

**PERENCANAAN BANGUNAN  
RUMAH SUSUN HAK MILIK  
( RUSUNAMI )**

**PROYEK AKHIR**

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
Program Sirata-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Andalas Padang*

Oleh:

**ALDY**  
01 172 034

Pembimbing:

**RIZA ARYANTI,MT  
RUDDY KURNIAWAN,MT**



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

## 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.*

*Perencanaan struktur gedung rumah susun hak milik ini mengacu pada SK SNI 03-2847-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Bertulang Untuk Bangunan Gedung dan SK SNI 03-1726-2003 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung. Perencanaan dan desain dilakukan dengan metode desain ultimate yang meliputi struktur bagian atas yang berupa balok, kolom, pelat lantai, dan dinding geser. Sedangkan perencanaan struktur bagian bawah, berupa pondasi, direncanakan menggunakan pondasi sumuran. Selain itu juga dilakukan penghitungan rencana anggaran biaya struktur atas dan struktur bawah serta perencanaan tebal lapisan perkerasan parkir. Untuk mempermudah perhitungan respon struktur akibat beban luar yang bekerja, perhitungan dilakukan dengan bantuan program komputer SAP 2000 versi 9.*

*Dari perencanaan yang dilakukan, didapatkan jumlah tulangan elemen struktur, tebal perkerasan parkir, dimensi saluran drainase, dan total anggaran biaya yang dibutuhkan. Penggunaan dinding geser bertujuan untuk memperkuat struktur bangunan terhadap beban gempa yang terjadi, hal ini dikarenakan bangunan yang akan didirikan berlokasi di wilayah rawan gempa.*

**Kata kunci:** Beton Bertulang, Konsep Desain Ultimate.

# BABI

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang.

Perencanaan suatu struktur bangunan gedung meliputi banyak hal yang mencakupi 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 literaturinya saja, tapi diperlukan suatu penerapan perencanaan. Untuk itulah dalam tugas akhir ini saya mengambil judul perencanaan gedung yang dalam hal ini adalah gedung rumah susun hak milik (rusunami).

Gedung rumah susun hak milik ini merupakan bangunan yang menggunakan konstruksi beton bertulang dengan dinding geser. Pemilihan konstruksi beton bertulang untuk bangunan banyak dilakukan karena selain mudah dalam pengerjaan juga tidak membutuhkan peralatan khusus dalam pelaksanaannya.

### 1.2 Tujuan dan Manfaat

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk merencanakan dan mendesain gedung rumah susun 6 lantai, yang meliputi:

1. Perencanaan struktur atas yang berupa beton bertulang.

2. Perencanaan struktur bawah yang berupa pondasi sumuran (*bored pile*).
3. Perencanaan tebal lapisan perkerasan parkir.
4. Perencanaan drainase gedung.
5. Perhitungan rencana anggaran biaya struktur atas dan struktur bawah.

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam perhitungan struktur rumah susun hak milik ini, ruang lingkup permasalahannya dibatasi sebagai berikut :

1. Struktur dibagi atas dua bagian :
  - Struktur atas yang berupa bangunan utama.
  - Struktur bawah berupa pondasi sumuran (*bored pile*).
2. Dimensi komponen-komponen utama seperti balok, kolom dan pelat direncanakan dalam perencanaan dimensi awal (*preliminary design*).
3. Perhitungan dan analisis struktur dilakukan tiga dimensi dengan beban-beban yang diperhitungkan meliputi :
  - Beban mati (*dead load*).
  - Beban hidup (*live load*).
  - Beban gempa (*earthquake load*).
4. Analisa gaya gempa menggunakan analisa gempa dinamis dengan metoda *response spectrum*.
5. Analisa gaya dalam dihitung dengan menggunakan program komputer SAP 2000 (*Structure Analysis Program 2000*) V.9.
6. Perkerasan untuk fasilitas parkir yang direncanakan adalah perkerasan kaku (*rigid pavement*).

## BAB V

### KESIMPULAN

Perencanaan bangunan rumah susun hak milik ini menggunakan konstruksi beton bertulang dengan dinding geser. Perencanaan dilakukan dengan menggunakan konsep desain ultimate. Gedung ini berada dalam wilayah gempa 5 berdasarkan peraturan gempa SNI 03-1726-2003 dengan jenis tanah termasuk dalam klasifikasi tanah lunak. Penggunaan peraturan gempa 2003 ini mengakibatkan dalam desain dihasilkan jumlah tulangan yang sedikit lebih banyak dari pada yang terpasang dibandingkan penggunaan peraturan gempa 1987. Hasil akhir dari tugas akhir ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tulangan yang didisain untuk balok adalah tulangan lentur, tulangan geser, dan tulangan torsi.
2. Untuk kolom, tulangan yang di didisain adalah tulangan lentur dan tulangan geser.
3. Tulangan yang didesain untuk dinding geser adalah tulangan vertikal (tulangan lentur) dan tulangan horizontal (tulangan geser).
4. Pondasi direncanakan menggunakan pondasi *bored pile* yang didesain dengan 1 tipe, menggunakan beban terbesar yang bekerja untuk masing-masing tipe. Pile cap yang didesain terdiri dari 3 tipe (PC1, PC2 dan PC3).
5. Perkerasan parkir yang didapatkan :  
Pondasi bawah = Sirtu (tebal 10 cm)