

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Deskripsi Topik Kajian

Proyek konstruksi merupakan rangkaian pekerjaan proyek pembangunan fisik untuk menghasilkan suatu bangunan yang tidak hanya berupa infrastruktur untuk antara seperti jalan, bendungan, jaringan irigasi dan sebagainya, namun juga meliputi bangunan fasilitas milik perorangan dan swasta seperti halnya perumahan, pertokoan, pabrik, kantor dan sebagainya (Pastiarsa, 2015). Dalam laporan ini berisikan ringkasan mengenai perancangan bangunan gedung, perancangan bangunan air, perancangan jalan dan perencanaan biaya dan waktu.

1.2 Latar Belakang

Pada kurikulum 2021 yang berlaku pada program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta adalah Tugas akhir perancangan infrastruktur II merupakan mata kuliah yang ditempuh pada tahap akhir mahasiswa. Pada bagian ini menjelaskan mengenai data seluruh praktik yang telah dilaksanakan sebagai Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II. Untuk data pada setiap perancangan didapat dari setiap mata kuliah praktik perancangan bangunan gedung, praktik perancangan bangunan air, praktik perencanaan jalan dan praktik perencanaan biaya dan waktu.

1.3 Tinjauan Umum Proyek

Pada mata kuliah praktik perancangan proyek yang digunakan dalam perhitungan berbeda – beda satu sama lainnya dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing perancangannya.

1.3.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Pada bagian ini penulis diberikan tugas gedung bertingkat 4 lantai dengan 1 lantai atap deck digunakan sebagai gedung perkantoran di daerah Mataram. Dalam perancangan bangun gedung penulis merancang dimensi kolom, balok, pelat, tangga dan menganalisis gaya – gaya terutama gaya gempa. Mengenai hasil bangunan dapat dilihat pada lampiran 1.

1.3.2 Praktik Perancangan Bangunan Air

Pada praktik perancangan bangunan air penulis diberikan tugas untuk mendesain ulang dari Bendung Kamijoro, dan menganalisis mulai dari mencari DAS dengan data curah hujan yang ada kemudian menghitung debit kemudian kolam olak, mengenai saluran seperti saluran pengendap kemudian intake dan sampai stabilitas terhadap gempa.

1.3.3 Praktik Perancangan Jalan

Penulis diberikan tugas untuk merencanakan jalan dengan diberikannya peta kontur kemudian mendesain jalan dari titik A menuju titik B dengan jalur yang efektif . dengan ketentuan kelas jalan IIA kemudian dengan nilai Azimut 35° dan koordinat titik A (12000,5000) meter. Dengan mulai merencanakan trase jalan kemudian merencanakan Alinemen Vertikal dan Horizontal, kemudian pekerjaan tanah, menghitung perkerasan lentur dan kaku, dan perencanaan jalur pejalan kaki.

1.3.4 Praktik Perancangan Biaya dan Waktu

Untuk perencanaan biaya dan waktu dilakukan terhadap proyek Pembangunan Pondokan Raminten Prawirotaman. dengan luas tanah +/- 690 m² dan luas bangunan +/- 840 m². Dalam perencanaan biaya dan waktu yang di rencanakan mulai dari biaya dari setiap elemen seperti untuk mencor kolom, balok dan memperkirakan waktu yang dibutuhkan dalam pembangunan proyek tersebut.

1.4 Masalah yang Dikaji

Permasalahan yang akan dikaji pada laporan tugas akhir ini adalah menggabungkan dan meringkas hasil praktik perancangan pada mata kuliah praktik perancangan bangunan gedung, praktik perancangan bangunan air, praktik perancangan jalan, dan praktik perencanaan biaya dan waktu.

1.4.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Praktik perancangan bangunan gedung permasalahan yang dikaji adalah mencari dimensi pada struktur atas bangunan, meliputi atap, pelat lantai, balok, kolom dan tangga.

1.4.2 Praktik Perancangan Bangunan Air

Praktik perancangan bangunan air permasalahan yang dikaji adalah berfokus merancang ulang bendung Kamijoro. Dengan mencari debit air yang masuk ke bendung dan debit yang digunakan untuk mengairi sawah dan kelengkapan bendung yang memenuhi syarat salah satunya terhadap stabilitas gulin dan stabilitas gempa.

