

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam pembangunan Gedung *Co-Working Lab*, perlu dilakukan perencanaan dan perancangan struktur bangunan yang kokoh dan sesuai standar agar gedung dapat berfungsi dengan optimal dan aman bagi para pengguna. Selain itu, perlu juga memperhatikan faktor lingkungan seperti efisiensi energi dan penggunaan material yang ramah lingkungan dalam perancangan gedung ini. Dengan membangun Gedung *Co-Working Lab* yang baik dan sesuai standar, diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ekonomi kreatif dan inovatif di Yogyakarta serta memberikan pilihan alternatif ruang kerja yang berkualitas bagi para pengusaha dan pekerja di Yogyakarta. 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 pembebanan yang terjadi serta dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna bangunan.

Pada kesempatan kali ini, kelompok kami akan membahas perancangan struktur untuk bangunan Gedung *Co-Working Lab* yang direncanakan berlokasi di Kecamatan Gondokusuman, DI Yogyakarta. Gedung *Co-Working Lab* merupakan gedung bertingkat tinggi yang memiliki 2 bangunan dimana bangunan 1 memiliki 4 lantai termasuk *basement*, tangga, *rump*, dan *lift* dan bangunan 2 memiliki 3 lantai termasuk *basement*, tangga, *rump*, dan *lift*. Gedung ini digunakan sebagai *Co-Working Lab* atau perusahaan yang membutuhkan tempat kerja yang fleksibel dan terjangkau. Dalam perhitungannya ini berpedoman pada SNI 8900:2020 Panduan Desain Sederhana untuk Bangunan Beton Bertulang, SNI 2052:2017 Baja Tulangan Beton, SNI 1726:2019 Perencanaan Ketahanan Gempa, SNI 1727:2020 Beban Desain Minimum, SNI

1729:2020 Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural, dan SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. Selain itu, data gempa seperti parameter spektral respons didapatkan dari web Desain Spektra Indonesia (Pu.go.id). Perancangan ini menggunakan bantuan *software Midas Gen dan ETABS*. Dari hasil bantuan software tersebut didapatkan data gaya-gaya yang bekerja pada bangunan tersebut yang digunakan dalam merencanakan dimensi dan tulangan struktur atas serta struktur bawah. Untuk bidang geoteknik, perancangan yang dilakukan adalah mendesain dan untuk aspek manajemen konstruksi, yang dikaji adalah perkiraan biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk membangun Gedung *Co-Working Lab* ini.

## **1.2 Tinjauan Umum Perancangan**

*Co-Working Lab*, atau ruang kerja bersama yang menekankan kolaborasi dan inovasi, memberikan berbagai manfaat bagi individu dan organisasi. Dalam *Co-Working Lab*, para profesional dapat saling berbagi pengetahuan dan keahlian, menciptakan peluang kolaborasi dan jaringan yang luas. Lingkungan ini mempromosikan kolaborasi lintas disiplin dan kreativitas dengan membawa bersama individu dari berbagai latar belakang. Selain itu, *Co-Working Lab* menyediakan fasilitas bersama seperti ruang rapat dan peralatan, mengurangi biaya operasional bagi anggotanya. Fleksibilitas ruang kerja juga menjadi keunggulan, memberikan solusi yang adaptif untuk kebutuhan individu dan tim kecil. Selain itu, *Co-Working Lab* sering mengadakan *workshop* inovasi dan acara komunitas yang memperkuat hubungan antaranggota dan meningkatkan rasa kebersamaan. Keseluruhan, *Co-Working Lab* bukan hanya tempat kerja, tetapi juga komunitas yang mendukung pertumbuhan dan pengembangan profesional.

Luas total kawasan *Co-Working Lab* ini kurang lebih 7369,07 m<sup>2</sup> dan gedung *Co-Working Lab* terdiri dari 3 lantai dan 1 *basement*. Proyek pembangunan *Co-Working Lab* ini terletak Jalan Ipda Tut Harsono, Kemantren Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Yogyakarta 55221. Secara geografis proyek ini memiliki batasan-batasan wilayah, yaitu:

Batas utara : Pemukiman warga

Batas timur : Area komersial

Batas selatan : Pemerintah kota Yogyakarta

Batas barat : Area ruko

Untuk lokasi perencanaan pembangunan Gedung *Co-Working Lab* dapat dilihat pada gambar yang diambil dari google maps berikut:



Gambar 1. 1 Lokasi Proyek Sumber: google maps

### 1.3 Rumusan Masalah

- Bagaimana perencanaan struktur untuk bangunan Gedung *Co-Working Lab*?
- Bagaimana kondisi tanah di sekitar lokasi Gedung *Co-Working Lab*?
- Bagaimana cara menentukan pondasi pada Gedung *Co-Working Lab*?
- Bagaimana cara menghitung biaya dan waktu yang dibutuhkan dalam pembangunan Gedung *Co-Working Lab*?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada perancangan ini adalah sebagai berikut:

- a) Untuk perhitungan daya dukung tanah dalam menentukan jenis pondasi, data yang digunakan merupakan data bor log bulan oktober tahun 2017.
- b) Dalam menghitung biaya dan durasi, yang diperhitungkan hanya bagian Gedung *Co-Working Lab*.
- c) Tidak ada batasan maksimal dalam memperhitungkan biaya dan waktu pada perencanaan proyek.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur (TAPI) ini sebagai berikut:

- a) Mengetahui perencanaan struktur yang akan dilakukan pada pembangunan Gedung *Co-Working Lab*.
- b) Mendapatkan kondisi tanah pada lokasi pembangunan Gedung *Co-Working Lab*.
- c) Mengetahui jenis pondasi yang akan digunakan pada pembangunan Gedung *Co-Working Lab*.
- d) Memperoleh biaya dan waktu yang dibutuhkan dalam pembangunan Gedung *Co-Working Lab*.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian kuantitatif, yang berarti untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang ada dibutuhkan pengumpulan data numerik (angka).

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam pembuatan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini dibagi menjadi 3 topik, yaitu perencanaan struktur, geoteknik, dan manajemen konstruksi. Masing-masing deskripsi dapat dituliskan sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

Pada Tugas akhir ini, bab I membahas mengenai pendahuluan yang berisi latar belakang, tinjauan umum, rumusan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

### **Bab II Perencanaan Struktur**

Pada bab ini membahas tentang perencanaan struktur bangunan Perpustakaan Umum dan Co-Working Space.

### **Bab III Perencanaan Geoteknik**

Pada bab ini berisi tentang kondisi tanah dilokasi bangunan Perpustakaan Umum dan Co-Working Space serta jenis pondasi yang akan digunakan.

### **Bab IV Perencanaan Manajemen Konstruksi**

Pada bab ini berisi tentang Rencana Anggaran Biaya (RAB), durasi pekerjaan, dan kurva s untuk pembangunan Perpustakaan Umum.

## Bab V Kesimpulan

Pada bab ini membahas kesimpulan mengenai keseluruhan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini.

