

**PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PEKANBARU**

PROYEK AKHIR

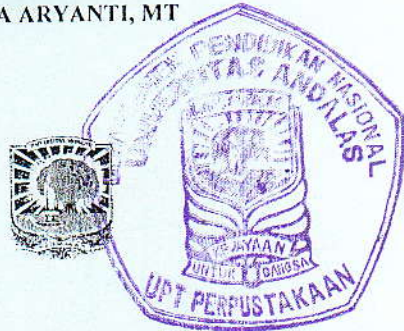
*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas Padang*

Oleh:

HERLIN RAMADHAYANTI
02 172 048

Pembimbing:

OSCAR FITHRAH NUR, MT
RIZA ARYANTI, MT



**JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2007**

ABSTRAK

Struktur beton bertulang adalah 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 RSUD Pekanbaru ini mengacu pada SK SNI 03-2847-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Bertulang Untuk Bangunan Gedung dan SK SNI 03-1726-2002 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, dan pelat lantai, sedangkan perencanaan struktur bagian bawah, berupa pondasi, direncanakan menggunakan pondasi tiang pancang. Selain itu juga dilakukan penghitungan rencana anggaran biaya struktur atas. Untuk mempermudah perhitungan respon struktur akibat beban luar yang bekerja, perhitungan dilakukan dengan bantuan program komputer SAP 2000 versi 8.08.

Berdasarkan analisis struktur dan perhitungan yang dilakukan, dihasilkan elemen beton yang kuat memikul gaya lentur, geser dan aksial. Selain itu juga dihasilkan dimensi pelat, balok, dan kolom serta pondasi yang dibutuhkan. Untuk perhitungan RAB struktur digunakan harga satuan yang dikeluarkan oleh Dinas Pemukiman dan Prasarana Wilayah Propinsi Riau.

Kata kunci : konstruksi beton bertulang, desain ultimate, analisa struktur, rencana anggaran biaya struktur

BAB I

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 literturnya saja, tapi diperlukan suatu penerapan perencanaan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan perencanaan terhadap suatu bangunan yang telah ada. Untuk itulah dalam tugas akhir ini dilakukan perencanaan terhadap gedung Rumah Sakit Umum Daerah Pekanbaru.

RSUD Pekanbaru merupakan bangunan yang menggunakan konstruksi beton bertulang. Pemilihan konstruksi beton bertulang untuk bangunan banyak dilakukan karena selain mudah dalam pengerjaan juga tidak membutuhkan peralatan khusus dalam pelaksanaannya.

1.2 Tujuan Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk melakukan perencanaan struktur rumah sakit, sehingga diperoleh hasil perhitungan struktur yang aman, ekonomis dan efisien. Adapun tujuan Tugas Akhir ini antara lain :

1. Merencanakan dimensi dan penulangan dari struktur atas yang berupa balok, pelat, dan kolom

2. Merencanakan dimensi dan penulangan dari struktur bawah yang berupa pile cap, dan pondasi
3. Menghitung RAB struktur

1.3 Batasan Masalah

Dalam perhitungan struktur gedung RSUD Pekanbaru, ruang lingkup permasalahannya dibatasi sebagai berikut :

1. Struktur dibagi atas dua bagian :
 - Struktur atas yang berupa bangunan utama.
 - Struktur bawah berupa pondasi tiang pancang
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.
5. Analisa gaya dalam dihitung dengan menggunakan program komputer SAP 2000 versi 8.08
6. Anggaran biaya yang dihitung adalah anggaran biaya struktur atas.
7. Tugas akhir ini berpedoman pada peraturan-peraturan sebagai berikut :

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Rekapitulasi Hasil Perencanaan

Berdasarkan perencanaan yang dilakukan, maka didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

1. Perencanaan struktur dilakukan untuk gedung rumah sakit dengan menggunakan konstruksi beton bertulang yang dibangun di daerah wilayah gempa 2, dengan jenis tanah lunak.
2. Dimensi struktur atas:
 - a. Dimensi balok B1 : (400 mm × 600 mm)
 - b. Dimensi balok B2 : (400 mm × 600 mm)
 - c. Dimensi balok B3 : (400 mm × 600 mm)
 - d. Dimensi balok B4 : (400 mm × 600 mm)
 - e. Dimensi balok B5 : (300 mm × 500 mm)
 - f. Dimensi balok B6 : (300 mm × 500 mm)
 - g. Dimensi balok B7 : (400 mm × 600 mm)
 - h. Dimensi balok B8 : (400 mm × 600 mm)
 - i. Dimensi balok B9 : (300 mm × 500 mm)
 - j. Dimensi balok B10 : (250 mm × 400 mm)
 - k. Dimensi balok Ba1 : (300 mm × 500 mm)
 - l. Dimensi balok Ba2 : (300 mm × 500 mm)
 - m. Dimensi balok Ba3 : (250 mm × 400 mm)
 - n. Dimensi balok Ba4 : (300 mm × 500 mm)
 - o. Dimensi balok Ba5 : (300 mm × 500 mm)
 - p. Dimensi balok Ba6 : (250 mm × 400 mm)

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Departemen Pekerjaan Umum. "Tata Cara Penghitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung" SNI 03-2847-2002, Yayasan I.PMB, Bandung.
2. Departemen Pekerjaan Umum. "Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung", SNI 03-1726-2002, Badan Standardisasi Nasional, 2002.
3. Das, Braja M., Noor Endah dan Indrasurya B. Muchtar, "Mekanika Tanah", Jilid 2, Erlangga, Jakarta, 1995.
4. Departemen Pekerjaan Umum, "Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah Dan Gedung" SKBI-1.3.53.1987, Yayasan Badan Penerbitan PU, Jakarta, 1987.
5. E. Bowles, Joseph. "Analisa Dan Desain Pondasi", Erlangga, Jakarta, 1992.