

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Laju pertumbuhan penduduk di Indonesia saat ini semakin pesat. Jepara adalah salah satu kota yang penduduknya bertambah padat seiring dengan kemajuan di berbagai sektor. Ikon kota ukir yang melekat dalam diri kota Jepara disertai dengan kondisi geografis dekat laut yang kaya akan berbagai hasil alam membuat banyak pendatang tertarik untuk mendirikan usaha maupun bekerja di Jepara. Para pendatang membutuhkan banyak tempat untuk tinggal. Hal ini menyebabkan ketersediaan lahan kosong semakin berkurang. Cara yang paling efektif untuk dilakukan adalah memanfaatkan lahan secara optimal dengan membangun bangunan ke arah vertikal atau biasa disebut dengan gedung bertingkat.

Perancangan suatu struktur gedung bertingkat memerlukan suatu perencanaan yang teliti dan matang sesuai dengan syarat fungsi bangunan (beban kerja), estetika bangunan (arsitektural), keamanan struktural (disain elemen struktur) dan pertimbangan ekonomi. Dengan demikian akan dihasilkan struktur yang ekonomis, nyaman, dan aman. Secara keseluruhan struktur bangunan gedung terdiri dari dua bagian yaitu struktur bagian atas dan struktur bagian bawah. Struktur bagian atas meliputi lantai, balok, kolom dan atap. Sedangkan struktur bagian bawah terdiri dari fondasi. Keamanan merupakan faktor utama yang harus diperhatikan dalam perencanaan suatu gedung bertingkat tinggi. Gaya lateral

maupun aksial harus diperhitungkan agar struktur memiliki ketahanan terhadap gaya-gaya tersebut. Penulis menggunakan program ETABS untuk membantu dalam menghitung gaya yang terjadi di dalam struktur gedung *Rusunawa* ini.

I.2 Perumusan Masalah

Permasalahan pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana merancang elemen-elemen struktur bangunan, tanpa mengabaikan faktor keamanan yang menyangkut kekuatan dan kestabilan strukturnya. Perancangan struktur meliputi perencanaan pendimensian struktur, analisis struktur, perencanaan penulangan pelat lantai, balok, kolom, tangga, perencanaan atap baja dan fondasi *bored pile*.

I.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana, maka penulis membuat suatu batasan masalah yaitu:

1. struktur bangunan yang ditinjau adalah gedung *Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) Jepara*, dengan denah terlampir,
2. perancangan meliputi struktur bawah yaitu fondasi *bored pile* dan struktur atas yaitu balok, kolom, pelat lantai, dan tangga menggunakan struktur beton bertulang sedangkan perancangan atap menggunakan struktur rangka baja,
3. struktur balok kolom direncanakan hanya sebagai balok kolom konvensional dengan tampang persegi,
4. sistem struktur berupa Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) beton bertulang,

5. jenis struktur portal berupa portal bertulang dengan sistem struktur portal rangka terbuka (*Open Frame*),
6. perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002,
7. analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002,
8. perhitungan batang-batang pada baja mengacu pada Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung SNI 03-1729-2002,
9. analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa sesuai dengan SNI 03-2847-2002,
10. analisis beban gempa menggunakan analisis dinamik,
11. analisis struktur dengan bantuan program ETABS,
12. spesifikasi material yang digunakan adalah :
 - a. beton bertulang dengan $f'c = 25$ MPa,
 - b. baja tulangan dengan
 - $f_y = 240$ MPa (BjTP) untuk diameter ≤ 12 mm,
 - $f_y = 400$ MPa (BjTD) untuk diameter > 12 mm.

I.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, perancangan struktur bangunan gedung *Rusunawa Jepara* belum pernah dilakukan sebelumnya.

I.5 Tujuan Tugas Akhir

Tugas Akhir ini dilaksanakan dengan tujuan untuk merencanakan dimensi elemen struktur serta melakukan analisis terhadap struktur bangunan menggunakan program ETABS sehingga diperoleh hasil yang aman.

I.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. dan pengetahuan penyusun dalam hal perencanaan bangunan bertingkat sebagai bekal memasuki dunia kerja.