

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia sebagai negara berkembang membutuhkan banyaknya pembangunan untuk menunjang pertumbuhan ekonomi masyarakat di Indonesia. Seperti pembangunan infrastruktur transportasi untuk memudahkan perpindahan barang dan manusia, perumahan sebagai tempat tinggal, perguruan tinggi, dan lain-lain. Untuk itu maka diperlukan orang-orang yang berkompeten dalam bidang konstruksi.

Dalam rangka menunjang kualitas sumber daya manusia dalam dunia konstruksi maka dibutuhkan pendidikan dan pelatihan dalam ilmu teknik sipil yang mencakup semua bidang dalam konstruksi. Mulai dari transportasi, keairan, geoteknik, struktur, dan manajemen konstruksi.

Untuk menjawab kebutuhan ini maka Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta memberikan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II (TAPI II). Tugas akhir ini sudah melingkupi semua bidang dalam ilmu teknik sipil yaitu transportasi, keairan, struktur, geoteknik, dan manajemen konstruksi.

### **1.2 Tinjauan umum**

Praktik perancangan dibagi menjadi 4 yaitu, praktik perancangan bangunan gedung, praktik perancangan jalan, praktik perancangan bangunan air, praktik perancangan biaya dan waktu. Keempat praktik perancangan tersebut mencakup semua bidang dalam ilmu teknik sipil yaitu struktur, keairan, geoteknik, manajemen konstruksi, dan transportasi.

Pada Praktik Perancangan Gedung mahasiswa diajarkan untuk menganalisis dan merancang struktur suatu bangunan beserta permodelannya.

Praktik Perancangan Bangunan Air mempelajari tentang perancangan bendung. Perancangan meliputi penentuan data curah hujan, perhitungan debit air,

perencanaan komponen komponen bendung (kolam olak, pintu pembilas dan pintu intake) dan pengujian stabilitas bendung.

Praktik Perancangan Jalan mempelajari tentang perancangan sebuah jalan sesuai dengan peraturan perancangan yang berlaku mulai dari bahu jalan sampai badan jalan. Perancangan jalan membahas geometrik jalan dan perkerasan jalan sesuai dengan kelas dan fungsi yang dibutuhkan di lapangan.

Praktik Perancangan Biaya dan Waktu mempelajari tentang perancangan sebuah manajemen konstruksi. Praktik perancangan ini meliputi estimasi biaya dan durasi pelaksanaan proyek.

### **1.3 Masalah, tujuan, dan lingkup permasalahan**

#### **1.3.1 Masalah**

Permasalahan yang akan diangkat dalam tugas akhir ini adalah merangkum kembali praktik perancangan bangunan gedung, praktik perancangan jalan, praktik perancangan bangunan air serta praktik perancangan biaya dan waktu yang sesuai pemahaman penulis dengan mengacu kepada pedoman Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II skema tiga.

#### **1.3.2 Tujuan**

Penulisan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini bertujuan agar mahasiswa teknik sipil dapat memahami proses tahapan perancangan pada konstruksi jalan, bangunan air, gedung, serta dapat mengestimasi biaya dan waktu suatu proyek konstruksi.

#### **1.3.3 Lingkup Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis menyimpulkan beberapa batasan masalah agar pembahasan dalam tugas akhir ini tidak melenceng.

1. Dalam Praktik Perancangan Bangunan Gedung, merancang ulang struktur gedung bertingkat dengan ketentuan yang diberikan oleh dosen pengajar.
2. Dalam Praktik Perancangan Bangunan Air, melakukan perancangan ulang Bendung Kamijoro.

3. Dalam Praktik Perancangan Jalan, penulis melakukan survey pejalan kaki di jalan Malioboro, survey parkir di jalan Urip Sumoharjo, survey kecepatan dan volume jalan di jalan Kaliurang, serta melakukan perancangan perkerasan jalan dari data yang sudah didapatkan dari survey kecepatan dan volume jalan di jalan Kaliurang.
4. Dalam Praktik Perancangan Biaya dan Waktu, bangunan yang digunakan merupakan Gedung Kantor Dinas Pemuda dan Olahraga Kota Yogyakarta, DIY.

#### **1.4 Metode penelitian**

Tugas akhir perancangan infrastruktur ini dilakukan dalam berbagai cara tergantung praktik perancangan yang dilaksanakan.

