

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Definisi **struktur** dalam konteks hubungannya dengan bangunan adalah sebagai sarana untuk menyalurkan beban dan akibat penggunaannya dan atau kehadiran bangunan ke dalam tanah (*Scodek,1998*). Struktur merupakan komponen penting dalam sebuah gedung atau bangunan, dimana fungsi dari struktur ialah untuk melindungi suatu ruang tertentu terhadap iklim, bahaya-bahaya yang di timbulkan alam dan menyalurkannya semua macam beban ke dalam tanah. Beban- beban yang dipikulnya, berat bahan dari elemen-elemen beserta berat strukturnya sendiri di salurkan oleh struktur atau kerangka bangunan ke dalam tanah. Kecuali dari beban tersebut, struktur harus dapat memikul beban lain akibat angin dan gempa bumi.

Beton adalah material utama yang sering di gunakan saat ini. Hal ini disebabkan beton mempunyai kelebihan-kelebihan di bandingkan material lain sebagai bahan bangunan. Kelebihan beton sebagai berikut: kekuatannya dapat di sesuaikan dengan kebutuhan struktur, mudah di bentuk sesuai kebutuhan, tahan tahan terhadap suhu yang tinggi, biaya pemeliharaan relatif rendah. Material beton juga mempunyai kekurangan-kekurangan yang perlu di ketahui yaitu: kuat tarik beton kecil kira-kira hanya 9%-15% dari kuat tekan beton, dalam pelaksanaannya menuntut ketelitian yang tinggi, dan material beton mempunyai berat jenis  $2400\text{kg/m}^3$ .

Beton bertulang adalah salah satu konsep untuk membuat sebuah konstruksi bangunan. Dimana campuran dari suatu beton terdiri dari batu kerikil atau batu pecah, pasir, air, dan semen sebagai bahan pengikatnya. Dimana Fungsi utama beton adalah menahan beban atau gaya tekan dan menutup baja tulangan agar tidak berkarat. Fungsi utama baja tulangan adalah menahan gaya tarik meskipun kuat juga terhadap gaya tekan dan mencegah retak beton agar tidak melebar.

Tulangan yang ada saat ini ada 2 jenis, yaitu: tulangan polos (Plain bar) dan tulangan ulir (Deformed bar). Pesatnya pembangunan di Indonesia membuat para produsen material bangunan bersaing ketat agar produknya dapat laku dipasaran. Ketatnya persaingan para produsen material bangunan, membuat para produsen memproduksi bahan material yang tidak memenuhi standar yang berlaku atau kualitasnya meragukan. Hal ini bertujuan agar barang produksi dapat di jual lebih murah dan lebih laku di pasaran. Kasus ini ditemukan di Jalan RE Martadinata, Kampung Melayu, Kota Tanjung Pinang. Tim Terpadu Pengawasan Barang Beredar (TPBB) menemukan produk baja tulangan yang di duga tidak memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI), Temuan tersebut terdiri dari baja tulangan beton polos ukuran 6 mm sebanyak 25.500 batang dan ukuran 8mm sebanyak 2.300 batang. Selain itu, juga ditemukan baja tulangan beton sirip ukuran 10 mm sebanyak 4.050 batang, ukuran 12 mm sebanyak 2.790 batang dan ukuran 16 mm sebanyak 624 batang. Dengan demikian, total temuan berjumlah 35.264 batang.

Baja tulangan yang tidak memenuhi standar ataupun memenuhi standar jika di gunakan pada sebuah konstruksi tentunya mempunyai dampak pada perilaku bangunan masing-masing. Oleh karena itu, penelitian di lakukan untuk mengetahui pengaruh mutu baja terhadap struktur bangunan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh jenis mutu tulangan baja terhadap struktur gedung dengan *pushover* analisis menggunakan *software SAP2000*.
2. Membandingkan mutu tulangan yang sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan yang ada di pasaran.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Pembatasan Masalah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bangunan yang di teliti adalah bangunan yang di modelkan oleh peneliti yang terdiri dari 5 lantai.
2. Model gedung yang di gunakan simetris terhadap sumbu x dan y.

3. Data mutu material: Mutu kolom 35 Mpa, modulus elastisitas kolom 27806 Mpa, mutu balok 25MPa, modulus elastisitas kolom  $E=23500\text{MPa}$ .
4. Data Beban yang bekerja pada bangunan: Beban mati tambahan pelat  $140\text{kg/m}^2$ , Beban hidup pelat  $250\text{kg/m}^2$  dan Beban Gempa.

#### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang Lingkup Penelitian adalah sebagai berikut:

1. Analisis bangunan menggunakan *software SAP2000* untuk memudahkan peneliti dalam menganalisis model bangunan.
2. Data mutu tulangan baja yang di gunakan dalam analisis di ambil dari data hasil pengujian yang telah dilakukan di laboratorium struktur.

#### **1.5 Sistematika Penelitian**

Sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I, berisi Pendahuluan, Tujuan Penelitian, Ruang Lingkup Penelitian, Sistematika Pembahasan, Lisensi Perangkat Lunak.

BAB II, berisi tinjauan literatur terkait yang berhubungan dengan penelitian/ penulisan Tugas Akhir.

BAB III, berisi metodologi penelitian.

BAB IV, berisi analisis data.

BAB V, berisi simpulan dan saran hasil dari penelitian/penulisan Tugas Akhir.

#### **1.6 Lisensi Perangkat Lunak**

Perangkat Lunak *SAP2000* Lisensi Universitas Kristen Maranatha  
*Xtract v.3.0.8 Student Version*, Bebas Lisensi