1.4.3 Praktik Perancangan Jalan

Praktik perancangan jalan permasalahan yang dikaji adalah pembuatan trase dengan menghubungkan titik A dan titik B pada peta kontur, selain itu memperhitungkan alinemen vertikal, alinemen horizontal, volume galian dan timbunan, perkerasan lentur, perkerasan kaku dan merencanakan jalur pejalan kaki.

1.4.4 Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu

Praktik perencanaan biaya dan waktu permasalahan yang dikaji adalah menghitung volume pekerjaan, estimasi biaya dan penjadwalan proyek pada Proyek Pondokan Raminten Prawirotaman.

1.5 Pendekatan dan Metodologi

1.5.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Praktik perancangan bangunan gedung dalam pendekatan dan metodologi adalah dengan menggunakan data awal mengenai panjang bentang dan tinggi antar lantai dengan beberapa spesifikasi bahan. Dalam perancangan bangunan gedung mengestimasi dimensi, pembebanan, analisis struktur dan pembuatan gambar. Untuk analisis gaya setiap elemen menggunakan SAP2000. Dengan mengacu ketentuan SNI 1727:2013 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Gedung dan Struktur Lainnya, SNI 1726:2012 tentang

Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung, SNI 2847:2013 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung.

1.5.2 Praktik Perancangan Bangunan Air

Praktik perancangan bangunan air dalam pendekatan dan metodologi adalah dengan pengumpulan data hujan pada 9 stasiun hujan yang berada pada daerah aliran sungai (DAS). Setelah pengumpulan data hujan dari 9 stasiun hujan kemudian mencari curah hujan rata-rata DAS yang ditinjau menggunakan metode Poligon Thiessen. Kemudian menganalisis statistik dan berikutnya melakukan uji sebaran data. Setelah itu merencanakan mercu bendung, kolam olak, pintu pembilas, intake dan menganalisis stabilitas bendung.

1.5.3 Praktik Perancangan Jalan

Praktik perancangan jalan dalam pendekatan dan metodologi adalah dengan data awal berupa peta kontur. Untuk Analisis perhitungan alinemen horizontal dan alinemen vertikal menggunakan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Nomor 38/TBM/1997. Kemudian dalam mencari volume galian dan timbunan tanah setelah mendapatkan data stationing jalan.

1.5.4 Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu

Praktik perancangan jalan dalam pendekatan dan metodologi adalah menggunakan data awal berupa gambar rencana proyek. Dengan data awal tersebut menjadi parameter untuk menghitung volume pekerjaan. Setelah memperoleh seluruh volume pekerjaan kemudian mencari harga satuannya. Kemudian menganalisis harga satuan pekerjaan menggunakan SNI 2013 – Pedoman Teknis Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Gedung Cipta Karya Perumahan Kementerian Pekerjaan Umum.

1.6 Sistematika Tugas Akhir

Pada laporan tugas akhir perancangan infrastruktur ini disusun dengan sistematika sesuai dengan Pedoman Pelaksanaan Ujian Tugas Akhir Perancangan, yaitu :

a. Bab 1 Pendahuluan

Pada bab 1 berisi diskripsi topik kajian, latar belakang, tinjauan umum proyek, masalah yang dikaji, pendekatan dan metodologi, dan sistematika tugas akhir.

b. Bab 2 Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Pada bab 2 berisi tinjauan umum, metode perancangan, analisis data dan hasil perancangan.

c. Bab 3 Praktik Perancangan Bangunan Air

Pada bab 3 berisi tinjauan umum, metode perancangan, analisis data dan hasil perancangan.

d. Bab 4 Praktik Perancangan Jalan

Pada bab 4 berisi tinjauan umum, metode perancangan, analisis data dan hasil perancangan.

e. Bab 5 Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu

Pada bab 5 berisi tinjauan umum, metode perancangan, analisis data dan hasil perencanaan.

f. Bab 6 Kesimpulan

Pada bab 6 berisi kesimpulan dari setiap perancangan pada pembahasan Bab II, Bab III, Bab IV, dan Bab V.

g. Lampiran

Lampiran berisikan data awal setiap perancangan dan hasil dari perancangan tersebut.