

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang. Dimana pembangunan di bidang konstruksi merupakan langkah yang dapat dilakukan untuk mencapai kesejahteraan masyarakat serta tersebarnya pembangunan secara merata di berbagai daerah. Semakin maju peradaban manusia, maka semakin banyak proyek yang di kerjakan dengan berbagai macam sumber seperti material, tenaga kerja serta teknologi yang semakin canggih. Dalam pembangunan suatu konstruksi tidak ada cara yang mutlak dan sempurna, semua hal selalu dikembangkan sesuai dengan situasi dan kondisi nyata di lapangan. Di era sekarang orang – orang dituntut harus selalu mengikuti perkembangan zaman sehingga bisa menghasilkan bangunan yang baik dari segi fungsi konstruksi, estetika, desain konstruksi serta faktor pendukung lainnya.

Dalam pembangunan banyak hal yang harus dipelajari dan dipahami, maka dari itu Universitas Atma Jaya Yogyakarta memberi kesempatan kepada para mahasiswa untuk dapat menerapkan ilmu yang di dapat selama kuliah dengan memberikan empat tugas besar dalam merancang bangunan air, jalan, bangunan gedung serta manajemen biaya dan waktu. Yang mana tugas tersebut diberikan dengan tujuan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk dapat menjadi konsultan perencana yang mana secara tidak langsung melatih para mahasiswa agar belajar merancang secara langsung serta dapat menghitung bangunan yang akan dibuat. Dengan adanya tugas besar tersebut diharapkan mahasiswa dapat menerapkan dan mengembangkan berbagai ilmu yang di dapat untuk di dunia kerja nantinya.

#### **1.1.1. Praktik Perancangan Bangunan Gedung**

Pembangunan struktur gedung semakin hari semakin pesat. Hal tersebut merupakan tantangan dan peluang bagi orang – orang yang bekerja di bidang Teknik sipil. Dalam pembangunan gedung yang paling penting adalah bisa menghitung dan merancang sebuah bangunan gedung sesuai dengan peraturan yang berlaku. Dalam hakikatnya pembangunan sebuah bangunan struktur gedung dirancang sesuai kebutuhan bangunan tersebut

dan dasar-dasarnya sesuai dengan pedoman SNI, sehingga bangunan akan kokoh berdiri sempurna sesuai ketentuannya. Saat membuat perencanaan suatu konstruksi bangunan, diperlukan landasan dan analisa struktur yang berpedoman pada peraturan yang berlaku di Indonesia. Perencanaan dari suatu konstruksi bangunan gedung juga harus memenuhi persyaratan struktur bangunan gedung yang telah ditentukan, yakni kuat, kokoh dan stabil sehingga dapat digunakan sesuai fungsinya.

### **1.1.2. Praktik Perancangan Bangunan Air**

Indonesia mempunyai sungai besar dan sungai kecil sangat banyak, dan menguasai hampir 80% hajat hidup masyarakat Indonesia, terutama petani. Indonesia sendiri merupakan negara tropis, yang mana terdapat dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Aliran sungai pada saat musim hujan mempunyai debit yang sangat besar yang sering kali menjadi masalah di sepanjang daerah aliran sungai. Sedangkan disaat musim kemarau menyebabkan alur sungai mempunyai debit yang sangat rendah, sehingga menimbulkan daerah-daerah di sekitarnya menjadi kekurangan air. Dari permasalahan tersebut maka perlu dicarikan solusi untuk menyelesaikannya. Salah satunya pada saat musim hujan kelebihan air yang ada dapat di tampung untuk dimanfaatkan pada saat musim kemarau untuk mengalir sawah sesuai dengan masing-masing kebutuhannya. Untuk menampung air tersebut perlu dibuat sebuah bangunan yang dapat meninggikan muka air sungai saat musim kemarau dan mengatur debit air sungai saat musim penghujan. Sehingga diharapkan kebutuhan pengairan sawah dapat terpenuhi ketika terjadi musim kemarau. Salah satu solusi yang dapat diambil adalah pembuatan bendung.

