

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknik Sipil merupakan disiplin ilmu dan profesi yang fokus pada perencanaan, perancangan, konstruksi, dan pemeliharaan struktur fisik dan alamiah. Bidang ini mencakup berbagai macam proyek konstruksi, seperti jalan raya, jembatan, bendungan, gedung, dan infrastruktur lainnya. Tujuan utama teknik sipil adalah menciptakan lingkungan binaan yang aman, efisien, dan berkelanjutan. Manusia memiliki kebutuhan terhadap struktur fisik untuk memenuhi kebutuhan hidup. Pertumbuhan pendidikan tinggi yang terus berkembang, memicu kebutuhan akan fasilitas yang memadai untuk mendukung proses pembelajaran, riset, dan kegiatan akademik mahasiswa. Dengan meningkatnya jumlah mahasiswa dan program studi, serta perkembangan teknologi pendidikan, gedung kampus perlu dirancang dengan cermat untuk memenuhi kebutuhan ruang kuliah, laboratorium, dan fasilitas pendukung lainnya. Aspek keamanan dan ketahanan juga menjadi perhatian utama dalam perancangan, mengingat kampus merupakan bangunan fasilitas pendidikan dan termasuk ke dalam kategori risiko gempa IV. Pada kesempatan ini, perancangan dilakukan untuk Pembangunan Fakultas Teknobiologi dan Laboratorium Departemen Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang memiliki 6 lantai dengan fungsi lantai yang berbeda guna menunjang kegiatan akademik bagi mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Selain dalam segi struktural bangunan, perancangan juga dilakukan terhadap aspek Manajemen Rekayasa Konstruksi berupa Manajemen Biaya dan Waktu yang menganalisis harga satuan pekerjaan, volume pekerjaan, perhitungan durasi pekerjaan, penyusunan *network diagram*, membuat struktur rincian kerja (WBS), serta membuat *barchart* dan Kurva-S.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan di atas maka, rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perencanaan kebutuhan dimensi kolom, penampang balok, pelat, serta elemen struktur lain untuk menghasilkan bangunan kampus 6 lantai?
2. Bagaimana cara menentukan kebutuhan penulangan pada bangunan ?
3. Bagaimana proses manajemen biaya dan waktu sehingga menghasilkan analisis harga satuan pekerjaan, volume pekerjaan, perhitungan durasi pekerjaan, penyusunan *network* diagram, membuat struktur rincian kerja (WBS), serta membuat *barchart* dan diagram Kurva-S?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, pembahasan dibatasi pada aspek-aspek permasalahan berikut:

1. Perencanaan tidak termasuk elemen struktur *Strong Wall* dan *Strong Floor*.
2. Pada Manajemen Biaya dan Waktu, bagian MEP yang diperhitungkan hanya instalasi sistem air, instalasi listrik, instalasi penerangan.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai melalui perencanaan struktur gedung kampus ini adalah:

1. Menentukan kebutuhan dimensi yang diperlukan dalam perencanaan struktur bangunan gedung kampus 6 lantai menurut SNI.
2. Menciptakan struktur yang mampu menahan gaya lentur dan geser.
3. Menerapkan konsep manajemen biaya dan waktu serta sehingga menghasilkan analisis harga satuan pekerjaan, volume pekerjaan, durasi pekerjaan, serta keterkaitan jenis pekerjaan satu dengan lainnya.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian literatur yang mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber tertulis, seperti buku, jurnal, artikel, dan dokumen lainnya. Adapun berikut beberapa pedoman-pedoman yang digunakan sebagai sumber :

1. SNI 1727:2020 Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain.
2. SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.
3. SNI 1726:2019 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan non Gedung.
4. SNI 1729:2020 Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural.
5. SNI 2052:2017 Baja Tulangan Beton.
6. Surat edaran Direktur Jendral Bina Konstruksi nomor 73/SE/Dk/2023 tentang tata cara penyusunan perkiraan biaya pekerjaan konstruksi bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
7. Peraturan Walikota Yogyakarta nomor 21 tahun 2023 tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Konstruksi dan Jasa Lainnya.