

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan merupakan hal yang penting. Khususnya di Indonesia yang berstatus sebagai negara berkembang masih dalam tahap pembangunan. Pemerintah pun sedang gencar-gencarnya membangun negeri ini dalam berbagai aspek dari sisi jalan dan jembatan, struktur gedung dan mengatur biaya dan waktunya serta infrastruktur bidang perairan. Semakin berkembang pembangunan, maka akan mengakibatkan pembangunan itu sendiri “bersaing” dengan pembangunan yang lain. Pada persaingan ini aspek yang dilihat seperti fungsi konstruksi, estetika, desain konstruksi dan faktor – faktor pendukung lain. Pembangunan dapat dikatakan berhasil atau baik apabila hasil dari pembangunan tersebut sesuai dengan tujuan awal didirikannya bangunan tersebut.

Pembangunan yang mempunyai konsep unik dan bentuk yang beragam membutuhkan perhitungan yang lebih akurat daripada pembangunan biasa. Proses perhitungan tersebut dilakukan dengan merancang suatu proyek menjadi sebuah karya yang nantinya akan direalisasikan di lapangan. Pada praktik perancangan ini Universitas Atma Jaya Yogyakarta memberikan empat tugas besar dalam merancang bangunan air, jalan dan jembatan, bangunan gedung, dan manajemen biaya dan waktu.

#### 1.1.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Secara Geografis, Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak pada pertemuan empat lempeng tektonik. Pada bagian Sumatra – Jawa – Nusa Tenggara – Sulawesi yang berupa pegunungan vulkanik tua dan daratan rendah merupakan daerah yang disebut *rings of fire* (cincin api) merupakan daerah yang rawan bencana.

Kerusakan yang diakibatkan gempa bumi dampaknya bukan hanya berdampak bagi lingkungan tetapi pada struktur bangunan yang terdapat di daerah tersebut. Kerusakan yang diakibatkan gempa bumi pada bangunan struktur bisa kerusakan ringan ataupun berat tergantung dari skala richter gempa tersebut. Untuk itu bangunan harus dirancang dengan memberikan standar minimal *life safety*, dimana standar suatu bangunan diperbolehkan mengalami kerusakan tetapi tidak sampai mengalami keruntuhan.

### **1.1.2 Praktik Perancangan Jalan**

Pada dasarnya pembangunan jalan adalah proses pembukaan ruangan lalu lintas yang mengatasi berbagai rintangan geografi. Proses ini melibatkan pengalihan muka bumi, pembangunan jalan jembatan dan terowongan, bahkan juga pengalihan tumbuh-tumbuhan (ini mungkin melibatkan penebasan hutan). Dalam perancangan jalan usaha yang dilakukan adalah menetapkan kondisi dan jalan menyesuaikan kebutuhan dan keadaan sekitar, serta memenuhi standar perencanaan yang ditetapkan. Setiap daerah memiliki kondisi topografi yang berbeda dan..Kondisi jalan yang baik akan terpenuhi jika lebar jalan dan tikungannya dibuat berdasarkan persyaratan teknis geometris jalan raya serta bagian yang ditinjau dalam perancangan jalan ini mencakup alinemen vertikal dan horisontal, dan tebal perkerasan itu sendiri. Sehingga pengguna jalan dapat melewati jalan tersebut dengan nyaman dengan kecepatan rencana dan beban tertentu. Oleh karena itu, dalam setiap perancangan jalan perlu dilakukan studi terkait dan memperhatikan hal mendasar yang menjadi pertimbangan dalam merancang jalan guna mengantisipasi dampak yang merugikan pengguna jalan dan lingkungan sekitar. Sehingga dalam praktik perancangan jalan, hal yang difokuskan diantaranya klasifikasi jalan karakteristik lalu lintas karakteristik jalan, dan lain sebagainya.

### 1.1.3 Praktik Perancangan Bangunan Air

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki dua musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Kuantitas air pada musim penghujan tentunya memadai untuk kebutuhan sehari-hari. Sebaliknya ketika memasuki musim kemarau baik kuantitas maupun kualitas air yang tersedia memprihatinkan khususnya di daerah yang kondisi tanahnya kering. Gerakan untuk memperbaiki kualitas air yang tersedia memang sedang digerakkan akhir-akhir ini, dan memang dinilai telah cukup berhasil, namun untuk permasalahan kuantitas air, meski sebelumnya telah diupayakan tetapi tetap saja masih bisa dikatakan gagal. Salah satu alternatif untuk mengatasi kekeringan yang terjadi di setiap wilayah dan terutama di daerah yang masih tergolong kekurangan air adalah dengan menaikkan permukaan air pada sungai terdekat dengan lahan yang memiliki kapasitas air yang cukup besar. Pada umumnya untuk menaikkan tinggi muka air sungai dapat dilakukan dengan membuat bangunan air yang dapat menahan debit air sungai seperti bendung. Bendung sendiri merupakan bangunan air yang digunakan untuk meninggikan muka air sehingga air sungai dapat disadap dan dialirkan secara gravitasi ke daerah yang membutuhkan. Alternatif ini dilakukan agar setidaknya lahan yang bisa diairi seperti sawah atau ladang perkebunan lainnya tetap dalam kondisi yang lembab.

