

**PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG KANTOR BANK
MANDIRI HUB PADANG DENGAN KONSTRUKSI
BETON BERDASARKAN SNI 2002**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Stratum-1 Pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh :

HENDY WILLYANTARA
03172030

Pembimbing :

MASRILAYANTI, MSc
NIP : 132 298 172

RUDDY KURNIAWAN, ST, MT
NIP : 132 240 211



**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 Kantor Bank Mandiri HUB Padang 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 meliputi struktur bagian atas yang berupa balok, kolom, dan pelat lantai, sedangkan perencanaan struktur bagian bawah yang 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. Perhitungan respon struktur akibat beban luar yang bekerja, menggunakan program komputer.

Perencanaan dan perhitungan yang telah dilakukan pada struktur gedung Kantor Bank Mandiri HUB Padang ini didapat struktur balok, kolom dan pelat, sanggup memikul beban-beban yang bekerja pada struktur berdasarkan peraturan yang berlaku. Perencanaan pondasi yang direncanakan berupa pondasi sumuran dengan kedalaman 6 meter. Untuk perhitungan Rencana Anggaran Biaya struktur digunakan harga satuan yang dikeluarkan oleh Dinas Pemukiman dan Prasarana Wilayah Propinsi Sumatera Barat untuk daerah Kota Padang.

Kata kunci: Beton Bertulang, Konsep Desain Kapasitas.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Perencanaan suatu struktur bangunan gedung merupakan hal yang sangat penting dalam penerapan ilmu rekayasa teknik sipil. Selain mencakup banyak ilmu sipil yang terkandung di dalamnya juga lebih bersifat aplikatif nantinya untuk dunia kerja. 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 ditempuh untuk itu adalah dengan melakukan disain struktur untuk mendirikan suatu bangunan. Untuk itulah dalam tugas akhir ini berbentuk suatu proyek akhir dengan melakukan disain struktur untuk mendirikan suatu bangunan dengan mengambil referensi dari pembangunan Gedung Kantor Bank Mandiri HUB Padang.

Pengambilan referensi yang dimaksudkan meliputi gambar perencanaan awal dan *shop drawing* yang telah ada dan bisa dipublikasikan oleh pihak perencana maupun pihak kontraktor sendiri kepada mahasiswa.

1.2. TUJUAN DAN MANFAAT PENULISAN

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk menghitung ulang struktur Gedung Bank Mandiri HUB Padang sesuai dengan peraturan

SNI. Sedangkan manfaatnya adalah untuk membandingkan hasil desain gedung Bank Mandiri HUB Padang yang menggunakan peraturan lama dan peraturan baru, yang meliputi :

1. Struktur atas berupa konstruksi beton bertulang.
2. Struktur bawah berupa pondasi sumuran.
3. Perhitungan rencana anggaran biaya struktur gedung.

I.3. BATASAN MASALAH

Dalam merencanakan struktur Gedung Kantor Bank Mandiri HUB Padang ini, ruang lingkup pembahasan meliputi:

1. Struktur dibagi atas dua bagian :
 - struktur atas berupa konstruksi beton bertulang.
 - struktur bawah berupa pondasi sumuran.
2. Dimensi komponen-komponen utama seperti : balok, kolom, dan pelat direncanakan sendiri dalam perencanaan awal (preliminary design).
3. Mutu bahan beton yang dipergunakan adalah sebagai berikut:
 - a. Mutu Beton f_c' : 25 MPa (K- 250)
 - b. Mutu baja tulangan f_y : 400 MPa (untuk tulangan lentur)
 f_y : 240 MPa (untuk tulangan geser)
4. Perhitungan dan analisa portal dilakukan tiga dimensi. Beban-beban yang diperhitungkan meliputi :
 - Beban mati/berat sendiri bangunan (*dead load*)
 - Beban hidup (*live load*)
 - Beban gempa (*earthquake load*)

BAB V

KESIMPULAN

Desain ulang yang dilakukan untuk Gedung Kantor Bank Mandiri Hub Padang menggunakan konstruksi beton bertulang. Perencanaan dilakukan dengan menggunakan konsep desain kapasitas. Gedung ini berada dalam wilayah gempa 5 berdasarkan peraturan gempa SNI 03-1726-2002 dengan jenis tanah termasuk dalam klasifikasi tanah lunak.

Hasil akhir dari tugas akhir ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Balok dan kolom yang direncanakan terdiri dari empat buah tipe.
2. Pondasi direncanakan menggunakan pondasi bored pile.
3. Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk struktur atas dan bawah didapatkan sebesar Rp . 18.303.666.722,91.

Jadi penggunaan konsep disain kapasitas dan peraturan gempa 2002 dalam perencanaan suatu gedung jika ditinjau dari segi biaya sedikit lebih boros, namun dari segi keamanan, menjadikan struktur yang didesain lebih *safety*. Sangat diperlukan untuk menjamin suatu gedung agar tetap aman walaupun terjadi gempa kuat.

Penerapan desain kapasitas dalam perencanaan suatu gedung sangat diperlukan untuk menjamin suatu gedung agar tetap aman walaupun terjadi gempa kuat. Tapi sebaliknya, perencanaan gedung dengan penerapan konsep desain kapasitas ini akan lebih boros

Daftar Kepustakaan

Anonim, "*Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*", Badan Standardisasi Nasional, 2002

Anonim, "*Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung*", Badan Standardisasi Nasional, 2002

Wahyudi, L. "*Struktur Beton Bertulang*". PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1999