

# **BAB I**

## **Pendahuluan**

### **1. 1. Latar Belakang**

Kata infrastruktur tentunya tidak asing lagi ditelinga kita. Kata infrastruktur sendiri mungkin kita kenal dengan istilah prasarana. Beberapa contoh infrastruktur yang kita ketahui mungkin jalan, jalan tol, bangunan, bendungan, jembatan, stadion, dan lain lain. Infrastruktur sendiri dapat di klasifikasikan menjadi beberapa bidang antara lain infrastruktur air, infrastruktur transportasi, infrastruktur bangunan, infrastruktur pengelolaan limbah dan infrastruktur energi. Jika mengenal infrastruktur tentunya tidak akan terlepas dari industri konstruksi. Konstruksi sendiri dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan untuk membangun suatu sarana prasarana atau infrastruktur. Konstruksi sendiri terbagi menjadi 3 garis besar yaitu Konstruksi Gedung, Konstruksi Jalan, dan Konstruksi Bangunan Air.

### **1. 2. Tinjauan Umum Proyek**

#### **1. 2. 1. Perancangan Bangunan Gedung**

Perancangan Gedung fungsi kantor 4 lantai dengan luas lantai  $\pm 1088 \text{ m}^2$ . Menggunakan struktur utama beton bertulang dengan profil siku untuk rangka atap dengan sambungan baut serta pondasi telapak.

#### **1. 2. 2. Perancangan Jalan**

Perancangan jalan kelas IIB yang dibuat berdasarkan trase dengan menggunakan kontur tanah yang telah diberikan. Panjang jalan 1,395 km dan memiliki 5 tikungan.

#### **1. 2. 3. Perancangan Bangunan Air**

Perancangan ulang kala 50 tahun untuk Bendung Mrican. Tipe bendung adalah Bendung Tetap dengan struktur utama beton bertulang dan puncak bendung memiliki tipe bulat.

#### **1. 2. 4. Perencanaan Biaya dan Waktu**

Pembangunan Gedung Kantor Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Yogyakarta yang terletak di Jl. Sultan Agung No.133, Gunungketur, Pakualaman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2019. Gedung memiliki 4 lantai + rooftop dengan luas lantai  $\pm 4113,32$  m<sup>2</sup> dengan menggunakan struktur utama beton dengan rangka atap baja WF untuk atap utama serta pondasi menerus, *footplat*, dan pondasi batu kali.

#### **1. 3. Kajian Masalah**

##### **1. 3. 1. Perancangan Bangunan Gedung**

- i. Merancang kuda – kuda beserta gording pada atap bangunan
- ii. Merancang struktur utama tahan gempa yang terdiri dari pondasi, kolom, balok, plat lantai, dan tangga
- iii. Menggambar detail struktur pada tiap perancangan.

##### **1. 3. 2. Perancangan Jalan**

- i. Menghitung volume galian dan timbunan pada jalan.
- ii. Merancang alinyemen vertikal dan alinyemen horizontal
- iii. Menggambar potongan melintang pada setiap stasiun jalan.

##### **1. 3. 3. Perancangan Bangunan Air**

- i. Menghitung debit banjir kala ulang 50 tahun yang menyuplai bendung.
- ii. Menggambar potongan melintang perencanaan bendung.
- iii. Merancang mercu bendung, kolan olak, dan struktur lainnya.

##### **1. 3. 4. Perencanaan Biaya dan Waktu**

- i. Menghitung anggaran biaya serta durasi pelaksanaan tiap pekerjaan proyek
- ii. Menentukan hubungan antar aktivitas
- iii. Membuat RAB, Kurva S, Time Schedule

#### 1. 4. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam tiap praktik perancangan pada kurikulum 2016, yaitu pada PPBG diberi data dari gording sampai pondasi oleh dosen pengampu kemudian dilakukan pemeriksaan *software* untuk mempermudah perhitungan. Hasil dari tiap perhitungan disesuaikan dengan SNI yaitu SNI 1726:2019, SNI 1729:2015, SNI Pembebanan 2013 dan SNI 2874:2019. Untuk PPBA menggunakan data curah hujan yang diambil dari web Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) yaitu stasiun prumpung, kemptu, plunyon, santan, bronggang dan angin – angin dari tahun 1993-2002. Dilakukan uji kepangahan serta analisis frekuensi dan olah data untuk redesain bendung. Untuk PPBW, menggunakan proyek 4 lantai dari DLH Yogyakarta berisi data volume bangunan proyek. Menentukan timeline pekerjaan serta pekerjaan krisis yang tidak bisa ditunda. Perhitungan dilakukan dalam bagian struktur, arsitektural dan elektrik. Setelah itu dimasukan kedalam *Ms. Project* untuk merangkum semua pekerjaan perhitungan sehingga akan Nampak jika terdapat kelebihan dapat di ratakan dan dapat di presentasikan juga dalam Kurva-S Pekerjaan. Terakhir, untuk PPJ merancang trase jalan pada peta topografi, menggambar profil memanjang dan melintang, serta menghitung elevasi. Hasil dari perhitungan menyesuaikan dari Perencanaan Geometrik Jalan Tingkat Dasar Modul 3 milik Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia.

#### 1. 5. Sistematika Tugas Akhir

Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur (transisi) memiliki sistematika :

1. Dimulai dengan bagian awal yang terdiri dari sampul, halaman sampul Tugas Akhir, halaman pernyataan, abstrak, *abstract*, halaman pengesahan, kata pengantar, daftar isi, daftar lampiran, daftar gambar, tabel dan singkatan
2. Disusul dengan bagian tubuh utama, yang terdiri dari pendahuluan berisi latar belakang, tinjauan umum, kajian masalah, pendekatan dan sistematika.
3. Di ikuti dengan isi Tugas Akhir yang terdiri dari rangkuman Laporan Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG), Praktik Perancangan Jalan (PPJ), dan Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBA) dan Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu (PPBW).
4. Dan diakhiri dengan kesimpulan serta lampiran.