAP 2000, selanjutnya perhitungan tulangan dilakukan dengan program microsoft excel dengan mengacu kepada SK SNI-03-2847-2002.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penggunaan penggunaan kolom tipis beton bertulang lebih boros dari kolom persegi beton bertulang. Akan tetapi dari segi keindahan kolom tipis beton bertulang lebih bagus digunakan.

Kata kunci: *Analisa Pembebanan, Kolom, Penulangan.*

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

Abstraction

Usage of reinforced concrete square column these days hardly often we find at storey building structure. Other alternative which able to in using in planning of reinforced concrete column that is by using thin column of reinforced concrete.

Analysis obtained from planning of this Building Structure that is comparing square column restating with thin column of reinforced concrete at storey Building Structure. Data required for planning of this storey Building Structure obtained from modelling of simple picture. Refers to SK SNI-03-2847-2002 about calculation Reinforced Concrete Structure for Building. Planning covers square column structure and thin column of reinforced concrete. To water down calculation structure internal force as result of burden outside working, calculation done with help of computer program SAP 2000, hereinafter calculation bone is done with program microsoft excel by referring to SK SNI-03-2847-2002.

Result obtained indicates that usage usage of thin column of reinforced concrete more extravagantly from reinforced concrete square column. However from thin column esthetics of nicer reinforced concrete is applied.

Keyword: *Encumbering Analysis, Column, Restating.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini banyak di temukan kolom persegi dengan dimensi yang besar pada struktur gedung bertingkat, sehingga tataan ruang menjadi tidak maksimal. Untuk itu ada alternatif lain, yaitu dengan menggunakan kolom tipis beton bertulang. Penggunaan kolom tipis ini akan menjadikan ruangan tampak lebih luas.

Kolom adalah suatu komponen struktur yang diberi beban tekan *sentris* atau beban tekan *eksentris*. Dilihat dari segi perencanaan ternyata sebuah kolom pandel (yaitu kolom yang bersendi pada setiap ujung) dari komponen struktur tekan merupakan contoh yang paling mudah ditinjau, karena pada dasarnya kolom ini hanya mengalami gaya-gaya normal (aksial). Dengan demikian kolom adalah sebuah komponen struktur yang mendapat beban tekan sentris.

Pada struktur sederhana, kolom sering merupakan bagian dari struktural rangka. Bila pada kolom bagian atas dan bawah berhubungan kaku dengan komponen horisontal (balok), maka tegangan yang bekerja pada kolom, selain tegangan aksial mungkin juga tegangan yang disebabkan oleh momen lentur. Kini dikatakan sebuah komponen struktur yang mendapat beban tekan eksentris.

Untuk itulah dalam perencanaan kolom pada suatu gedung mempergunakan konsep struktur beton bertulang sehingga nantinya dapat berfungsi sebagai penyalur beban ke pondasi.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk membandingkan penulangan kolom persegi dengan kolom tipis beton bertulang pada struktur gedung bertingkat dengan luas penampang yang sama.

Manfaat dari penulisan skripsi ini, diharapkan dapat dijadikan acuan dalam membandingkan kolom tipis beton bertulang dengan kolom persegi beton bertulang dengan luas penampang yang sama pada struktur gedung bertingkat.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup pembahasan dalam perbandingan kolom tipis dan kolom persegi pada struktur gedung ini memiliki batasan meliputi :

1. Struktur utama, yaitu konstruksi beton bertulang.
2. Dimensi komponen-komponen utama kolom direncanakan sendiri dalam perencanaan awal (preliminary design).
3. Mutu bahan beton yang dipergunakan adalah f_c' : 25 Mpa.
4. Mutu baja yang dipergunakan adalah f_y : 240 Mpa.
5. Beban-beban yang diperhitungkan meliputi :
 - a. Beban mati/berat sendiri bangunan (*dead load*).
 - b. Beban hidup (*live load*).
 - c. Beban gempa (*earthquake load*).
6. Jumlah lantai 1-5 : 21 m
7. Konstruksi gedung direncanakan diatas tanah keras
8. Analisis gaya gempa yang digunakan adalah Analisis Gempa Statis Ekuivalen.
9. Analisis gaya dalam dilakukan dengan mempergunakan program komputer SAP 2000 (*Structure Analysis Program 2000*).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan yang didapat, maka dapat disimpulkan :

- 1 Pada Kolom Tipis lebih banyak menggunakan tulangan, yaitu 22 D 22. sedangkan pada Kolom Persegi sedikit menggunakan tulangan, yaitu 16 D 22.
- 2 Dari segi ekonomis, kolom persegi lebih baik dipakai dari pada kolom tipis beton bertulang
- 3 Sedangkan dari segi estetika kolom tipis lebih bagus di pakai dari pada kolom persegi beton bertulang

6.2 Saran

Untuk pengerjaan skripsi ini berikutnya disarankan untuk melanjutnya dengan membandingkan kekakuan (τ) pada kolom tipis dengan kolom persegi beton bertulang, pengaruh terhadap sengkang dan menganalisa perbandingan kolom tipis dengan kolom persegi beton bertulang pada gedung lebih dari 5 lantai.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung Revisi SNI 03-2847- 2002.*
2. *Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Revisi SNI 03 - 1726 - 1989.*
3. Vis, W.C dan Kusuma, Gideon. : *Dasar-dasar perencanaan beton bertulang.* Erlangga, Jakarta, 1993
4. Vis, W.C, Ir dan Kusuma, Gideon. : *Grafik dan Tabel Perhitungan Beton bertulang,* Erlangga, Jakarta, 1993
5. Wahyudi, Laurent & Syahril A. Rahim., : *Struktur Beton Bertulang Standar Baru SNI T-15-1991-03,* Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.,1999.
6. Aryanti, Riza : *Hand Out Rekayasa Gempa,* Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Univesitas Andalas, Padang, 2004.