

BAB I

1.1 Deskripsi topik kajian dan latar belakang

Infrastruktur memegang peranan yang penting sebagai salah satu roda penggerak pembangunan dan pertumbuhan ekonomi, keberadaan infrastruktur yang memadai sangat diperlukan dan menjadi salah satu bagian terpenting dalam sistem pelayanan masyarakat.

Perancangan pada bidang teknik sipil merupakan bagian dasar dari membuat suatu bangunan, dikarenakan setiap infrastruktur mempunyai cara yang berbeda pada setiap penanganannya.

1.1.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Bangunan gedung merupakan salah satu infrastruktur yang paling sering dijumpai, perancangan dalam pembangunan infrastruktur gedung merupakan langkah awal dalam sebuah pembangunan infrastruktur.

Dalam perancangan pembangunan infrastruktur gedung akan memiliki banyak faktor pertimbangan dalam perancangannya, mulai dari tingkat keamanan gedung, tingkat kenyamanan gedung, dan faktor yang lain sesuai dengan fungsi bangunan yang sudah direncanakan.

1.1.2 Praktik Perancangan Jalan

Jalan merupakan sarana utama untuk pengguna moda transportasi darat, jalan dengan perancangan yang baik dapat membantu manusia dalam mengurangi durasi lamanya perjalanan kendaraan dari satu tempat ketempat lainnya.

Selain itu jalan tentu harusnya dirancang untuk aman dan nyaman untuk pengguna jalan, serta ramah lingkungan. Sehingga infrastruktur jalan diharapkan menjadi fasilitas untuk membantu daerah yang sulit dijangkau untuk bisa mendapatkan kebutuhan secara mudah dan juga cepat.

1.1.3 Praktik Perancangan Bangunan Air

Bangunan air menjadi salah satu cara untuk memaksimalkan sumber daya yang ada, air merupakan salah satu dari kebutuhan utama manusia, sehingga pemanfaatan air yang baik dapat membantu kehidupan dalam masyarakat.

Salah satu pemanfaatan bangunan air yaitu waduk maupun bendungan untuk daerah yang mempunyai kesulitan untuk mendapatkan air bersih ataupun bendung untuk membantu pertanian dan perkebunan. Selain itu juga ada bangunan air berupa pelabuhan untuk membantu transportasi manusia ataupun pendistribusian barang.

1.1.4 Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu

Perencanaan biaya dan waktu suatu pembangunan merupakan kunci utama dari cepat dan ekonomisnya suatu pembangunan, sehingga dapat dihitung waktu lamanya suatu proyek dan berapa biaya yang dibutuhkan suatu proyek yang diharapkan semua menjadi tepat waktu dan juga tidak membuang biaya dari pembangunan suatu infrastruktur.

1.2 Tinjauan umum proyek

Langkah awal dalam perancangan ataupun perencanaan adalah lokasi atau obyek yang menjadi penelitian, oleh karena itu masing – masing dari perancangan mempunyai lokasi yang berbeda.

1.2.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Pada praktik perancangan bangunan gedung, fungsi gedung sebagai restoran. Kondisi tanah pada lokasi merupakan jenis tanah lunak dan pondasi akan dirancang pada kedalaman 2,5 meter, bangunan gedung akan direncanakan menggunakan :

- $f_c' = 20 \text{ MPa}$,
- $f_y = 280 \text{ MPa}$ ($\varnothing \leq 12 \text{ mm}$) 420 MPa ($\varnothing > 12 \text{ mm}$),
- Daya dukung tanah = 240 kN/m^3 ,
- Kedalaman tanah keras = 2,5 m,
- Daya dukung tanah : 240 kN/m^3 .

1.2.2 Praktik Perancangan Jalan

Praktik perancangan jalan hanya melakukan analisis pada volume jalan dan jam puncak pada jalan Kebun Raya dan juga membahas tentang kondisi jalan dan kondisi fasilitas jalan.

