

**PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG APARTEMEN
DI KOTA PADANG**

PROYEK AKHIR

oleh :

DWITA SURYANI LESTARI

04 172 037



**JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

ABSTRAK

Tugas akhir ini merupakan perencanaan struktur gedung apartemen yang menggunakan konstruksi beton bertulang. Elemen – elemen struktur yang direncanakan berupa balok, kolom, pelat, dan dinding geser pada struktur atas serta pondasi tiang pancang pada struktur bawah. Dalam tugas akhir ini juga direncanakan elemen – elemen pendukung gedung, seperti perkerasan parkir dan drainase gedung. Pada bagian akhir ditinjau rencana anggaran biaya untuk struktur atas gedung.

Pembebanan yang ditinjau untuk perencanaan elemen struktur adalah beban mati, beban hidup dan beban gempa. Beban gempa ditentukan dengan metoda analisis gempa dinamis yaitu dengan analisis respon spektrum untuk wilayah gempa 5 dengan berpedoman pada Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung (SNI – 1726 – 2002) dan analisis riwayat waktu dengan menggunakan data El Centro N-S 1940.

Gaya – gaya dalam elemen – elemen struktur dihitung dengan analisa struktur. Sedangkan perencanaan elemen – elemen struktur mengacu pada Tatacara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (SK SNI 03 – 2847 – 2002). Perencanaan perkerasan parkir berpedoman pada Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponen (SKBI – 2.3.26.1987). Sedangkan untuk fasilitas drainase gedung direncanakan saluran vertikal dan saluran horizontal gedung. Untuk rencana anggaran biaya struktur atas digunakan harga satuan yang dikeluarkan oleh Dinas Tata Ruang dan Pemukiman Propinsi Sumatera Barat.

Kata kunci: Perencanaan konstruksi beton bertulang, beban gempa, respon spektrum, riwayat waktu (time history)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perencanaan suatu struktur bangunan gedung meliputi banyak hal yang mencakup beberapa bidang ilmu rekayasa sipil, sehingga dalam merencanakan maupun menganalisis suatu bangunan diperlukan pemahaman terhadap berbagai bidang ilmu rekayasa sipil tersebut. Pemahaman ilmu rekayasa sipil tidak cukup hanya dengan mempelajari teori dan membaca berbagai literturnya saja, tapi diperlukan suatu penerapan perencanaan. Untuk itulah dalam tugas akhir ini dilakukan perencanaan terhadap bangunan apartemen di kota Padang.

Apartemen yang direncanakan 10 lantai ini merupakan bangunan yang menggunakan konstruksi beton bertulang. Pemilihan konstruksi beton bertulang untuk bangunan dilakukan karena selain mudah dalam pengerjaan juga tidak membutuhkan peralatan khusus dalam pelaksanaan.

1.2. Tujuan Dan Manfaat

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk mendapatkan suatu perencanaan struktur gedung yang cukup kuat dan efisien untuk menahan beban struktur.

Adapun manfaat Tugas Akhir ini adalah sebagai acuan atau referensi untuk perencanaan gedung yang mempunyai spesifikasi yang sama.

BAB V

KESIMPULAN

Perencanaan yang dilakukan untuk gedung apartemen ini menggunakan konstruksi beton bertulang. Pembebanan yang ditinjau untuk perencanaan elemen struktur adalah beban mati, beban hidup dan beban gempa. Beban gempa ditentukan dengan metoda analisis gempa dinamis yaitu dengan analisis respon spektrum untuk wilayah gempa 5 dengan berpedoman pada Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung (SNI – 1726 – 2002) dan analisis riwayat waktu dengan menggunakan data El Centro N-S 1940.

Dalam suatu bangunan tahan gempa, sistem struktur dinding geser sangat efektif untuk menahan gaya gempa. Sistem dinding ini mempunyai kekuatan yang besar, sehingga dapat menyerap sebagian besar gaya geser yang terjadi akibat gempa.

Hasil akhir dari tugas akhir ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dimensi struktur atas:
 - a. Dimensi balok induk: $(300 \times 500) \text{ mm}^2$
 - b. Dimensi balok anak: $(250 \times 400) \text{ mm}^2$
 - c. Dimensi kolom:
 1. Lantai dasar s/d lantai 4 : $(60 \times 60) \text{ cm}^2$
 2. Lantai 5 dan lantai 6 : $(50 \times 50) \text{ cm}^2$
 3. Lantai 7 s/d lantai 9 : $(40 \times 40) \text{ cm}^2$
 - d. Dimensi dinding geser : tebal 12 cm
2. Baja tulangan yang digunakan:
 - a. Balok: BJTD 16 mm dan BJTP 10 mm

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Badan Standardisasi Nasional. "*Draft Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*". 2002
2. Badan Standardisasi Nasional. "*Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung*". 2002
3. Departemen Pekerjaan Umum. "*Petunjuk Pelaksanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponen*". Badan Penerbit PU, Jakarta, 1987.
4. Vis, W.C dan Kusuma G., "*Dasar – Dasar Perencanaan Beton Bertulang*", Erlangga, Jakarta, 1993.
5. Vis, W.C dan Kusuma G., "*Grafik Dan Tabel Perhitungan Beton Bertulang*", Erlangga, Jakarta, 1993.
6. Sosrodarsono, S., "*Hidrologi untuk Pengairan*", Pradnya Paramita, Jakarta, 1993.
7. Braja M. Das "*Principles of Foundation Engineering*" Pws – Kent.
8. Ibrahim, H. Bachtiar, "*Teknik Rencana Anggaran Biaya Bangunan Gedung*" Pancaran Ilmu, 1990.
9. Wang, C.K dan Salmon, C.G., "*Disain Beton Bertulang*" Erlangga, Jakarta, 1994.
10. Hakam, A. "*Rekayasa Pondasi*", Bintang Grafika, Padang, 2008.