

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang saat ini sedang menjalankan pembangunan di berbagai sektor yang bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dibidang ekonomi. Pertumbuhan perekonomian akan berdampak pada perkembangan kegiatan bisnis di kota-kota besar salah satunya kota Jakarta. Perkembangan bisnis di Jakarta berdampak pada kebutuhan akan ruang perkantoran yang akan menunjang dalam perkembangan bisnis bagi para pelaku bisnis.

Karena pesatnya pertumbuhan ekonomi, membuat permintaan akan tempat dengan luas lahan yang tersedia tidak berimbang. Dengan melihat kondisi tersebut, salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan pembangunan bangunan tinggi atau struktur searah vertikal agar efisien dan efektif terhadap pemanfaatan lahan.

Perancangan bangunan tinggi atau searah vertikal harus dapat menahan gaya yang diakibatkan oleh gempa. Salah satu sistem penahan gaya gempa adalah elemen horizontal yang terdiri dari pelat lantai yang berfungsi sebagai diafragma. Diafragma berperan untuk menyalurkan gaya lateral ke elemen vertikal struktur yang kemudian diteruskan ke pondasi atau tanah. Diafragma juga menghubungkan elemen-elemen vertikal yang satu menuju yang lainnya untuk menstabilkan dan mentransmisikan kekuatan di antara elemen-elemen yang mungkin diperlukan

selama gempa bumi, dengan demikian diafragma merupakan bagian penting dari sistem penahan gaya gempa dan membutuhkan perhatian desain untuk memastikan sistem struktural berkinerja memadai selama terjadinya gempa.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan di bahas dalam tugas akhir ini antara lain adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merencanakan struktur atas dari bangunan bertingkat yang dapat menahan beban yang terjadi ?
2. Bagaimana merancang gaya diafragma pada lantai yang ditinjau ?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada perancangan ini diperlukan agar perancangan lebih terfokus. Perancangan yang dilakukan memiliki batasan-batasan sebagai berikut :

1. Denah perancangan yang digunakan mengacu pada gedung perkantoran Jakarta *Box Tower* dengan asumsi jenis tanah lunak.
2. Perancangan meliputi struktur atas antara lain : kolom, balok, plat lantai, dan tangga yang menggunakan struktur beton bertulang.
3. Meninjau gaya diafragma yang terjadi pada lantai 9 dan lantai 8 (podium).
4. Perancangan Elemen Struktur mengacu pada SNI 2847-2013.

5. Perancangan ketahanan struktur terhadap gempa mengacu pada SNI 1726-2012.
6. Analisa perencanaan pembebanan terdiri dari beban mati, beban hidup, serta beban gempa yang mengacu pada SNI 1727-2013.
7. Analisa struktur dilakukan dengan bantuan program ETABS.
8. Beban gempa dianalisis menggunakan respons spektrum dan metode analisis beban gempa statik ekuivalen.
9. Spesifikasi Material yang digunakan, adalah :
 - a. Beton bertulang dengan $f'c = 35$ MPa (Element Horizontal), dan $f'c = 45$ MPa (Element Vertikal).
 - b. Baja tulangan dengan :
 - Baja tulangan Polos dengan $f_y = 240$ MPa untuk diameter ≤ 10 mm.
 - Baja Tulangan Deformasi dengan $f_y = 400$ MPa untuk diameter ≥ 10 mm.

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan penulis terkait keaslian tugas akhir ini, bahwa judul tugas akhir Perancangan Struktur Atas Gedung Perkantoran Jakarta *Box Tower* Dengan Analisa Diafragma belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mendapatkan hasil rancangan dari gedung perkantoran sehingga didapat elemen struktur, dan analisa gaya diafragma pada lantai yang ditinjau.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk menambah pengalaman dan pengetahuan dalam merancang suatu struktur gedung bertingkat tinggi dan diharapkan dapat menjadi bekal ataupun dasar dalam memasuki dunia kerja, serta menambah pemahaman dalam merancang suatu struktur gedung bertingkat yang mengacu pada SNI, selain itu diharapkan agar Tugas Akhir ini dapat menjadi acuan bagi teman teman mahasiswa yang akan melakukan perancangan gedung bertingkat tinggi.