

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Tinjauan Umum

Perkembangan dan kemajuan manusia dalam segala aspek kehidupan, membuat kebutuhan manusia akan infrastruktur yang menunjang aktifitas semakin dibutuhkan diseluruh daerah di Indonesia. Infrastruktur yang baik direncanakan dan dirancang sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan didalam aturan aturan atau SNI. Kebutuhan terhadap infrastuktur semakin meningkat dengan bertambahnya jumlah populasi di suatu daerah, Kebutuhan manusia akan infrasturktur diantaranya adalah tempat tinggal, akses transportasi, bangunan air berupa bendungan, dan jaringan saluran irigasi. Pembangunan suatu infrastruktur dilakukan dengan manajemen yang baik mulai dari perencanaan sampai pelaksanaan di lapangan agar proyek dapat berjalan dengan baik dan memenuhi target yang telah ditentukan. Dalam pelaksanaannya di lapangan, keselamatan kerja harus diperhatikan untuk menjamin keselamatan para pekerja demi memaksimalkan hasil kerja dan keberhasilan proyek tersebut.

Teknik Sipil selaku salah satu disiplin ilmu yang mempelajari dan mengajarkan tentang perencanaan hingga pelaksanaannya di lapangan mulai dari manajemen konstruksi, menghitung RAB, keselamatan kerja, dan lain-lain. Dalam perkembangannya banyak inovasi-inovasi yang mendukung kualitas dari pembangunan suatu proyek juga memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan. Kemajuan teknologi ikut serta memajukan bidang teknik sipil dalam proses perancangan desain struktur, biaya dan di lapangan yang membantu para pekerja mengerjakan tugas sesuai dengan perencanaannya sehingga menghasilkan kualitas proyek yang baik.

Pada Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini berisi tentang hasil pembelajaran yang dilakukan pada beberapa peminatan bidang Teknik Sipil diantaranya Struktur, Keairan, Jalan, dan Manajemen Biaya dan Waktu. Pada peminatan Struktur, merancang bangunan 3 lantai mulai dari atap, rencana beban kuda-kuda, tangga, pelat lantai, balok, kolom, dan pondasi telapak. Selanjutnya pada peminatan Perancangan Jalan, menghitung volume, kecepatan kendaraan yang melintas, mengetahui tipe kelas, hambatan pada ruas jalan, dan geometri jalan Gejayan tepatnya utara pasar demangan. Pada Perancangan Bangunan Air, meninjau Bendung Kadirojo yang berada di Sambisari, Sleman. Menentukan DAS kuning, serta menghitung jumlah curah hujan maksimum,

selanjutnya adalah merancang kembali bendung yang ada. Pada Perancangan Biaya dan Waktu, mengestimasi biaya yang diperlukan untuk pembangunan proyek dengan objek bangunan Guest House PPPTK yang berada di Sleman, Yogyakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan rumusan masalah Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini, dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Merancang stuktur bangunan dengan desain 3 lantai.
2. Menghitung volume lalu lintas dan hambatan pada ruas Jalan Gejayan,
3. Merencanakan ulang bendung dengan debit rencana pada DAS Kuning.
4. Merencanakan estimasi biaya dan waktu untuk Guest House 3 lantai.

1.3 Batasan Masalah

1. Perancangan Struktur bangunan 3 lantai dengan ketentuan sudut atap 35° , jenis penutup atap genteng, mutu baja 235 Mpa, jenis sambungan baut kuat tarik, beban angin $0,35 \text{ kN/m}^2$. Fungsi bangunan kantor, mutu beton 30 Mpa, mutu baja 400 Mpa.
2. Menghitung volume kendaraan dan hambatan dengan lokasi penelitian di sepanjang 200 m utara pasar demangan sampai depan RRI Jogja Jalan Gejayan pada jam ramai lalu lintas yaitu pukul 07.00-09.00 pagi, 12.00-14.00 Siang, dan 17.00-19.00 Sore.
3. Merancang kembali Bendung Kadirojo di Desa Purwomartani dengan DAS Kuning, dengan 4 stasiun pengukuran hujan yaitu Brongang, Kempud, Prumpung, dan Tanjung Tirto.
4. Mengestimasi biaya untuk bangunan Guest House 3 lantai dengan luas bangunan $2.192.775 \text{ m}^2$.

1.4 Tujuan Perancangan

Tujuan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini adalah untuk mempelajari tahapan tahapan perancangan dalam 4 peminatan yang berbeda beda diantaranya,

1. Praktik Perancangan Bangunan Gedung ini untuk mempelajari perancangan struktur bangunan 3 lantai, mulai dari perancangan struktur atap, tangga, balok, kolom, dan pelat lantai. Tujuan perancangan ini, bangunan gedung

didesain agar aman dari beban beban yang mempengaruhi struktur bangunan sehingga nyaman dan aman saat digunakan sesuai dengan fungsi bangunan.

2. Praktik Perancangan Jalan bertujuan untuk mengetahui volume dan kecepatan kendaraan, kelas hambatan pada ruas jalan, mengetahui geometrik jalan seperti lebar jalan, lebar marka, lebar median, serta lebar trotoar pada ruas Jalan Affandi Gejayan, dan mengetahui tipe dan kelas jalan tersebut. Sehingga dari data-data tersebut dapat diketahui evaluasi terhadap Jalan Gejayan, agar instansi terkait dapat mengoptimalkan dan mencari jalan keluar dari permasalahan yang ada di jalan tersebut.
3. Praktik Perancangan Bangunan Air, daerah aliran Sungai Kuning pada Bendung Kadirojo perlu dilakukan perencanaan ulang guna untuk mempelajari cara memperoleh umur rencana bendung dengan debit rencana pada DAS Kuning periode ulang 50 tahun sehingga dapat meminimalisir kemungkinan terburuk yang akan terjadi pada Bendung Kadirojo untuk waktu mendatang.
4. Praktik Perancangan Biaya dan Waktu bertujuan untuk mempelajari dan merencanakan manajemen biaya dan waktu pada suatu proyek. Sehingga Proyek yang dilaksanakan berjalan sesuai dengan biaya yang direncanakan dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan supaya proyek dapat selesai tepat waktu.