

Bab I Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Infrastruktur menurut Grigg (1998) diartikan sebagai akumulasi komponen fisik meliputi transportasi, pengairan drainase, bangunan gedung, dan fasilitas publik guna memenuhi kebutuhan masyarakat baik dasar, sosial, maupun ekonomi yang tercakup dalam sistem fisik. Saat ini pemerintah Indonesia sedang serius dalam melaksanakan pembangunan infrastruktur yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Hal ini tentunya menciptakan lowongan bagi tenaga ahli terutama salah satunya adalah Teknik sipil. Tentunya Teknik Sipil dituntut untuk dapat mengaplikasikan ilmu yang mereka dapatkan di lapangan sebagai syarat untuk dapat mengisi kebutuhan pembangunan infrastruktur pemerintah.

Dalam dunia infrastruktur dari sudut pandang Teknik sipil terdapat beberapa bidang yang dapat ditekuni, diantaranya terdapat perancangan bangunan gedung, perancangan bangunan air, perancangan jalan, dan perancangan biaya dan waktu. Setiap bidang tersebut memiliki tujuan yaitu perancangan pembangunan gedung bertujuan merancang bangunan yang aman dan sesuai regulasi yang berlaku, perancangan bangunan air bertujuan membangun infrastruktur seperti bendungan dan bendung, perancangan jalan bertujuan untuk membangun sarana transportasi untuk mengakomodasi moda transportasi yang diperlukan, dan perancangan biaya dan waktu yang bertujuan untuk memastikan proyek tidak melebihi anggaran yang tersedia dan konstruksi berjalan dengan tepat waktu.

1.2 Tinjauan Umum Proyek

1.2.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG)

Dalam praktik perancangan bangunan gedung, mahasiswa dituntut untuk merancang bangunan sesuai dengan ketentuan yang sudah disediakan oleh pengajar, hal

tersebut meliputi dimensi bangunan, kegunaan bangunan, spesifikasi material, dan jumlah lantai.

Bangunan yang direncanakan memiliki 3 lantai dengan luas lantai 363 m², bangunan menggunakan profil L ganda sebagai rangka atap, profil C sebagai gording, dan genteng tanah liat sebagai penutup atap. Struktur menggunakan beton bertulang dengan pondasi telapak kaki.

1.2.2 Praktik Perancangan Bangunan Air

Dalam praktik perancangan bangunan air, mahasiswa dituntut untuk merancang bendung sesuai dengan data dan ketentuan yang disediakan oleh pengajar, hal tersebut meliputi jenis bangunan, lokasi bangunan, dan sumber air yang digunakan.

Tugas yang diberikan adalah merancang ulang bendung Kamijoro menggunakan data stasiun curah hujan yang diberikan oleh pengajar. Jika mahasiswa membutuhkan data diluar pemberian pengajar, maka data dapat dicari atau diasumsikan.

1.2.3 Praktik Perancangan Jalan (PPJ)

Dalam praktik perancangan jalan, mahasiswa dituntut untuk merancang jalan menggunakan aplikasi Autodesk Civil 3D dengan data dan ketentuan yang telah ditentukan oleh pengajar untuk masing – masing kelompok.

Tugas yang diberikan adalah membuat jalan antara 2 titik koordinat dengan ketentuan jalan Kelas IIIC, tikungan tidak kurang dari 3 buah, fasilitas pejalan kaki, perkerasan jalan, dan hitungan galian dan timbunan.

1.2.4 Praktik Perancangan Biaya dan Waktu (PPBW)

Dalam praktik perancangan biaya dan waktu mahasiswa dituntut untuk merancang anggaran biaya dan jadwal, pengajar mempersilahkan mahasiswa untuk menentukan sendiri proyek yang akan ditinjau dengan ketentuan tidak kurang dari 3 lantai.

Tugas yang diberikan adalah membuat rancangan anggaran biaya, rekapitulasi biaya, kebutuhan material, kebutuhan tenaga kerja, dan jadwal konstruksi. Dalam perancangan ini kelompok menggunakan denah dari Guest House PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta.

1.3 Kajian Masalah

1.3.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG)

- a. Perencanaan gording.
- b. Perencanaan kuda-kuda.
- c. Perencanaan sambungan.
- d. Estimasi dimensi.
- e. Perhitungan beban gempa.
- f. Perencanaan pelat lantai.
- g. Perencanaan balok.
- h. Perencanaan kolom.
- i. Perencanaan pondasi.
- j. Perencanaan tangga.

1.3.2 Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBW)

- a. Menentukan daerah aliran sungai (DAS) sungai progo
- b. menghitung luas DAS dan sub DAS..
- c. Mendapatkan curah hujan maksimum setiap tahun pada stasiun hujan yang telah ditentukan.
- d. Menentukan debit maksimum yang masuk ke bendungan.
- e. Mendapatkan tipe distribusi data.
- f. Mendapatkan desain bendungan.

1.3.3 Praktik Perancangan Jalan (PPJ)

- a. Menentukan trase jalan dengan data kontur menggunakan aplikasi civil 3d.
- b. Merancang gambar profil memanjang dan diagram super elevasi.
- c. Menggambar profil melintang setiap jarak 50 meter pada bagian lurus
- d. Menggambar profil melintang 25 meter pada bagian memanjang.
- e. Menentukan elevasi pada tepi perkerasan dan as jalan pada semua profil.
- f. Menentukan jumlah volume galian dan timbunan.

1.3.4 Praktik Perancangan Biaya dan Waktu

- a. Menghitung volume pekerjaan dan harga satuan proyek Guest House yang terdiri dari 3 lantai.
- b. Menghitung biaya yang digunakan dengan acuan satuan volume pekerjaan.
- c. Menghitung biaya proyek.
- d. Menentukan durasi dan jadwal proyek.

1.4 Metode Penelitian

Dalam Laporan Perancangan Infrastruktur ini digunakan metode literatur, penulis mengumpulkan data yang terkait, membaca, dan meringkas kembali laporan yang sebelumnya telah ditulis oleh penulis. Laporan yang dimaksud mencakup Praktik Perancangan Bangunan Gedung, Praktik Perancangan Bangunan Air, Praktik Perancangan Jalan, dan Praktik Perancangan Biaya dan Waktu yang sebelumnya telah ditulis selama masa perkuliahan di Universitas Atma Jaya Jogjakarta. Penelitian ini ditujukan untuk menentukan ringkasan informasi dan kesimpulan yang terkait untuk melanjutkan penulisan laporan tugas akhir.