

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Indonesia dan pertumbuhan penduduk yang semakin pesat akan mempengaruhi pembukaan lahan baru dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dengan lahan yang terbatas adalah dengan membangun gedung bertingkat. Pembangunan gedung bertingkat dapat diterapkan sebagai tempat tinggal dan prasarana komersial seperti kantor, pusat perbelanjaan, rumah sakit, sekolah, dan lain sebagainya. Dengan metode dan teknologi konstruksi yang sesuai, gedung bertingkat tinggi dapat didirikan di kawasan padat penduduk tanpa menyebabkan kerusakan pada bangunan sekelilingnya. Struktur gedung bertingkat harus dirancang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) sehingga dapat berfungsi optimal dan kuat dalam menahan beban yang terjadi serta dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna bangunan.

Dalam kesempatan ini penulis akan membahas mengenai Perancangan Gedung Hotel 7 Lantai Di Kota Yogyakarta yang direncanakan berlokasi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Bangunan ini direncanakan sebagai prasarana komersial hotel. Gedung yang penulis hitung dan rencanakan adalah bangunan 7 lantai. Dalam perhitungannya, penulis berpedoman pada SNI 2847:2019 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung. Dalam perancangan ini penulis menggunakan bantuan software ETABS. Dari hasil bantuan software tersebut didapatkan gaya-gaya yang bekerja pada bangunan tersebut yang selanjutnya digunakan dalam merencanakan dimensi dan tulangan struktur.

Dalam Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur terdapat dua aspek yaitu Perancangan Struktur Atas dan Perancangan Struktur Bawah (Fondasi). Pada perancangan struktur dilakukan perancangan atap, desain sambungan, kuda-kuda baja, penentuan KDS (Kategori Desain Seismik), *preliminary design*, perancangan tangga dan pelat lantai, pembebanan pada struktur gedung, pengambilan gaya dalam elemen struktur, simpangan antar lantai, perencanaan balok anak, balok induk, kolom, dan juga hubungan balok kolom. Dalam melakukan Perancangan Struktur Bawah (Fondasi) dilakukan beberapa tahapan di antaranya adalah pengolahan data tanah dan fondasi

bored pile beserta penurunan fondasi menggunakan acuan SNI dan ACI. Hal tersebut diperlukan dalam melakukan Perancangan Gedung Hotel 7 Lantai Di Kota Yogyakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diangkat dari topik pembahasan utama pada Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II (TAPI II), yaitu :

1. Bagaimana merencanakan struktur bangunan baik pelat lantai, balok, dan kolom yang kuat menahan beban yang bekerja pada struktur bangunan serta aman?
2. Bagaimana merencanakan fondasi bangunan yang kuat menahan beban yang bekerja pada struktur bangunan serta aman?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diangkat dari topik pembahasan utama pada Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II (TAPI II), yaitu :

1. Perencanaan Struktur Atas

Perencanaan elemen struktur pada struktur atas direncanakan sesuai dengan SNI 2847:2019 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan penjelasan, SNI 1726:2019 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung, Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983, dan Peraturan Beton Indonesia 1971.

2. Perencanaan Struktur Bawah (Fondasi)

Perencanaan elemen struktur bawah direncanakan sesuai dengan SNI 2847:2019 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan penjelasan, SNI 1726:2019 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung, dan SNI 8460:2017 Persyaratan Perancangan Geoteknik.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan pada penyusunan Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II (TAPI II), yaitu :

1. Melakukan perancangan struktur atas yang meliputi perancangan atap, pelat lantai, balok, kolom, dan tangga pada Gedung Hotel 7 Lantai di Kota Yogyakarta.
2. Melakukan perancangan dari aspek struktur bawah (Fondasi) yang meliputi analisis daya dukung tanah, perancangan fondasi, analisis penurunan.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang didapatkan pada penyusunan Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II (TAPI II), yaitu :

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai perancangan bangunan gedung yang aman dan sesuai dengan standar tata cara perencanaan bangunan gedung di Indonesia dari aspek struktur atas dan Geoteknik.
2. Penyusunan Tugas Akhir ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dalam merancang bangunan gedung di Indonesia dari aspek struktur atas dan Geoteknik.

1.6 Metode Perencanaan

Metode yang digunakan dalam penyusunan laporan Perancangan Struktur Gedung Hotel 7 Lantai di Kota Yogyakarta meliputi :

1.6.1 Estimasi Dimensi Elemen Struktur

Pada Perancangan Struktur Gedung Hotel 7 Lantai di Kota Yogyakarta dilakukan estimasi dimensi pada struktur atap, pelat lantai, balok, kolom, dan tangga dengan menggunakan syarat-syarat dan ketentuan yang terdapat pada SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan.

1.6.2 Pemodelan Struktur

Pemodelan struktur secara tiga dimensi (3D) pada Perancangan Gedung Hotel 7 Lantai di Kota Yogyakarta dengan menggunakan aplikasi ETABS untuk struktur gedung.

1.6.3 Analisis Struktur

Setelah dilakukan pemodelan struktur secara 3 dimensi selanjutnya penulis melakukan analisis struktur untuk menentukan pengaruh beban dari masing-masing struktur serta untuk mengevaluasi dimensi elemen struktur awal.

1.6.4 Perancangan Struktur Atas

Setelah dilakukan analisis pada struktur awal, selanjutnya dilakukan perancangan elemen struktur dengan luaran perhitungan dimensi struktur dan detail gambar kerja.

1.6.5 Perencanaan Struktur Bawah (Fondasi)

Setelah melakukan perancangan struktur atas, selanjutnya dilakukan perancangan struktur bawah dengan luaran interpretasi lapisan tanah, perhitungan daya dukung tanah, perhitungan dimensi fondasi dan detail gambar kerja.