### **1.1.3. Praktik Perancangan Jalan**

Jalan memiliki peranan penting dalam kehidupan diantaranya memperlancar arus distribusi barang dan jasa, sebagai akses penghubung antar daerah yang satu dengan daerah yang lain serta dapat meningkatkan perekonomian dan taraf hidup masyarakat. Perkembangan ekonomi dapat tercapai dengan dukungan prasarana jalan yang memadai. Pelayanan jalan yang baik akan terpenuhi jika lebar jalan yang cukup dan tikungan-tikungan

dibuat berdasarkan persyaratan teknis geomtris jalan raya, baik alinyemen vertikal dan horizontal, serta tebal perkerasaan itu sendiri. Sehingga para pengguna jalan dengan beban dan kecepatan rencana tertentu dapat melalui jalan tersebut dengan aman dan nyaman. Sehingga dapat dikatakan bahwa dalam praktik perencanaan jalan, ada beberapa hal yang menjadi dasar pertimbangan dan menjadi fokus dalam hal ini di antaranya adalah klasifikasi jalan, karakteristik lalu lintas, karakteristik jalan, dan lain sebagainya.

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

Dalam perencanaan suatu struktur dibutuhkan sebuah manajemen proyek yang mengatur dari awal hingga proyek selesai. Dan pada umumnya proyek memiliki durasi yang sudah ditentukan, artinya proyek harus bisa selesai tepat waktu atau lebih cepat dari waktu yang telah ditentukan. Tujuan yang paling utama dalam proyek konstruksi adalah dapat menyelesaikan pembangunan tepat pada waktunya, biaya yang digunakan sesuai dengan anggaran, dan mutu sesuai dengan rencana. Karena jika semakin lama proyek selesai yang terjadi adalah semakin banyak pula masalah yang bermunculan, salah satunya adalah biaya. Semakin lama proyek selesai maka semakin banyak biaya yang akan keluar, dan mungkin tidak sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan di awal kontrak. Ada beberapa batasan yang harus dipenuhi dalam proses mencapai tujuan proyek yaitu besar biaya (anggaran) yang dialokasikan, jadwal, serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga hal tersebut merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek. Hal – hal itu dapat dicapai bila ada konsep perencanaan yang matang dan didasarkan pada data, informasi, kemampuan, dan pengalaman. Keberhasilan ataupun kegagalan dari pelaksanaan sering kali disebabkan kurang terencananya kegiatan proyek serta pengendalian yang kurang efektif, sehingga kegiatan proyek tidak efisien, hal ini akan mengakibatkan keterlambatan, menurunnya kualitas pekerjaan, dan membengkaknya biaya pelaksanaan

## 1.2 Tinjauan Proyek Penelitian

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 tinggal 2 lantai

## 1.3 Masalah yang Dikaji dalam Penelitian

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 (PPJ) : peta kontur yang sudah disediakan oleh dosen pengajar
- Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBA) : Bangunan bendung Kamijoro
- Praktik Perancangan Biaya dan Waktu (PPBW) : menggunakan AHS (Analisis Harga Satuan) Yogyakarta

## 1.5 Tujuan Penelitian

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**

Dalam melakukan perancangan diperlukan beberapa metode untuk melengkapi data dan analisis. Metode penelitian yang dipakai adalah sebagai berikut :

- Metode Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG) dengan pengambilan data secara langsung dimana dosen pembimbing memberikan data – data proyek yang dibutuhkan. Kemudian dilanjutkan dengan analisis menggunakan software Etabs 9.7 dan Sap2000 dan juga menggunakan autocad.
- Metode Praktik Perancangan Jalan (PPJ) dengan menggunakan metode kuantitatif dimana teknik pengumpulan data berbasis angka dan perhitungan dengan menggunakan rumus – rumus tertentu.
- Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBA) dengan menggunakan metode kuantitatif dimana teknik pengumpulan data berbasis angka dan perhitungan dengan menggunakan rumus – rumus tertentu. Kemudian menghitung dan mendesain gambar dengan bantuan beberapa software seperti Microsoft Excel dan Autocad.
- Praktik Perancangan Biaya dan Waktu (PPBW) dengan mencari proyek penelitian mana yang akan digunakan kemudian didiskusikan dengan dosen pembimbing dan dipilih dengan syarat bangunan 2 – 3 lantai, terdapat gambar struktur, arsitektur, dan Mechanical Electrical and Plumbing (MEP). Kemudian data – data tersebut dihitung ulang dengan bantuan software Microsoft Excel dan Microsoft Project.