

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Deskripsi topik kajian dan latar belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang terus melakukan pembangunan pada bidang infrastruktur, di mana pada pembangunan infrastruktur membutuhkan tenaga ahli pada bidang infrastruktur dan salah satu dari aspek dalam pembangunan infrastruktur membutuhkan tenaga dari lulusan teknik sipil, pada bidang teknik sipil terdapat pembekalan atau pembelajaran mengenai perancangan dan perencanaan. Perancangan dan perencanaan pada bidang teknik sipil merupakan bagian dari merancang suatu bangunan, dikarenakan perancangan pada bidang teknik sipil mempunyai beberapa perancangan yang berkaitan dengan infrastruktur.

Beberapa contoh infrastruktur yang membutuhkan tenaga dari teknik sipil adalah perancangan gedung, perancangan jalan, bangunan air dan manajemen biaya pembangunan. Pada kasus ini akan membahas bangunan gedung perkantoran yang berada di Yogyakarta, menganalisis volume kendaraan pada jalan kebun raya, menganalisis curah hujan serta debit banjir pada bendung bangeran dan perencanaan biaya pembangunan pada pembangunan Gedung diklat Widyaiswara.

1.2 Tinjauan umum proyek

- **Perancangan Bangunan Gedung**

Pada perancangan bangunan gedung kali ini, proyek ini akan diproyeksikan sebagai gedung perkantoran yang berada di Yogyakarta.

Pada kondisi di lapangan proyek ini memiliki jenis kondisi tanah lunak dan perancangan pondasi akan dirancang pada kedalaman 3 meter, Adapun perancangan bangunan gedung menggunakan spesifikasi material sebagai berikut :

- Beton
 - a. $f_c' = 35 \text{ MPa}$
 - b. $E_c = 27805,5749 \text{ MPa}$
- Baja tulangan
 - a. Tegangan leleh pada tulangan $D > 12$, $f_y : 300 \text{ MPa}$
 - b. Tegangan leleh pada tulangan $D \leq 12$ $f_y : 240 \text{ MPa}$
 - c. Modulus elastis baja, $E_c : 200.000 \text{ MPa}$
- Baja profil
 - a. BJ 37 dengan tegangan leleh, $f_y : 250 \text{ MPa}$
 - b. Modulus elastis baja, $E_c : 200.000 \text{ MPa}$

- **Perancangan Jalan**

Pada perancangan kali ini akan melakukan analisis pada volume jalan kebun raya dan juga akan membahas tentang kerusakan jalan, kondisi jalan dan juga fasilitas pada jalan.

- **Perancangan Bangunan Air**

Perancangan bangunan air kali ini akan menggunakan acuan bangunan Bangeran dengan koordinat $7^{\circ}47'31,4952''$ LS dan $110^{\circ}23'45,762''$ BT yang berada pada aliran Sungai GajahWong dengan:

- Luas daerah aliran sungai: $44,1875 \text{ Km}^2$
- Kemiringan dasar sungai : $0,0262^{\circ}$
- Panjang sungai : $26,75 \text{ Km}$

- **Perancangan Biaya**

Proyek yang akan di tinjau pada perencanaan biaya dan waktu adalah Gedung Diklat Widyaiswara dan fasilitas pendukung kantor dinas pekerjaan umum provinsi sumatera selatan, gedung ini akan memiliki 3 lantai. Proyek ini juga memiliki luas lokasi $\pm 774 \text{ m}^2$ dengan luas total bangunan 1890 m^2 .

1.3 Masalah yang dikaji, tujuan dan lingkup permasalahan

- **Perancangan Bangunan Gedung**

Menentukan apakah pembangunan pada gedung perkantoran tersebut sudah sesuai dengan standar nasional Indonesia (SNI) 1727:2013, SNI 1726:2019, 1726:2012

- **Perancangan jalan**

Menentukan tingkat volume serta kelayakan fasilitas dan faktor pendukung lainnya pada jalan Kebun Raya.

- **Perancangan Bangunan air**

Menentukan curah hujan harian dan rencana debit banjir tahunan.

- **Perencanaan Biaya**

Menentukan biaya yang dibutuhkan dalam proyek pembangunan Gedung diklat Widyaiswara.

1.4 Cara pendekatan dan metode penelitian yang digunakan

- **Perancangan Bangunan dan Gedung**

Metode yang akan digunakan pada perancangan bangunan gedung adalah *software ETABS* untuk membantu dalam proses perhitungan.

- **Perancangan Jalan**

Metode yang digunakan dalam perancangan jalan menggunakan metode yang diterbitkan oleh Bina marga (1997) yang bertujuan untuk pengumpulan data yang berupa angka.

- **Perancangan Bangunan Air**

Metode yang akan digunakan pada perancangan bangunan air ialah metode poligon *Thiessen* untuk perhitungan analisis rerata hujan harian, dan perhitungan debit banjir rencana dengan metode Wer Weduwen.

- **Perencanaan Biaya**

Metode pada perencanaan biaya dan waktu adalah metode SMM (*Standart Method of Measurement*) untuk menyelesaikan perhitungan volume pada pekerjaan.

1.5 Sistematika Tugas Akhir

Sistematika tugas akhir secara garis besar berisikan sebagai berikut :

- Bab 1 PENDAHULUAN

Pada bab 1 ini berisikan latar belakang, masalah yang dikaji, tujuan dan lingkup masalah dan metode penelitian yang digunakan.

- Bab 2 ISI

Pada bab 2 ini berfokus pada hasil analisa data dan pengaplikasian dari metode metode yang digunakan dari perancangan bangunan gedung, analisa bangunan air, perhitungan volume kendaraan pada jalan dan perancangan biaya bangunan.

- BAB 3 KESIMPULAN

Pada bab 3 ini berisikan kesimpulan kesimpulan dari hasil analisa dan perancangan yang telah di bahas pada bab sebelumnya.