

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Semakin tingginya perkembangan penduduk di Indonesia memaksa suatu wilayah atau daerah harus membuka lahan sebagai sarana pemukiman tempat tinggal, perkantoran, rumah sakit, pertokoan, ataupun fasilitas-fasilitas umum yang menunjang, seperti Pembangunan Wisma Atlet kota Bontang Kalimantan Timur ,yang di rencanakan sebagai gedung peristirahatan para ofisial dan atlet PON dari berbagai pelosok negeri. Kondisi lahan yang dipakai untuk pembangunan wisma atlet merupakan daerah yang daya dukungnya lemah sehingga diperlukan konstruksi pondasi yang tepat (aman,praktis dan ekonomis) .

Salah satu bentuk pertimbangan yang utama dalam merencanakan bangunan bertingkat adalah keamanan, kekuatan bangunan dalam menahan beban rencana maupun gaya lateral dan aksial. Karena Indonesia merupakan daerah rawan gempa, sehingga keamanan dan kekuatan sangatlah penting disamping faktor biaya. Secara keseluruhan struktur bangunan di bagi menjadi dua bagian yaitu struktur atas, yang terdiri dari kolom, balok, plat lantai. Serta struktur bawah, yaitu pondasi dan dinding penahan tanah. Hal-hal tersebut menjadi salah satu dasar pemikiran perlunya pemilihan elemen struktur bangunan yang tepat dan baik sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan sehingga elemen struktur yang dihasilkan dapat lebih aman dan dapat berfungsi optimal

## **1.2. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah merencanakan struktur bangunan gedung yang dapat menahan beban yang bekerja menahan beban, dengan memperhitungkan faktor keamanan yang menyangkut kekuatan dan kestabilan struktur. Perancangan struktur meliputi perencanaan dimensi struktur, analisis struktur, perencanaan penulangan pelat lantai, balok, kolom, tangga, *pondasi tiang pancang*, dinding penahan tanah

## **1.3. Batasan Masalah**

Penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana maka penulis membuat suatu batasan masalah sebagai berikut.

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah Gedung wisma atlit Bontang .
2. Perancangan meliputi struktur bawah yaitu Pondasi dan struktur atas yaitu balok, kolom, pelat lantai, dan tangga menggunakan struktur beton bertulang sedangkan struktur bawah meliputi *basement* meliputi pondasi *tiang pancang*, dan dinding penahan tanah.
3. Bangunan didirikan pada wilayah gempa 2
4. jenis struktur portal berupa portal bertulang dengan sistem struktur rangka terbuka (*Open Frame*), berupa Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB) beton bertulang
5. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.

6. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
7. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup, beban angin dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.
8. Analisis beban gempa menggunakan analisis Statik
9. Analisis struktur dengan bantuan ETABS versi 8.45.
10. Spesifikasi material yang digunakan :
  - a. Beton bertulang dengan  $f'c = 25$  MPa
  - b. Mutu baja profil menggunakan BJ 37
  - c. Baja tulangan dengan
    - $f_y = 240$  MPa (BjTP) untuk diameter  $\leq 12$  mm.
    - $f_y = 400$  MPa (BjTD) untuk diameter  $> 12$  mm.

#### **1.4. Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir Perancangan Gedung Wisma Atlit Bontang belum pernah digunakan sebelumnya.

#### **1.5. Tujuan Tugas Akhir**

Tugas akhir ini dilaksanakan dengan tujuan untuk merencanakan dimensi elemen struktur serta melakukan analisis terhadap struktur bangunan

menggunakan program sehingga diperoleh sebuah bangunan yang aman,nyaman,dan ekonomis.

### **1.6 Manfaat Tugas Akhir**

Penyusunan tugas akhir dimaksudkan untuk memperoleh pengalaman, pengetahuan dan wawasan perancangan struktur bangunan gedung disamping itu juga sebagai usaha untuk merealisasikan semua ilmu yang berkaitan dengan teori dan perancangan struktur yang diperoleh selama kuliah di Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.