

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur merupakan mata kuliah *capstone* yang menjadi syarat dalam memperoleh gelar sarjana. Bentuk akhir dari mata kuliah ini merupakan laporan tugas akhir yang akan diujikan. Tugas akhir ini bertujuan agar mahasiswa dapat merancang suatu bangunan dari aspek struktur, geoteknik, dan manajemen konstruksi.

Bangunan yang ditinjau dalam tugas akhir ini adalah *Co-Working Space* dengan pendekatan *Healthy Building* yang terletak di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta. Bangunan ini memiliki luas total bangunan 1296 m<sup>2</sup>. *Co-Working Space* dengan pendekatan *Healthy Building* merupakan ruang kerja bersama yang digunakan oleh khalayak umum. Selain itu, *Co-Working Space* dengan pendekatan *Healthy Building* dapat menjadi jawaban untuk mengatasi permasalahan biaya operasional gedung yang terus meningkat. Pada Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur I, mahasiswa diminta untuk mengkaji sistem struktur pada *Co-Working Space* dengan pendekatan *Healthy Building* berdasarkan gambar arsitektur. Sedangkan, pada Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II, mahasiswa diminta untuk mengkaji sistem struktur dari aspek geoteknik dan membuat rencana anggaran biaya (RAB), serta menyusun jadwal pelaksanaan proyek.

### 1.2 Tinjauan Umum Proyek

Nama Proyek	: <i>Co-Working Space</i> dengan pendekatan <i>Healthy Building</i>
Jumlah lantai	: 2 lantai
Alamat Proyek	: Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta
Luas Bangunan	: 1296 m <sup>2</sup>
Jenis Konstruksi	: Konstruksi Baja

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses perancangan sistem struktur atas dengan pendekatan *Healthy Building* yang meliputi perancangan struktur rangka atap, perancangan balok pada pelat lantai dan perancangan struktur kolom yang akan digunakan pada *Co-Working Space*?

2. Apa jenis fondasi yang efisien digunakan dalam perancangan *Co-Working Space* berdasarkan aspek kuat geser tanah, tegangan ijin tanah, analisa penurunan tanah dan potensi likuifaksi?
3. Berapa biaya pembangunan dan durasi yang diperlukan dalam proses pembangunan *Co-Working Space*?

#### 1.4 **Batasan Masalah**

Batasan masalah pada perancangan *Co-Working Space* dengan pendekatan *Healthy Building* dilakukan perhitungan konstruksi proyek yang mengacu pada:

- SNI 1726 Tahun 2019 mengenai Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung
- SNI 1727 Tahun 2020 mengenai Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain
- SNI 1729 Tahun 2020 mengenai Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural
- AISC 360-16 *Specification for Structural Steel Buildings*
- AISC 15<sup>th</sup> *Steel Manual Construction*
- ASCE/SEI 7 -16

#### 1.5 **Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai melalui Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur, meliputi:

1. Mampu merancang sistem struktur atas bangunan *Co-Working Space* dengan pendekatan *Healthy Building* yang meliputi sistem struktur rangka atap, balok pada pelat lantai dan kolom dengan mempertimbangkan peraturan-peraturan yang ada sehingga sistem struktur atas bangunan dinyatakan aman terhadap beban-beban yang bekerja pada bangunan.
2. Mampu merancang sistem fondasi bangunan *Co-Working Space* dengan mempertimbangkan aspek kuat geser tanah, tegangan ijin tanah, analisa penurunan tanah dan potensi likuifaksi.
3. Mampu merancang kebutuhan biaya material pada pembangunan *Co-Working Space* dan merancang durasi waktu yang dibutuhkan dalam waktu pembangunan *Co-Working Space*.