

**DISAIN DAN ANALISIS DINDING GESER UNTUK
PERKUATAN GEDUNG KANTOR PT. PLN (Persero)
SEKTOR BUKITTINGGI**

SKRIPSI

Oleh

ANTON FERDIAN
01 176 006



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

Abstrak

Struktur beton bertulang merupakan salah satu jenis konstruksi yang umum dipakai untuk bangunan yang tidak menghendaki persyaratan khusus, seperti bentang balok yang terlalu panjang. Selain itu penggunaan beton bertulang relatif murah dan tidak membutuhkan peralatan khusus dalam pengerjaannya.

Analisis dan desain dinding geser untuk perkuatan gedung perkotaan PT. PLN (Persero) sektor Bukittingi Provinsi Sumatera Barat ini mengacu pada SK SNI-03-1726-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung. Beban meliputi struktur bagian atas yang berupa balok dan pelat lantai, sedangkan perencanaan struktur yang di analisis adalah beban vertikal (beban mati dan beban hidup) dan beban horizontal (beban gempa). Dan yang akan di desain adalah pemilihan penempatan dinding geser (penempatan 1, penempatan 2 dan penempatan 3) dan penulangan struktur dinding geser untuk perkuatan bangunan gedung.

Untuk mempermudah perhitungan gaya dalam struktur akibat beban luar yang bekerja, perhitungan dilakukan dengan menggunakan program komputer SAP 2000, selanjutnya perhitungan tulangan dilakukan dengan program microsoft excel dengan mengacu kepada SK SNI-2002.

Kata kunci: struktur dinding geser, elemen struktur

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konstruksi bangunan dengan menggunakan beton bertulang dewasa ini banyak digunakan, hal ini disebabkan kemudahan dalam mendapatkan material dan proses pelaksanaan.

Dinding geser (*shear wall*) adalah unsur pengaku vertikal yang di rancang untuk menahan gaya lateral atau gaya gempa yang bekerja pada bangunan. Gaya-gaya horizontal di sebar melalui struktur lantai dan berlaku sebagai diafragma horizontal terhadap dinding geser, sejajar dengan aksi gaya. Dinding geser ini menahan aksi tersebut karena sangat kaku, berperan sebagai balok yang tebal, dan bereaksi terhadap gaya geser dan lentur.

Sistem bangunan yang menggunakan beton bertulang di Indonesia telah banyak di jumpai, yaitu sistem portal, sistem dinding geser dan portal serta tabung rangka.

Indonesia merupakan daerah yang mempunyai potensi besar untuk terjadinya gempa bumi. Gempa bumi dapat mengakibatkan bangunan mengalami gerakan horizontal dan vertikal, pada gaya horizontal, gaya gempa menyerang titik – titik lemah pada struktur yang kekuatannya tidak memadai dan akan langsung menyebabkan karuntuhan. Sistem bangunan dinding geser mempunyai daya tahan lentur dan geser yang tinggi sehingga dapat meminimalisir gaya horizontal yang disebabkan oleh gempa. Pada skripsi ini digunakan

sistem struktur dinding geser untuk menganalisis gaya gempa yang terjadi struktur gedung.

1.2. Tujuan Dan Manfaat

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk pemilihan posisi penempatan struktur dinding geser pada gedung dengan memperhatikan aspek struktural dan perencanaan tulangan dinding geser.

Pemilihan posisi penempatan dinding geser ditinjau dari berdasarkan perpindahan deformasi kolom dan kapasitas penampang kolom.

Manfaat dari penulisan skripsi ini diharapkan sebagai acuan bagi bangunan lain untuk perkuatan struktur bangunan

1.3. Batasan Masalah

1.3.1 Ruang lingkup pembahasan

Ruang lingkup pembahasan skripsi ini meliputi sebagai berikut:

1. Gedung dua lantai yang fungsi bangunan sebagai perkantoran
2. Struktur yang dianalisa hanya struktur bagian atas, dimana pondasi di anggap terkekang sempurna (*fixed*).
3. Dimensi material komponen-komponen struktur utama seperti pelat balok dan kolom menggunakan dimensi yang telah ada
4. Perhitungan dan analisa struktur dilakukan tiga dimensi. Beban-beban yang diperhitungkan seperti:
 - Beban mati/berat sendiri bangunan (*dead load*)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Perencanaan struktur dinding geser yang dilakukan pada gedung perkantoran PT. PLN (Persero) Sektor Bukittinggi ini menggunakan konstruksi beton bertulang yang dibangun didaerah wilayah gempa V. Dari hasil perencanaan dapat disimpulkan bahwa penggunaan struktur dinding geser pada gedung ini mempunyai kekuatan yang cukup besar, hal ini dapat dilihat pada nilai momen dan perpindahan yang terjadi pada kolom. Dengan menggunakan dinding geser, perpindahan dan momen yang ditimbulkan oleh gaya geser sangat kecil nilainya.

Penggunaan struktur dinding geser pada bangunan untuk ketahanan struktur terhadap gempa sangat perlu dilakukan untuk membuat suatu struktur lebih aman jika terjadi gempa yang kuat.

6.2 Saran

Skripsi yang penulis kerjakan ini mempunyai banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, hal – hal yang belum dibahas dalam skripsi ini diantaranya :

- Penulangan pada dinding geser yang digunakan sebagai perkuatan yaitu dinding geser tipe 3
- Dalam analisis beban gempa, penulis menggunakan analisis gempa statis ekuivalen, untuk kedepannya sebaiknya analisis gempa menggunakan gempa dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung
Revisi SNI 03-2847-2002.

Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan
Gedung Revisi SNI 03 - 1726 - 1989.

Vis, W.C, Ir. : *Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang* - Jakarta,
Juli 1993,

Elan, ST. : *Perencanaan ulang struktur dinding geser pada gedung*
asrama mahasiswa Unand Padang 2004 - 2005.

