

Bab I Pendahuluan

1.1 Pendahuluan Umum

Tugas akhir merupakan salah satu karya ilmiah yang ditulis mahasiswa tingkat akhir melalui arahan dosen pembimbing untuk memenuhi syarat kelulusan S1 di perguruan tinggi. Pada dasarnya tugas akhir tercipta sebagai acuan atau dasar kelayakan mahasiswa selama menempuh studi di perguruan tinggi tersebut. Di Universitas Atma Jaya Yogyakarta tugas akhir yang dibuat berupa Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur (TAPI I dan TAPI II). Mahasiswa yang sudah menempuh mata kuliah Praktik Perancangan Jalan (PPJ), Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBA), Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG), Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu (PPBW) maka diperbolehkan untuk segera mengambil mata kuliah Ujian Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur.

1.2 Tinjauan Umum

Setiap proyek yang diobservasi atau dirancang pada mata kuliah TAPI I dan TAPI II beragam-ragam sesuai dengan apa yang sudah diberikan dosen pada mata kuliah tersebut dengan batasan-batasan tertentu. Dan biasanya proyek tersebut tidak jauh dari domisili peneliti. Pada setiap proyek yang dirancang biasanya memiliki kesulitannya tersendiri.

1.3 Masalah yang Dikaji

Permasalahan setiap Praktik Perancangan yang sudah dilewati memiliki tahapan-tahapan atau kompetensi dasar yang harus dicapai mahasiswa agar dapat dijadikan acuan sebagai tolak ukur keberhasilan mahasiswa selama menempuh mata kuliah Praktik Perancangan. Praktik Perancangan ini juga dapat dijadikan mahasiswa sebagai simulasi pembelajaran untuk memahami permasalahan-permasalahan yang harus dihadapi, tujuannya agar mahasiswa dapat siap ketika nantinya harus dihadapkan pada kenyataan di proyek

1.4 Pendekatan dan Metode Perancangan

Pada setiap Praktik Perancangan terdapat metode-metode penelitian yang berbeda, ada yang harus observasi atau *survey* untuk mengambil data yang ada di lapangan, menggunakan studi literatur, atau menggunakan soal yang sudah diberikan oleh dosen dan dirancang mahasiswa dengan target setiap minggunya

untuk diasistensi dan dievaluasi secara seksama. Sehingga setiap minggunya mahasiswa harus memiliki *progress* terhadap apa yang mereka kerjakan.

1.4.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Pada Matakuliah Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG) yang ditinjau adalah struktur utama bangunan gedung yang terdiri dari 5 (lima) lantai dengan perhitungan Rencana Atap, Gording, Batang Kuda-kuda, Sambungan, Estimasi Dimensi, Beban Gempa, Pelat Lantai, Balok, Kolom, Fondasi Telapak, danTangga.

Lokasi gedung, ukuran, keadaan tanah, serta data lain yang diperlukan untuk perancangan telah ditentukan oleh dosen pengampu mata kuliah Praktik Perancangan Bangunan Gedung. Berikut ini adalah data yang telah ditentukan:

1. Bangunan gedung yang dirancang berfungsi sebagai kantor, bangunan 5 (lima) lantai terbuat dari struktur beton bertulang dengan fondasi telapak.
2. Bentuk atap pelana dengan rangka atap baja berupa rangka batang dan penutup atap dari genteng. Kemiringan atap yang digunakan yaitu 35°.
3. Tinggi antar lantai bangunan adalah 3,5 meter.
4. Jenis sambungan yang digunakan pada kuda-kuda adalah baut.
5. Mutu beton yang digunakan yaitu 20 MPa.
6. Mutu tulangan baja yang digunakan yaitu 240 MPa ($\emptyset \leq 12 \text{ mm}$) dan 400 MPa ($\emptyset \geq 12 \text{ mm}$).
7. Kedalaman tanah keras adalah 2 meter.
8. Berat volume tanah sebesar 16 kN/m³.
9. Daya dukung tanah sebesar 240 kN/m².
10. Dengan mutu baja profil adalah BJ 37

Dalam perancangan gedung menggunakan beberapa aturan sebagai berikut:

1. SNI 03-1727-1989 F Pedoman perencanaan pembebanan untuk rumah dan gedung
2. SNI 1727:2013 Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung
3. SNI 1729:2015 Spesifikasi untuk bangunan gedung baja *structural*
4. SNI 03-2847-2013 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung
5. SNI 1726-2012 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung.

