

# **Bab I Pendahuluan**

## **1.1. Latar Belakang**

Dalam mengimbangi perkembangan infrastruktur di era yang serba cepat dibutuhkan kompetensi dan pengalaman dari lulusan suatu perguruan tinggi untuk beradaptasi kepada perkembangan tersebut. Hal ini mendorong adanya praktik perancangan yang ditujukan agar lulusan memiliki pengalaman dan kompetensi dasar dalam merancang suatu pekerjaan yang dibuat sedemikian mungkin sesuai dengan permasalahan di lapangan. Sebagai calon engineer dibidang teknik sipil praktik perancangan yang dilakukan dalam laporan ini merujuk kepada 4 aspek yaitu struktur,keairan,transportasi dan manajemen konstruksi. Dalam laporan ini akan terdapat 4 perancangan yang terdiri dari;

1. Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG).
2. Praktik Perancangan Jalan (PPJ).
3. Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBA).
4. Praktik Perancangan Biaya dan Waktu (PPBW).

Setiap praktik perancangan akan mewakili permasalahan dari masing-masing aspek yang akan berfokus pada permasalahan khusus yaitu perancangan gedung 3 lantai sebagai fokus dari perancangan bangunan gedung, survei terhadap volume kendaraan, fasilitas, kondisi jalan dan lingkungan pada Jalan Candi Gebang Yogyakarta sebagai fokus dari praktik perancangan jalan, redesain bendung Mrican, Yogyakarta sebagai fokus dari perancangan bangunan air dan perhitungan estimasi biaya proyek pada proyek pembangunan kelas baru di daerah Banda Aceh sebagai fokus dari perancangan biaya dan waktu.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan difokuskan pada laporan ini dapat diwakilkan oleh 4 pertanyaan berikut. Yang masing-masing menjadi respresentatif dari tiap Mata Kuliah Praktik Perancangan yaitu :

1. Tahapan untuk mendesain dan merencanakan bangunan gedung 3 lantai secara tepat dan aman.

2. Tahapan untuk melakukan survei terhadap volume kendaraan, fasilitas, kondisi jalan dan lingkungan serta metode-metode apa saja yang digunakan untuk menganalisis data survei pada survei Jalan Candi Gebang, Yogyakarta yang disurvei.
3. Tahapan dan metode yang digunakan dalam melakukan redesain Bendung Mrican dan komponen-komponen apa yang menjadi peranan penting dalam redesain ini
4. Tahapan dalam melakukan estimasi, perancangan RAB dan pembuatan kurva S pada proyek Pembangunan Gedung Kelas SMP Negeri 5 Banda Aceh

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar perancangan dan perhitungan menjadi lebih spesifik, maka perlu dibuat pembatasan masalah. Adapun batasan masalah pada praktik perancangan ini adalah sebagai berikut

#### **1.3.1 Batasan Masalah Praktik Perancangan Bangunan Gedung**

Batasan masalah dari praktik perancangan bangunan gedung adalah sebagai berikut:

1. Bangunan yang akan dibuat adalah bangunan gedung 3 lantai .
2. Jarak antar kolom dan tinggi bangunan telah ditentukan dalam range 3- 6 meter dengan lantai 1,2, dan 3 adalah typical.
3. Bangunan yang dibangun dengan ketentuan beton bertulang dengan mutu beton 25 Mpa. Mutu baja diameter  $< 13$  mm 240 Mpa, mutu baja utama diameter  $\Rightarrow 13$  mm 420 Mpa.
4. Parameter data atap:
  - a. Sudut kemiringan atap adalah sebesar  $30^\circ$ .
  - b. Jenis sambungan baut
5. Parameter pondasi
  - a. Kedalaman fondasi berada di kedalaman 3 m
  - b. Daya dukung tanah  $220 \text{ kN/m}^3$ , berat volume tanah  $18 \text{ kN/m}^2$ , berat volume beton  $24 \text{ kN/m}^2$ .
  - c. Rencana pondasi yang digunakan adalah telapak.

### 1.3.2 Batasan Masalah Praktik Perancangan Jalan

Batasan masalah praktik perancangan jalan adalah sebagai berikut:

1. Jarak tempuh yang dipakai untuk mengukur waktu tempuh kendaraan adalah sepanjang 20 meter.
2. Data yang diambil dari hasil survei berupa kerusakan jalan, kelengkapan prasarana jalan, keadaan lingkungan, waktu tempuh rata-rata dan volume kendaraan yang ditinjau pada titik pengamatan pada Jalan Candi Gebang.
3. Tiap sesi survei pengamatan dilakukan dengan interval waktu 15 menit selama 2 jam.
4. Pengamatan dilakukan pada hari Minggu, 11 Oktober 2020 yang dibagi dalam tiga sesi, yaitu pagi pukul 07.00 – 09.00 WIB, siang pukul 11.00 – 13.00 WIB, dan sore pukul 16.00 – 18.00 WIB.
5. Kendaraan yang disurvei berupa:
  - a. Mobil penumpang.
  - b. Sepeda motor.
  - c. Truk.
  - d. Bis.
  - e. Becak.
  - f. Sepeda.

### 1.3.3 Batasan Masalah Praktik Perancangan Bangunan Air

Batasan masalah praktik perancangan bangunan air adalah sebagai berikut:

1. Sungai yang ditinjau sungai Gajah Wong dan anaknya.
2. Data hujan yang diperhitungkan adalah data hujan dari 2009-2018.
3. Stasiun-stasiun hujan yang ditinjau antara lain: Angin-angin, Plunyon, Kempud, Santan, Prumpung, Bronggang yang datanya akan diolah menggunakan metode *polygon theissen*.
4. Data analisa frekuensi diuji dengan uji chi kuadrat dan Smirnov Kolmogorov untuk mendapatkan debit maksimum dengan metode Weduwen dan Haspers.

### 1.3.4 Batasan Masalah Praktik Perancangan Manajemen Biaya dan Waktu

Batasan masalah praktik perancangan Manajemen Biaya dan Waktu adalah sebagai berikut:

1. Pekerjaan RAB mengacu kepada:
  - a. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/PRT/M/2013 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum.
  - b. Tabel Harga Satuan Aceh.
2. Perhitungan tinggi saklar dan stop kontak menggunakan asumsi 1,5 meter dari lantai.

### 1.4. Tujuan

Tujuan dari pembuatan laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II (dua) transisi ini antara lain adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan untuk menjawab empat pertanyaan yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah yaitu :

1. Menentukan tahapan yang tepat dalam mendesain dan merencanakan bangunan gedung 3 lantai secara tepat dan aman dengan menggunakan standar yang ditetapkan di Indonesia sebagai ketentuan.
2. Menentukan tahapan dan metode yang tepat untuk melakukan survei pada Jalan Candi Gebang, Yogyakarta yang disurvei agar didapatkan data yang dapat dianalisis secara tepat.
3. Menentukan tahapan dan metode yang tepat untuk melakukan redesain bendung Mrican dan menentukan komponen-komponen penting dalam redesain bendung ini.
4. Menentukan tahapan dalam melakukan estimasi, perancangan RAB dan pembuatan kurva S yang dapat direalisasikan dengan ekonomis dan efisien pada proyek Pembangunan Gedung Kelas SMP Negeri 5 Banda Aceh.