

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Deskripsi Topik dan Latar Belakang

Pembangunan merupakan salah satu aspek penting dalam meningkatkan kualitas sarana dan prasarana disuatu daerah atau wilayah. Pembangunan bangunan fasilitas umum seperti rumah sakit, gedung perkantoran, jalan antar provinsi, jalan tol, jembatan, bendung, bendungan, waduk, dan lain-lain sangat membutuhkan perencanaan dan analisa yang tepat sehingga proses pembangunan dapat berjalan sesuai dengan rencana dan tentunya bangunan dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Dalam merencanakan suatu bangunan gedung tentunya dibutuhkan analisa struktur dengan benar, tepat, harus mempertimbangkan kekeakuan dan kekuatan struktur. Pada perancangan bangunan gedung, penulis melakukan perancangan gedung perkantoran 5 lantai. Perancangan ini meliputi perancangan struktur bawah (pondasi) dan struktur atas (balok, kolom plat lantai, tangga, dan atap).

Dalam perencanaan fasilitas transportasi (trotoar, jembatan, jalan, jalan raya, dll) pun juga harus memperhatikan faktor keamanan, dan kenyamanan bagi pengguna fasilitas transportasi. Pada praktik perancangan jalan ini penulis melakukan analisis terhadap kinerja trotoar pejalan kaki di Jalan Mangkubumi Yogyakarta untuk mengetahui kecepatan, kepadatan, dan aliran pejalan kaki.

Untuk perancangan bangunan air penulis melakukan perancangan bangunan air berupa bendung yang dimanfaatkan untuk kebutuhan irigasi. Sehingga kebutuhan air untuk pertanian dapat tercukupi dan dapat terkontrol dengan adanya bendung ini. Pada perancangan ini bangunan bendung yang menjadi studi kasus adalah Bendung Kamijoro di Kulon Progo. Perancangan dilakukan dari penghitungan curah hujan, debit sungai, hingga didapatkan rencana bangunan bendung yang sudah diperiksa keamanannya.

Pada proses pembangunan konstruksi perencanaan anggaran biaya, dan manajemen waktu juga sangat mempengaruhi keberhasilan suatu pekerjaan

konstruksi. Dengan dilakukannya perencanaan biaya dan waktu diharapkan dapat meminimalisir penyimpangan-penyimpangan yang dapat terjadi pada suatu proyek konstruksi. Pada perancangan ini penulis menggunakan proyek pembangunan Gedung Gizi Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto yang terdiri dari 3 lantai dengan luas tiap lantainya 670 m^2 sebagai studi kasus.

1.2 Rumusan Masalah

a. Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG)

Rumusan masalah pada perancangan bangunan gedung adalah bagaimana dimensi dan penulangan pada pondasi, kolom, balok, plat lantai, tangga, dan struktur atap untuk Gedung perkantoran dengan 5 lantai.

b. Praktik Perancangan Jalan (PPJ)

Rumusan masalah pada praktik perancangan jalan adalah berapa kecepatan, kepadatan, nilai koefisien korelasi, dan aliran pejalan kaki di trotoar Jalan Mangkubumi Yogyakarta.

c. Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBA)

Rumusan masalah pada praktik perancangan bangunan air adalah berapa luas DAS serta Sub DAS Sungai Progo. Berapa curah hujan maksimum tiap tahun pada masing-masing stasiun hujan. Berapa debit air maksimum dan debit andalan yang masuk ke bendung. Dan bagaimana desain dimensi bangunan bendung yang sudah memenuhi persyaratan keamanan.

d. Praktik Perancangan Biaya Waktu (PPBW)

Rumusan masalah pada praktik perancangan biaya waktu adalah berapa Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan bagaimana penjadwalan dalam pembangunan bangunan gedung.

1.3 Tujuan

a. Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG)

Tujuan pada praktik perancangan bangunan gedung adalah untuk mengetahui kebutuhan dimensi dan penulangan pada struktur bangunan gedung yang meliputi pondasi, kolom, balok, plat lantai, tangga, dan struktur atap.

b. Praktik Perancangan Jalan (PPJ)

Tujuan pada praktik perancangan jalan adalah untuk mengetahui karakteristik pejalan kaki di trotoar Jalan Mangkubumi Yogyakarta. Mengetahui nilai koefisien korelasi. Menganalisa kecepatan, kepadatan, dan aliran pejalan kaki.

c. Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBA)

Tujuan pada praktik perancangan bangunan air adalah untuk mengetahui Daerah Aliran Sungai (DAS) Sungai Progo. Mengetahui curah hujan maksimum tiap tahun pada masing-masing stasiun hujan. Mengetahui debit air maksimum yang masuk ke bendung. Mengetahui debit andalan. Dan untuk mendapatkan dimensi dan rancangan bangunan bendung yang sudah memenuhi persyaratan keamanan.

d. Praktik Perancangan Biaya Waktu (PPBW)

Tujuan pada praktik perancangan biaya dan waktu adalah untuk mengetahui Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan penjadwalan dalam pembangunan bangunan gedung.

1.4 Batasan Masalah

a. Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG)

Batasan masalah pada praktik perancangan bangunan gedung adalah bangunan yang dirancang adalah bangunan gedung 5 lantai di Kota Lombok dengan jenis tanah sedang. Perancangan elemen struktur menggunakan beton bertulang. Perancangan menggunakan beban mati, hidup, dan gempa. Analisis struktur menggunakan program ETABS. Beton yang digunakan beton dengan mutu $f_c = 25$ MPa. Mutu tulangan baja 240 MPa untuk diameter ≤ 12 mm dan 400 MPa untuk diameter > 12 mm.

b. Praktik Perancangan Jalan (PPJ)

Batasan masalah pada praktik perancangan jalan adalah penelitian berlokasi di trotoar Jalan Mangkubumi Yogyakarta (depan Hotel Harper) dengan penggal pengamatan sepanjang 7,3 m. Pengambilan data dilakukan pada hari Sabtu (31 Agustus 2019 pukul 20.10-20.25 WIB) karena untuk mendapat data pada puncak keramaiannya.

c. Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBA)

Batasan masalah pada praktik perancangan bangunan air adalah sungai yang ditinjau adalah Sungai Progo. Data stasiun hujan diperhitungkan adalah tahun 1990 sampai tahun 1999. Perhitungan curah hujan rata-rata maksimum pada masing – masing stasiun hujan dengan metode poligon *Thiessen*. Bendung – bendung pada hulu tidak diperhitungkan pengambilannya.

d. Praktik Perancangan Biaya Waktu (PPBW)

Batasan masalah pada praktik perancangan biaya waktu adalah proyek konstruksi yang ditinjau adalah proyek pembangunan Gedung Gizi Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto. Volume yang dihitung meliputi struktur pondasi, sloof, balok, kolom, tangga, dan atap.

1.5 Sistematika Tugas Akhir

Sistematika tugas akhir ini terdiri dari 6 bab. Bab 1 berisi tentang pendahuluan yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan batasan masalah. Bab 2 berisi tentang praktik perancangan bangunan gedung yang meliputi metode perancangan, dan hasil perancangan bangunan gedung. Bab 3 berisi tentang praktik perancangan jalan yang meliputi metode perancangan, dan hasil perancangan jalan. Bab 4 berisi tentang praktik perancangan bangunan air yang meliputi metode perancangan, dan hasil perancangan bangunan air. Bab 5 berisi tentang praktik perancangan biaya waktu yang meliputi metode perancangan, dan hasil perancangan biaya waktu. Dan Bab 6 berisi tentang kesimpulan dari seluruh praktik perancangan yang sudah dilakukan.