

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kawasan bantaran Sungai Gajahwong di Santren, Yogyakarta, telah lama dikenal sebagai salah satu daerah dengan permukiman kumuh yang memerlukan perhatian khusus. Permukiman kumuh ini tidak hanya berdampak negatif terhadap kualitas hidup masyarakat yang tinggal di sana, tetapi juga terhadap lingkungan sekitarnya. Masalah seperti sanitasi yang buruk, risiko banjir, dan kurangnya akses terhadap fasilitas dasar menjadi tantangan utama yang dihadapi oleh penduduk.

Program penataan kawasan kumuh yang telah dilakukan di beberapa segmen Sungai Gajahwong menunjukkan hasil yang positif. Misalnya, program Kota Tanpa Kumuh (Kotaku) yang didukung oleh Bank Dunia berhasil mengurangi luas kawasan kumuh secara signifikan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Namun, untuk mencapai solusi jangka panjang yang berkelanjutan, diperlukan pendekatan yang lebih inovatif dan terintegrasi.

Salah satu solusi yang diusulkan adalah penerapan konsep hunian vertikal berkelanjutan. Konsep ini tidak hanya bertujuan untuk menyediakan tempat tinggal yang layak bagi masyarakat, tetapi juga untuk mengoptimalkan penggunaan lahan, mengurangi dampak lingkungan, dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Hunian vertikal berkelanjutan mencakup berbagai aspek seperti efisiensi energi, pengelolaan air limbah, dan ruang terbuka hijau yang dapat mendukung kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat.

Perancangan pembangunan Gedung Rumah Susun ini akan dibangun di padukuhan Santren, Desa Caturtunggal, Kec. Depok, Kab. Sleman, Prov. D.I Yogyakarta.

1.2 Tinjauan Umum Proyek

Berdasarkan data tinjauan umum dari Proyek Pembangunan Gedung Rumah Susun di Kabupaten Sleman, Desa Caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten

Sleman, D.I Yogyakarta. Dengan luas lahan sebesar 2286 m², dan luas bangunan rencana sebesar 6534 m².

1.3 Penggunaan Standar dan Peraturan

Perancangan gedung ini dilakukan dengan mengacu pada beberapa peraturan dan standar yaitu :

1. SNI 1726:2019 – *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung* (Sistem dan Standar, 2020).
2. SNI 2847:2019 – *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung* (Badan Standardisasi Nasional, 2019).
3. SNI 1727:2020 – *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain* (Badan Standardisasi Nasional, 2020).
4. SNI 1729:2020 – *Spesifikasi untuk Bangunan Baja Struktural* (Badan Standardisasi Nasional, 2020).
5. Website *Desain Respons Spektrum Indonesia 2019* sebagai acuan penentuan parameter gempa wilayah perencanaan.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah untuk bangunan Rumah susun di Sleman sebagai berikut.

1. Bagaimana perhitungan struktur atas pada gedung Rumah Susun di Kabupaten Sleman ?
2. Bagaimana perhitungan struktur bawah pada gedung Rumah susun di Kabupaten Sleman ?
3. Bagaimana perhitungan serta pengaturan pada analisis biaya dan waktu untuk Pembangunan Gedung Rumah susun di Kabupaten Sleman ?

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan bangunan ini adalah

1. Analisis bangunan dilakukan secara menyeluruh terhadap elemen-elemen strukturnya, dengan perancangan yang mengacu pada peraturan SNI yang berlaku di Indonesia, yaitu SNI 1726:2019, SNI 1727:2020, dan SNI 2847:2019.
2. Bangunan yang ditinjau merupakan Gedung Rumah Susun dengan total luas lantai sebesar 6.534 m².
3. Perhitungan beban struktur dilakukan untuk menentukan jenis dan dimensi komponen struktur seperti kolom, balok, pelat, serta pondasi, dengan bantuan analisis perangkat lunak ETABS.
4. Analisis beban pada kolom digunakan untuk menentukan kebutuhan tulangan dan mengevaluasi tingkat keamanan kolom dengan menggunakan aplikasi SpColumn.
5. Beberapa data struktural yang tidak tercantum dalam gambar arsitektur akan diasumsikan sesuai kebutuhan perancangan .
6. Beberapa perhitungan rekayasa manajemen konstruksi pada bagian Mechanical, Electrical, dan Plumbing (MEP) akan mengikuti data yang disediakan arsitektur, beberapa data yang dibutuhkan akan diasumsikan.

1.6 Tujuan Tugas Akhir

1. Merancang struktur bagian atas pada bangunan Gedung Rumah Susun
2. Merancang struktur bagian bawah (fondasi) pada bangunan Gedung Rumah Susun
3. Merancang proses manajemen konstruksi untuk bangunan Gedung Rumah Susun

1.7 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Memahami proses perancangan struktur atas pada suatu bangunan.

2. Memahami metode penentuan Kategori Desain Seismik (KDS) sebagai dasar dalam pemilihan sistem struktur yang sesuai.
3. Memahami cara menentukan dimensi fondasi berdasarkan hasil perhitungan beban struktur yang diperoleh dari pemodelan menggunakan aplikasi.
4. Memahami tahapan perhitungan biaya pembangunan serta urutan pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

1.8 Metode Perancangan

1.8.1 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam perancangan Tugas Akhir Pembangunan Rumah Susun ini diperoleh melalui studi literatur dan hasil observasi lapangan. Sebagian besar data bersumber dari gambar arsitektur bangunan, sementara data tambahan yang dianggap relevan dan mendukung proses perencanaan mengacu pada ketentuan SNI serta referensi teknis lainnya.

1.8.2 Permodelan Struktur

Pemodelan struktur bangunan, meliputi bagian atap dan lantai atas dalam bentuk tiga dimensi, dilakukan menggunakan perangkat lunak ETABS untuk mempermudah proses analisis dan perancangan struktur.

1.8.3 Analisis Struktur

Tahap analisis struktur dilakukan setelah seluruh data yang dibutuhkan terkumpul. Analisis ini dilakukan dengan bantuan aplikasi untuk memperoleh informasi mengenai luas, distribusi, serta pengaruh beban yang bekerja pada elemen-elemen struktur bangunan.

1.8.4 Perancangan Struktur Atas

Perancangan struktur atas dilakukan berdasarkan hasil analisis struktur yang telah diperoleh. Struktur atas yang dirancang meliputi komponen utama seperti **atap, kolom, balok, dan pelat lantai.**

1.8.5 Perancangan Struktur Bawah

Tahap perancangan struktur bawah dimulai sesudah penyelesaian perancangan struktur atas. Proses ini mulai dengan interpretasi data tanah, analisis daya dukung tanah, perencanaan dimensi fondasi, hingga perhitungan kebutuhan perkuatan pada sistem pondasi.

1.8.6 Perencanaan Biaya dan Waktu

Perencanaan biaya serta waktu pelaksanaan dilakukan setelah seluruh tahapan perancangan struktur atas dan bawah selesai. Kegiatan ini meliputi penyusunan spesifikasi teknis, pembuatan *Work Breakdown Structure (WBS)*, perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), penyusunan ***network diagram***, serta pembuatan kurva S sebagai alat kendali waktu dan biaya proyek.