

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tugas akhir perancangan infrastruktur (TAPI) merupakan salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik Sipil di Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY). Pelaksanaan tugas akhir ini mahasiswa diminta untuk menjadi konsultan desain/ atau konsultan perencana yang merancang suatu bangunan atau struktur. Tugas akhir perancangan infrastruktur ini membahas 3 penjurusan yaitu struktur, transportasi dan air.

Bangunan yang ditinjau *f6 Building* Proyek Pou Chen Group (PCG) Central Java Industrial Project Pekalongan ini merupakan bangunan yang dipilih penulis untuk dikerjakan. Pemilihan bangunan tersebut dilakukan penulis ketika penulis melakukan Program Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) di PT. Tatamulia Nusantara Indah yang sedang mengerjakan proyek *Pou Chen Group (PCG) Central Java Industrial Project* Pekalongan. Bangunan yang terletak di Pekalongan tersebut merupakan salah satu bangunan utama yang difungsikan menjadi bangunan produksi sepatu, dengan luas bangunan tersebut adalah 14560 m². Dampak dari bangunan ini ada tiga, yaitu ekonomi, infrastruktur dan teknologi. Pertumbuhan ekonomi umumnya akan berdampak bagi warga sekitar pabrik tersebut dikarenakan pabrik produksi pastinya akan membutuhkan banyak pekerja sehingga menunjang lapangan kerja bagi warga disekitar pabrik tersebut. Perkembangan infrastruktur menjadi hal yang bermanfaat juga bagi warga sekitar, dengan adanya bangunan pabrik ini peningkatan kualitas infrastruktur disekitar akan meningkat untuk menunjang oprasional pabrik serta berdampak juga ke warga sekitarnya. Transfer teknologi akan terasa dengan adanya bangunan pabrik ini, karyawan pabrik akan mendapatkan pelatihan dan pengetahuan baru terhadap teknologi produksi yang dapat meningkatkan keterampilan mereka, serta dengan adanya pabrik tersebut dapat mendorong inovasi dan perkembangan teknologi pada wilayah tersebut. Perusahaan yang melibatkan masyarakat dalam mengambil keputusan dan memberikan kontribusi akan menjadi hal yang positif bagi warga atau masyarakat sekitar. Selain itu, pemerintah mendukung proyek ini sebagai upaya untuk mendorong pertumbuhan ekonomi melalui perusahaan industri. Ini

adalah contoh pertumbuhan bisnis baru di Pekalongan, Jawa Tengah, yang bergerak dalam bidang produsen sepatu di Indonesia. Dengan adanya keberadaan pabrik industri ini dapat memberikan dampak yang kompleks bagi suatu wilayah disekitarnya khususnya bagi warga Pekalongan.

1.2 Permasalahan

Permasalahan pada laporan ini adalah bagaimana melakukan perancangan ulang pada struktur bangunan yang aman terhadap beban yang terjadi, tanpa mengabaikan faktor-faktor keamanan yang terkait dengan kekuatan dan kestabilan struktur serta waktu dan biaya untuk menyelesaikan atau membangun proyek pada *f6 Building Bottom Production proyek PCG Central Java Industrial Project Pekalongan Factory*.

1.3 Batasan

Adapun batasan permasalahan yang akan dibahas pada laporan tugas akhir perancangan infrastruktur ini, antara lain:

1. Bangunan yang dirancang ulang atau didesain ulang adalah *f6 building*.
2. Perancangan meliputi struktur atas dan struktur bawah yaitu rafter, balok, kolom, tangga, *lift*, *ground floor (slab on ground)*, *first floor (mezzanine)* dan pondasi.
3. Perancangan yang dilakukan hanya terbatas pada perancangan struktur, tidak meliputi perancangan *MEP*.
4. Perancangan elemen struktur menggunakan data dari proyek, bangunan *F6 Building* serta (SNI 1929:2020 1034) tentang “Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural Sebagai Revisi Dari Standar Nasional Indonesia” dan (SNI 2847-2019 2019) tentang “Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung”.
5. Metode yang digunakan dalam perancangan struktur *slab on ground* menggunakan metode (ACI 360R-06 2010).
6. Melakukan perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) dan menjadwalkan pekerjaan pada suatu proyek.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang terdapat pada laporan tugas akhir perancangan infrastruktur ini, yaitu:

1. Dapat merencanakan tahap awal struktur berdasarkan gambar arsitektur dan data dari proyek.
2. Dapat menentukan dimensi awal dari struktur yang akan dirancang.
3. Dapat menentukan beban yang terjadi pada struktur.
4. Dapat menentukan perhitungan elemen struktur berdasarkan SNI
5. Dapat memodelkan struktur dalam bentuk 3D pada *software ETABS* serta menganalisis gaya yang bekerja pada bangunan struktur tersebut.
6. Dapat menghitung rencana anggaran biaya (RAB) dan menjadwalkan pekerjaan pada suatu proyek.

1.5 Metode Perencanaan

Metode Perencanaan yang didapat oleh penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir perancangan infrastruktur ini, yaitu:

1. Menelaah materi dan literatur yang di berikan dosen pembimbing sebagai bahan penyusunan laporan tugas akhir.
2. Mengumpulkan informasi data tentang bangunan berupa data primer dan sekunder yang diolah untuk digunakan dalam memodelkan struktur serta menganalisis menggunakan bantuan *software ETABS*.
3. Memodelkan struktur dengan pemodelan 3D sesuai dengan data-data yang telah dikumpulkan.
4. Menganalisis struktur bangunan dari hasil program *ETABS* yang dapat digunakan dalam merencanakan struktur atas dan struktur bawah.
5. Membuat rencana anggaran biaya (RAB) dan waktu penjadwalan pekerjaan menggunakan *software Microsoft Excel* dan *Microsoft Project*.