

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan manusia akan ruang selalu mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Kebutuhan tersebut meliputi kebutuhan ruang untuk tempat tinggal, untuk tempat bekerja, untuk tempat wisata, dan lain-lain. Masalah ini tidaklah mudah untuk diselesaikan karena seiring dengan berjalannya waktu, jumlah penduduk semakin meningkat; sementara lahan yang ada semakin berkurang. Seringkali, pemenuhan kebutuhan tersebut mengorbankan lahan pertanian untuk pembangunan. Padahal pertanian memegang peran yang sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan manusia akan makanan.

Menjawab tantangan tersebut, insinyur mencari alternatif dalam bidang pembangunan. Salah satu alternatif yang ditawarkan adalah pembangunan bangunan bertingkat (bangunan bertingkat rendah maupun bangunan bertingkat tinggi). Pembangunan bangunan bertingkat difokuskan pada pengembangan bangunan ke arah vertikal, dan bukan ke arah horisontal.

Pembangunan bangunan bertingkat meliputi banyak unsur dalam perancangan dan hitungan. Salah satunya adalah merancang bangunan yang memiliki ketahanan terhadap gempa. Keamanan dan kekuatan dalam

perencanaan gedung merupakan hal yang penting karena Yogyakarta termasuk daerah yang rawan gempa. Perlindungan untuk mengurangi angka kematian penduduk dan kerusakan berat akibat goncangan gempa harus menjadi pertimbangan tersendiri. Dengan menggunakan prinsip dan peraturan yang benar, diharapkan bahwa kerugian harta benda dan jiwa manusia dapat dikurangi.

Sebelumnya, perencanaan ketahanan gempa mengacu pada SNI 1726:2002. Akan tetapi, menurut para ahli gempa, peraturan tersebut dinilai sudah tidak sesuai untuk diaplikasikan mengingat saat gempa besar terjadi, masih banyak kerusakan struktur bangunan yang timbul. Dengan ilmu yang semakin berkembang, maka peraturan dan ketentuan yang ada juga mengalami perbaikan dari yang terdahulu. Akhirnya, disusunlah SNI 1726:2012 sebagai standar perencanaan ketahanan gempa yang baru. Inilah yang menjadi tantangan apakah sarjana teknik mampu menerapkan dan merealisasikan ilmu yang selama ini telah dipelajari untuk dipraktikkan dalam masyarakat.

1.2. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

Rumusan dan batasan yang diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah perancangan struktur atas bangunan bertingkat. Perancangan struktur gedung dibatasi oleh beberapa hal sebagai berikut:

1. Struktur bangunan mengacu pada gambar arsitektur Gedung *Student Park Apartment*, Seturan, Yogyakarta.

2. Perancangan struktur atas meliputi perancangan pelat lantai, balok, kolom, dan tangga dengan menggunakan struktur beton bertulang.
3. Perancangan struktur mengacu pada SNI 2847:2013 dan perancangan ketahanan gempa mengacu pada SNI 1726:2012.
4. Analisis pembebanan menggunakan beban mati dan beban hidup sesuai dengan PPURG 1987.
5. Analisis dilakukan dengan ETABS *Nonlinier* v9.6.0.
6. Spesifikasi material yang digunakan:
 - Beton bertulang dengan $f^c = 25$ MPa
 - Baja tulangan dengan:
 - $f_y = 240$ MPa (BJTP) untuk diameter ≤ 12 mm,
 - $f_y = 420$ MPa (BJTD) untuk diameter > 12 mm.

1.3. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis, judul Tugas Akhir Perancangan Struktur Atas *Student Park Apartment* Seturan Yogyakarta belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.4. Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir

Penyusunan Tugas Akhir bertujuan untuk merancang struktur atas *Student Park Apartment* serta melakukan analisis untuk memperoleh hasil perhitungan struktur. Perhitungan struktur akan disesuaikan dengan syarat perencanaan dan keamanan.