

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daerah Khusus Ibukota Jakarta merupakan provinsi yang menjadi pusat perekonomian di Indonesia, kurang lebih 90% perekonomian di Indonesia terjadi di ibukota negara Indonesia ini, selain itu daerah ini dikenal juga sebagai kota metropolitan dimana didalamnya terdapat lebih dari 10 juta jiwa manusia yang datang dari berbagai penjuru Indonesia untuk mengadu nasib di kota ini, akibat dari pertumbuhan ekonomi yang kencang di Jakarta maka tak sedikit tempat-tempat baik itu hiburan, mall, perumahan, wisata, serta berbagai macam guna bangunan pelengkap kota ini dibangun disini. Tentunya dimana kegiatan ekonomi berlangsung maka disitu pula dibutuhkan lahan perkantoran guna menunjang berlangsungnya kegiatan ekonomi tersebut.

Masalah tempat perkantoran menjadi sebuah permasalahan umum yang dihadapi oleh manusia karena pesatnya pertumbuhan ekonomi dikota-kota besar terutama di Jakarta, permintaan akan tempat dengan jumlah lahan yang tersedia sangat tidak berimbang, oleh karenanya berbagai macam cara digunakan untuk menyasati keterbatasan lahan, salah satunya adalah dengan membangun sebuah gedung pencakar langit.

Setelah melalui berbagai pertimbangan dan guna menjawab tantangan akan hunian vertikal tersebut, maka direalisasikan dengan membangun sebuah gedung bernama Alam Sutera *Office Tower*. Tempat perkantoran setinggi 20 lantai ini memiliki berbagai fasilitas penunjang perkantoran. Tidak hanya sebuah

hunian dengan berbagai macam fasilitas yang ditawarkan, namun juga harus memiliki ketahanan terhadap gempa, terlebih pulau Jawa terletak pada zona rawan gempa.

Dalam melakukan perencanaan bangunan gedung bertingkat tinggi, ada beberapa faktor yang harus diperhatikan, yaitu fungsi gedung, kekuatan, keamanan, kekakuan, kestabilan, keindahan dan faktor ekonomis yang keseluruhannya harus memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah tugas akhir ini adalah bagaimana merencanakan struktur atas bangunan bertingkat tinggi dengan mengacu pada SNI 2847-2013 dan SNI 1726-2012. Perencanaan struktur meliputi estimasi dimensi, analisis struktur, perencanaan penulangan kolom, balok, dan plat lantai.

1.3. Batasan Masalah

Agar penyusunan tugas akhir ini dapat berjalan dengan terarah, maka pembuatan suatu batasan masalah sangat diperlukan. Batasan masalah dalam tugas akhir ini, meliputi:

1. Perancangan mengacu pada Alam Sutera *Office Tower*.
2. Perencanaan meliputi struktur atas antara lain : kolom, balok, plat lantai, tangga serta dinding geser.
3. Elemen-elemen struktur mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (SNI 2847-2013) dan Tata Cara

Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung (SNI 1726-2012).

4. Beban Gempa dianalisis menggunakan analisis respons dinamik.
5. Perencanaan pembebanan sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.
6. Analisis struktur dilakukan dengan bantuan program ETABS Non Linier.
7. Spesifikasi material yang digunakan untuk beton adalah beton konvensional dengan $f'_c = 30$ MPa (balok) dan $f'_c = 40$ MPa (kolom), sedangkan untuk baja menggunakan baja dengan mutu $f_y = 240$ MPa untuk diameter ≤ 12 mm, dan $f_y = 420$ MPa untuk diameter ≥ 12 mm.
8. Proyek ini direncanakan diatas tanah sedang.

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan penulis terkait keaslian tugas akhir ini, bahwa judul tugas akhir Perancangan Struktur Atas Gedung Alam Sutera *Office Tower* Jakarta belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini bagi penulis adalah Penulis dapat mengaplikasikan berbagai ilmu dan pengetahuan yang didapat pada bangku kuliah untuk merancang suatu bangunan bertingkat tinggi serta penulis memperoleh pengalaman dalam merancang suatu gedung bertingkat

tinggi yang sesuai dengan fungsinya dan memenuhi syarat-syarat keamanan yang sesuai dengan peraturan SNI.

1.6. Tujuan Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk merencanakan dimensi elemen struktur dan melakukan analisis sehingga didapatkan hasil yang aman terhadap beban-beban yang terjadi namun tetap memenuhi syarat-syarat keamanan yang sesuai dengan peraturan Standar Nasional Indonesia.