##### **1. Praktik Perancangan Jalan**

Pada Praktik Perancangan Jalan, penulis melakukan beberapa survey pada trotoar, lahan parkir, dan jalan. Pada trotoar penulis melakukan survey terhadap jumlah pejalan kaki dan kecepatan mereka berjalan dan perbandingannya terhadap kapasitas trotoar. Pada lahan parkir penulis menghitung jumlah rata-rata kendaraan yang parkir pada suatu lahan parkir.

##### **2. Praktik Perancangan Bangunan Air**

Pada Praktik Perancangan Bangunan Air, penulis melakukan perancangan bendung dengan cara menentukan letak DAS (Daerah Aliran Sungai), menghitung curah hujan maksimum tiap tahunnya pada setiap stasiun hujan, menentukan debit maksimum yang masuk ke bendung, dan mencari debit andalannya.

##### **3. Praktik Perancangan Bangunan Gedung**

Pada Praktik Perancangan Bangunan Gedung, penulis melakukan perancangan struktur gedung 4 lantai dengan dimensi yang diberikan oleh dosen pengampu.

##### **4. Praktik Perancangan Biaya dan Waktu**

Pada Praktik Perancangan Biaya dan Waktu, penulis mencari proyek yang kira-kira dimensinya sesuai dengan keinginan dosen pengampu lalu penulis melakukan perhitungan biaya dan mengestimasi waktu pekerjaan proyek tersebut.

## **1.5 Sistematika Tugas Akhir**

Sistematika pembahasan dibuat agar pembaca dapat melihat dan memahami isi dari laporan secara menyeluruh dengan mudah. Pada penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, pembahasan terbagi menjadi 4 bagian yaitu bagian awal, bagian tubuh utama, referensi, dan lampiran. Berikut adalah sistematika pembahasan pada Laporan Tugas Akhir ini.

### **1. Bagian Awal**

Bagian awal berisi sampul, halaman pernyataan, abstrak, halaman pengesahan, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar lampiran, halaman daftar gambar dan ilustrasi, halaman daftar tabel.

### **2. Bagian Tubuh Utama**

Bagian tubuh utama terbagi ke dalam bab dan sub bab.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

##### **1.1 Latar Belakang**

##### **1.2 Tinjauan Umum**

##### **1.3 Rumusan Masalah**

##### **1.4 Tujuan Penelitian**

##### **1.5 Batasan Masalah**

##### **1.6 Metodologi**

##### **1.7 Sistematika Tugas Akhir**

#### **BAB II PRAKTIK PERANCANGAN BANGUNAN GEDUNG**

##### **2.1 Tinjauan Umum**

##### **2.2 Metode**

##### **2.3 Analisis Data**

##### **2.4 Hasil perancangan**

##### **2.5 Kesimpulan**

#### **BAB III PRAKTIK PERANCANGAN JALAN**

##### **3.1 Tinjauan Umum**

##### **3.2 Metode**

##### **3.3 Analisis Data**

##### **3.4 kesimpulan**

#### **BAB IV PRAKTIK PERANCANGAN BANGUNAN AIR**

- 4.1 Tinjauan Umum
- 4.2 Metode
- 4.3 Analisis Data Curah Hujan
- 4.4 Perencanaan Struktur Bendung
- 4.5 Analisa Stabilitas Bendung
- 4.6 Kesimpulan

## BAB V PRAKTIK PERANCANGAN BIAYA DAN WAKTU

- 5.1 Tinjauan Umum
- 5.2 Metode
- 5.3 Analisis Data
- 5.4 Kesimpulan

### 3. Referensi

Bagian referensi berisikan semua peraturan dan pustaka yang digunakan dalam menyusun Laporan Tugas Akhir.

### 4. Lampiran

Lampiran berisikan hasil yang didapatkan dari program komputer, data mentah penelitian, gambar desain, dan beberapa keterangan tambahan.

### 1.6 Kesimpulan

Laporan ini dibuat berdasarkan pemahaman dari pengalaman penulis dalam melaksanakan Praktik Perancangan Jalan, Praktik Perancangan Bangunan Air, Praktik Perancangan Bangunan Gedung, dan Praktik Perancangan Biaya dan Waktu pada kurikulum sebelumnya. Semua praktik perancangan yang sudah dilaksanakan merupakan intisari dari bidang keilmuan teknik sipil yaitu transportasi, keairan, struktur, geoteknik, dan manajemen konstruksi yang dibutuhkan untuk memberikan pelatihan dan pendidikan kepada mahasiswa teknik sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.