### 1.1.4 Praktik Perancangan Biaya dan Waktu

Pembangunan proyek-proyek konstruksi semakin besar dan juga rumit, baik dari segi biaya, waktu, dan fisik. Pada pengaplikasian suatu proyek konstruksi memiliki sumber daya yang terbatas, berupa tenaga kerja, peralatan, metode, bahan ataupun biaya. Dengan keterbatasan yang dimiliki maka dibutuhkan suatu manajemen proyek dari tahap awal hingga tahap penyelesaian proyek. Untuk itu perlu dilakukan manajemen proyek dan juga pengendalian untuk mengatasi penyimpangan yang terjadi sehingga proyek berjalan sesuai target dan tepat waktu, *budget* sesuai dengan anggaran, dan mutu sesuai dengan rencana. Untung dan rugi pada suatu proyek

sangat bergantung pada estimasi biaya yang direncanakan. Oleh karena itu estimasi biaya proyek berkaitan erat dengan biaya proyek tersebut. Biaya proyek merupakan faktor penentu terhadap kinerja dan akan berdampak pada waktu yang direncanakan. Dalam proses merencanakan waktu pada suatu proyek disusun dengan membuat *time schedule*, dimana terdapat urutan pekerjaan proyek dimulai dari waktu pengerjaan awal sampai akhir pengerjaan proyek, sehingga diperoleh estimasi pengerjaan proyek tersebut. Maka dari itu manajemen waktu suatu proyek sangat dibutuhkan, agar proyek yang dikerjakan dapat terselesaikan sesuai dengan estimasi awal pembangunan atau lebih bagus lagi jika proyek tersebut dapat diselesaikan lebih cepat.

## **1.2 Tinjauan Proyek**

Proyek yang ditinjau dalam pembuatan laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur meliputi 4 proyek sebagai berikut:

- Praktik Perancangan Bangunan Gedung : Bangunan rumah sakit
- Praktik Perancangan Jalan : Merancang geometrik jalan
- Praktik Perancangan bangunan Air : Bangunan bendung Kamijoro
- Praktik Perancangan Biaya dan Waktu : Bangunan rumah 2 lantai

## **1.3 Masalah yang dikaji**

Permasalahan yang dikaji dalam pembuatan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini meliputi:

- Merancang ulang bangunan rumah sakit yang sudah ditentukan oleh dosen pengajar
- Merancang geometrik jalan sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh dosen pengajar

- Merancang ulang bangunan bendung sesuai dengan ketentuan yang diberikan dosen pengajar
- Membuat ulang rancangan biaya dan waktu suatu bangunan rumah lantai 2

#### **1.4 Lingkup Penelitian**

Dalam penulisan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini yang menjadi ruang lingkup penulis adalah :

- Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG): menggunakan spektrum gempa kota Bali
- Praktik Perancangan Jalan: peta kontur yang sudah disediakan oleh dosen pengajar
- Praktik Perancangan Bangunan Air: Bangunan bendung Kamijoro
- Praktik Perancangan Biaya dan Waktu: menggunakan AHS (Analisis Harga Satuan) Yogyakarta

#### **1.5 Tujuan**

Dalam penulisan tugas akhir perancangan infrastruktur penulis bertujuan sebagai berikut :

- Menganalisis soal perancangan yang diberikan oleh dosen pengajar
- Merancang ulang bangunan dari soal yang diberikan dosen pengajar

#### **1.6 Metode Penelitian**

Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur menggunakan metode sebagai berikut :

##### **1.6.1 Jenis Data**

Jenis data yang diperoleh oleh penulis untuk penelitian ini yakni menggunakan data Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG), Praktik

Perancangan Jalan (PPJ), Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBA), dan Praktik Perancangan Biaya dan Waktu (PPBW). Data tersebut diperoleh melalui soal, tinjauan langsung, dan ketentuan pengerjaan.

### **1.6.2 Metode Pengumpulan Data**

Data dan informasi yang didapatkan atau dikumpulkan oleh penulis menggunakan metode pengumpulan data yang disebut data kualitatif. Terdapat 2 sumber untuk memperoleh data kualitatif tersebut, yaitu :

- **Data primer**

Data yang diperoleh langsung dari sumber utama tentang data-data penelitian. Data primer yang paling signifikan dari penulisan laporan ini diperoleh dari hasil observasi dan soal yang diberikan oleh dosen

- **Data sekunder**

Data yang diperoleh bukan dari sumber utama atau sudah diperoleh dari sumber-sumber lainnya seperti dari ketentuan-ketentuan SNI yang berlaku dan ketentuan yang lain.

### 1.7 Sistematika (*outline*) Tugas Akhir

Proses penulisan yang dilakukan oleh penulis pada tugas akhir secara keseluruhan dapat dilihat pada bagian alir berikut:

