

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dibidang teknik sipil sangat berkaitan erat dengan perancangan bangunan sipil. Teknik sipil sendiri memiliki topik-topik yang sangat beragam, yaitu: dalam bidang struktur, keairan, transportasi, dan manajemen konstruksi. Bidang struktur sendiri terdiri dari struktur atas dan struktur bawah. Perancangan dapat bermanfaat bagi kehidupan bermasyarakat. Dari hasil perancangan tersebut dapat digunakan sebagai pedoman sebelum direalisasikan menjadi sebuah bangunan.

Setiap proyek memiliki keunikannya masing-masing. Hal ini disebabkan karena setiap proyek tidak ada yang sama persis. Proyek merupakan salah satu upaya manusia dalam menggerakkan sumber daya yang ada kemudian diorganisasikan untuk mencapai suatu tujuan, sarana, dan harapan tertentu serta harus diselesaikan dalam jangka waktu yang ditentukan sesuai dengan kontrak kesepakatan (Istimawan Dipohusodo, 1995).

Bidang teknik sipil ini di Indonesia sangat dibutuhkan dalam pembangunan infrastruktur untuk memajukan segala aspek bagi kehidupan masyarakat. Dalam tugas akhir ini akan dibahas berbagai perencanaan bangunan sipil.

1.2 Tinjauan Umum Proyek

Saat merancang bangunan konstruksi, perlu memperhatikan dimensi beton tulangan, berat bangunan sendiri, faktor beban dari luar, dan beban gempa. Untuk merancang suatu bangunan konstruksi harus mengikuti aturan dan syarat-syarat sesuai dengan SNI, dengan tujuan supaya bangunan yang akan dibuat sesuai dengan kondisi daerah di Indonesia. Pada bidang perancangan bangunan gedung ini, merancang sebuah bangunan 4 lantai yang terbuat dari struktur beton tulangan dengan atap pelat beton dan bagian struktur bawah menggunakan fondasi telapak. Bangunan tersebut termasuk Kategori Desain Seismik (KDS) D yang rencananya akan di bangun di Kupang, Nusa Tenggara Timur.

Bendung merupakan salah satu bangunan air yang dibangun secara melintang dari suatu sungai atau sudetan yang sengaja dibuat untuk meninggikan elevasi muka air, sehingga air dapat disadap dan di alirkan secara gravitasi ke tempat yang membutuhkannya untuk mengembangkan dan memanfaatkan potensi lahan dan sumber air hujan yang ada di daerah tersebut. Bendung ini termasuk bendung tetap. Bagian

perancangan bangunan air ini merancang ulang Bendung Kamijoro, yang terletak di Jalan Sentolo – Brosot, Kaliwiro, Tuksono, Sentolo, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, menentukan daerah aliran sungai (DAS) Sungai Progo, dan menghitung luasan DAS beserta Sub DAS dari Sungai Progo.

Geometrik merupakan membangun suatu badan jalan raya di atas permukaan tanah baik secara vertikal maupun horizontal dengan asumsi permukaan tanah tidak rata. Kemudian menentukan tinggi muka tanah dasar atau disebut trase jalan, menentukan galian dan timbunan, hingga merancang tebal perkerasan jalan lentur maupun kaku. Bagian perencanaan jalan merancang sebuah jalan kelas I dari titik A sampai dengan titik B dengan koordinat titik A (8.000; 5.000) pada tangen dengan Stasiun 10+ 195, azimuth titik A adalah 30° , dan elevasi rencana permukaan jalan di titik A ditambahkan timbunan setinggi 0,75 m.

Perancangan biaya proyek merupakan pengendalian biaya suatu proyek untuk menentukan estimasi biaya, anggaran, aliran kas, dan profit proyek tersebut. Rencana anggaran biaya (RAB) ini ditentukan sesuai dengan peraturan di daerah tertentu sesuai dengan letak bangunan yang akan dibangun. Bagian perencanaan biaya dan waktu menggunakan contoh gedung yang sudah ada yaitu bangunan ruang kelas SMAN 5 dengan menggunakan rancangan anggaran biaya (RAB) Daerah Istimewa Yogyakarta.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan tinjauan umum proyek yang telah dijabarkan di atas, beberapa masalah yang perlu dikaji dari tugas akhir ini sebagai berikut.

1. Permasalahan yang dibahas pada bidang perancangan bangunan gedung ini, merancang sebuah bangunan 4 lantai yang terbuat dari struktur beton tulangan dengan atap pelat beton dan bagian struktur bawah menggunakan fondasi telapak. Bangunan tersebut termasuk Kategori Desain Seismik (KDS) D yang rencananya akan di bangun di Kupang, Nusa Tenggara Timur. Perancangan ini mengikuti aturan dan syarat sesuai dengan SNI 2847:2013 tentang persyaratan beton struktural, SNI 1726:2012 tentang beban gempa, dan SNI 1727:2013 tentang Pembebanan.
2. Permasalahan yang dibahas perancangan bangunan air, merancang ulang Bendung Kamijoro, yang terletak di Jalan Sentolo – Brosot, Kaliwiro, Tuksono, Sentolo, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, menentukan daerah aliran sungai (DAS) Sungai Progo, dan menghitung luasan DAS beserta Sub DAS dari

Sungai Progo. Sesuai dengan PU – KP 02 Tahun 2009 tentang bangunan utama bendung, PU – KP 04 Tahun 2009 tentang bangunan, dan PU – KP 06 Tahun 2009 tentang parameter bangunan.

3. Permasalahan yang dibahas pada perencanaan jalan merancang sebuah jalan kelas I dari titik A sampai dengan titik B dengan koordinat titik A (8.000; 5.000) pada tangen dengan Stasiun 10+ 195, azimuth titik A adalah 30° , dan elevasi rencana permukaan jalan di titik A ditambahkan timbunan setinggi 0,75 m. Perancangan ini mengikuti aturan Pt T-01-2002-B tentang pedoman perencanaan tebal perkerasan lentur dan Pd T-14-2003 tentang perencanaan perkerasan jalan beton semen.
4. Permasalahan yang dibahas pada bagian perencanaan biaya dan waktu menggunakan contoh gedung yang sudah ada yaitu bangunan ruang kelas SMAN 5 dengan menggunakan rancangan anggaran biaya (RAB) Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu Peraturan Bupati Sleman Nomor 25 Tahun 2019 tentang Standarisasi Harga Barang dan Jasa Tahun Anggaran 2020.

1.4 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II ini terdiri dari enam bab, antara lain:

1. Bab I Pendahuluan
Menjelaskan mengenai latar belakang, tinjauan umum, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
2. Bab II Perancangan Bangunan Gedung
Membahas tentang perancang bangunan 4 lantai yang terbuat dari struktur beton tulangan yang rencananya akan di bangun di Kupang, Nusa Tenggara Timur
3. Bab III Perancangan Bangunan Air
Membahas tentang merancang ulang Bendung Kamijoro, yang terletak di Jalan Sentolo – Brosot, Kaliwiru, Tuksono, Sentolo, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta.
4. Bab IV Perancangan Geometrik dan Perkerasan Jalan
Membahas tentang merancang sebuah jalan kelas I.
5. Bab V Perancangan Biaya dan Waktu

Membahas tentang perencanaan biaya dan waktu menggunakan contoh gedung yang sudah ada yaitu bangunan ruang kelas SMAN 5 dengan menggunakan rancangan anggaran biaya (RAB) Daerah Istimewa Yogyakarta

6. Bab VI Kesimpulan dan Saran

Menjelaskan mengenai kesimpulan akhir hasil meringkas dan saran-saran dari penulis.