1.2.3 Praktik Perancangan Bangunan Air

Dalam perancangan bangunan air adalah menggunakan bangunan bendung Bangeran dengan koordinat $7^{\circ}47'31,4952''\text{LS}$ dan $110^{\circ}23'45,762''\text{BT}$ yang berada dialiran sungai Gajahwong dengan :

- luas daerah aliran sungai : $44,1875 \text{ km}^2$,
- kemiringan dasar sungai : $0,0262^{\circ}$,
- panjang sungai : $26,75 \text{ km}$.

1.2.4 Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu

Proyek yang ditinjau pada perencanaan biaya dan waktu adalah pembangunan gedung PDAM yang terletak di kota Sleman, Yogyakarta. Gedung ini memiliki 3 lantai, adapun luas total bangunan 1080 m^2 .

1.3 Masalah yang dikaji, tujuan dan lingkup permasalahan

Tujuan dari perancangan juga sangat penting dalam sebuah perancangan, oleh karena itu setiap perancangan memiliki tujuan yang berbeda.

1.3.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Menghitung perancangan bangunan gedung.

1.3.2 Praktik Perancangan Jalan

Menentukan volume kendaraan pada lokasi penelitian.

1.3.3 Praktik Perancangan Bangunan Air

Menentukan curah hujan harian rerata dan debit rencana banjir.

1.3.4 Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu

Menentukan biaya dan waktu yang dibutuhkan dalam suatu proyek.

1.4 Cara pendekatan dan metode penelitian yang digunakan

Menentukan metode yang digunakan dalam mengolah data menjadi salah satu cara menentukan hasil dari perancangan yang dikerjakan.

1.4.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Metoda yang digunakan pada perancangan bangunan gedung digunakan *software ETABS* untuk membantu perhitungan.

1.4.2 Praktik Perancangan Jalan

Metoda yang digunakan dalam perancangan jalan menggunakan metoda yang diterbitkan oleh Bina Marga (1997).

1.4.3 Praktik Perancangan Bangunan Air

Metoda yang digunakan pada praktik perancangan bangunan air adalah metoda poligon *Thiessen* untuk perhitungan analisis rerata curah hujan harian dan menggunakan metoda *Der Weduwen* untuk menganalisis debit rencana banjir.

1.4.4 Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu

Metoda yang digunakan untuk perencanaan biaya dan waktu adalah metoda SMM (*Standart Method of Measurement*) untuk menghitung volume pekerjaan.

1.5 Sistematika Tugas Akhir

Pada sistematika tugas akhir ditambahkan pembatasan masalah agar tetap berfokus pada pembahasan yang sudah ditentukan.

1.5.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Perencanaan bangunan gedung hanya berfokus pada perhitungan struktur dari sebuah bangunan gedung.

1.5.2 Praktik Perancangan Jalan Raya

Pembahasan hanya terdiri dari :

- volume kendaraan,
- kondisi perkerasan jalan,
- kondisi lingkungan,
- waktu pengamatan yang terbagi menjadi 3 sesi yaitu, pagi (07.15-09.15), siang (12.00-14.00) dan sore (16.15-18.15),
- panjang lokasi pengamatan yaitu sepanjang 100 meter.

1.5.3 Praktik Perancangan Bangunan Air

Adapun batasan masalah yang digunakan :

- Data curah hujan harian yang digunakan dari 7 stasiun yaitu stasiun prumpung, santan, bronggang, kempot, beran, angin – angin, kaliurang dengan batasan waktu 10 tahun,
- Perhitungan debit banjir dengan periode ulang 50 tahun.

1.5.4 Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu

Pembatasan masalah yang digunakan yaitu :

- Harga satuan yang dipakai adalah harga yang ada di wilayah provinsi Yogyakarta,
- Perhitungan volume pekerjaan sesuai yang ada pada proyek,
- Durasi waktu pekerjaan.