

**STUDI PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG PERKANTORAN
DENGAN MENGGUNAKAN KONSTRUKSI BAJA KOMPOSIT**

BERDASARKAN SNI 03-1729-2002

(STUDI KASUS KANTOR BANK MANDIRI HUB PADANG)

TUGAS AKHIR

OLEH :

EDYAL ADE WIRAHMAN

03 972 046



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2009

Abstrak

Perencanaan struktur baja komposit merupakan salah satu alternatif dalam perencanaan struktur. Pada perencanaan suatu struktur yang harus diperhatikan adalah bagaimana konstruksi bangunan tersebut mampu memikul beban – beban yang bekerja padanya dan kemudian baru pada hal – hal yang ikut menunjang terwujudnya suatu bangunan sesuai dengan fungsinya.

Perencanaan struktur gedung *Kantor Bank Mandiri HUB Padang* ini, mengacu pada prosedur perencanaan bangunan. Beban – beban yang ditinjau untuk analisis struktur adalah beban vertikal (beban mati dan beban hidup). Sedangkan perencanaan struktur bagian bawah, berupa pondasi tiang pancang. Untuk mempermudah perhitungan respon struktur akibat beban luar yang bekerja, perhitungan dilakukan dengan bantuan program komputer SAP 2000.

Hasil yang akan dicapai untuk proyek akhir ini yaitu perhitungan rencana anggaran biaya pada struktur atas dan dimensi struktur yang dapat memikul beban yang ada

Kata kunci : Struktur Baja, Struktur Beton, Struktur Baja Komposit, Analisis struktur

BAB 1

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 dengan menggunakan konstruksi baja komposit berdasarkan SNI 03-1729-2002. Sedangkan manfaatnya adalah Mengetahui tata cara perencanaan gedung dengan menggunakan konstruksi baja komposit pada gedung Bank Mandiri HUB Padang yang meliputi :

1. Struktur atas berupa konstruksi baja komposit.
2. Struktur bawah berupa pondasi tiang pancang.
3. Perhitungan rencana anggaran biaya struktur atas gedung.

1.3 BATASAN MASALAH

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

1. Beban-beban yang diperhitungkan meliputi :
 - a. Berat sendiri (*Dead load*).
 - b. Beban hidup (*Live load*).
 - c. Beban gempa (*Quake load*).
2. Struktur dibagi atas dua bagian :
 - struktur atas berupa konstruksi baja.
 - struktur bawah berupa pondasi tiang pancang.
3. Dimensi komponen-komponen utama seperti : balok, kolom, dan pelat direncanakan sendiri dalam perencanaan awal (*preliminary design*).
4. Mutu beton yang digunakan adalah untuk pondasi K-300
5. Mutu baja yang digunakan adalah:
 - a. Mutu beton plat (f_c') = 25 Mpa.
 - b. Mutu baja tulangan (f_y) = 250 Mpa
 - c. Mutu baja profil (f_y) = 240 Mpa
6. Analisis gaya dalam dihitung dengan mempergunakan program komputer SAP 200 (*Structure Analysis Program 2000*).
7. Perhitungan pondasi.
8. Rencana Anggaran Biaya Struktur.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perencanaan yang dilakukan maka didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

1. Perencanaan struktur dilakukan untuk gedung Kantor Bank Mandiri dengan menggunakan konstruksi baja komposit yang dibangun di daerah wilayah V (lima), dengan jenis tanah lempung berlanau.. Perencanaan ketahanan gempa dilakukan dengan menerapkan konsep desain kapasitas, supaya struktur tersebut aman terhadap gempa.

2. Dimensi struktur atas :

Dimensi balok dan kolom didapat dari tabel profil baja.

a. Dimensi pada balok dengan profil adalah :

- B1 memakai profil IWF 381.395.18,54.30, 18 mm

- B2 memakai profil IWF 368. 372.14,48.23,83 mm

- B3 memakai profil IWF 321.309.13,84.21,74 mm

- B4 memakai profil IWF 321.309.13,84.21,74 mm

b. Dimensi pada kolom dengan profil adalah K1 memakai profil

IWF 381.395.18,54.30,18 mm

c. Pelat lantai direncanakan dengan tebal 120 mm untuk pelat lantai satu sampai pelat lantai atap (lantai empat).