1.4.2 Praktik Perancangan Bangunan Air

Pada Praktik Perancangan Bangunan Air bendung yang dievaluasi merupakan bendung Tirtorejo ,di Dusun Grembayangan, Desa Mutihan, Kelurahan Madurejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan koordinat $7^{\circ}47'25''S$ $110^{\circ}27'57''E$.

1.4.3 Praktik Perancangan Jalan

Ada berbagai macam *Survey* atau observasi yang dilakukan dalam mata kuliah praktik perancangan jalan ini yaitu :

1. *Survey* volume pejalan kaki dan *Survey* kecepatan pejalan kaki,
Pelaksanaan penelitian dilakukan pada hari Kamis, 15 Agustus 2019 di Jalan KH Ahmad Dahlan (selatan Gedung Agung). Waktu dilakukannya pengamatan adalah pukul 16.30 WIB selama 3 jam hingga pukul 19.30 WIB.
2. *Survey* volume kendaraan,
Survey dilaksanakan pada hari Sabtu, 7 September 2019 dari pukul 20.30 WIB hingga 22.30 WIB, tempat *survey* dilakukan adalah di Jalan Urip Sumoharjo (Empire XXI).
3. *Survey* kecepatan kendaraan,
Pelaksanaan penelitian dilakukan pada hari Sabtu, 29 September 2019 pada pukul 22.45 WIB. Penelitian dilakukan pada. Jalan Urip Sumoharjo yang merupakan jalan kolektor yaitu alan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
4. *Survey* parkir *off-road*
Survey ini dilakukan pada hari Senin, 26 Agustus 2019 dari pukul 8.30 WIB hingga 12.00 WIB dengan keadaan cuaca cerah. *Survey* ini dilakukan di Gedung Wisma Hartono yang beralamat di Jalan Babarsari Kampus IV UAJY. Dalam *survey* ini, kendaraan yang diamati hanyalah kendaraan roda dua dan mobil.
5. *Survey* parkir *on-road*
Untuk Parkir *On-road* pelaksanaan penelitian dilakukan pada hari Jumat, 23 Agustus 2019 di Jalan Alun-alun Utara (sisi timur). Waktu dilakukannya

pengamatan adalah pukul 22.00 WIB selama 3 jam hingga pukul 01.00 WIB. Dalam *survey* ini, kendaraan yang diamati hanyalah kendaraan roda dua saja.

6. *Survey* rambu-rambu lalu lintas

Metode penelitian merupakan metode yang dilakukan dalam melaksanakan penelitian yang mencakup beberapa langkah-langkah penelitian dari awal hingga akhir. Penelitian ini menggunakan metode *survey*. Pengamatan ini dilakukan di Jalan Seturan Raya (Depan Bank Mandiri STIE YKPN), Jalan Laksda Adisucipto (Depan Barsa City), Jalan Laksda Adisucipto (Depan McD) dan Jalan Seturan Raya (Utara Superindo) .Waktu pelaksanaan *survey* pada tanggal 12 September 2019 (Pukul 11.00-15.45 WIB).

7. *Survey* kerusakan jalan

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode *survey*. Pengamatan ini dilakukan di Jalan Pringwulung. Waktu pelaksanaan *survey* pada tanggal 25 September 2019 (Pukul 16.00 WIB).

1.4.4 Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu

Data yang digunakan dalam Praktik Perencanaan Biaya & Waktu adalah pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jendral Soedirman yang terletak di Jalan Dr. Gumbreg, Mersi, Purwokerto, Kabupaten Banyumas Jawa Tengah dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Nama Proyek : Gedung FKIK UNSOED
2. Jenis Bangunan : Kampus
3. Lokasi : Purwokerto
4. Nilai Pekerjaan : 6,99 M
5. Mulai Pekerjaan : Awal Mei 2011

Perbandingan analisa Harga Satuan Kota Purwokerto tahun 2011 dan Harga Satuan Kota Banten 2020 menjadi tolak ukur dalam merencanakan Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebuah proyek.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari 6 Bab, antara lain :

1. Bab I Pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, tinjauan umum proyek, masalah yang dikaji, metode penelitian dan sistematika penulisan.

2. Bab II Praktik Perancangan Bangunan Gedung
Menjelaskan tentang isi ringkasan selama mengikuti Praktik Perancangan Bangunan Gedung pada semester sebelumnya.
3. Bab III Praktik Perancangan Bangunan Air
Menjelaskan tentang isi ringkasan selama mengikuti Praktik Perancangan Bangunan Air pada semester sebelumnya.
4. Bab IV Praktik Perancangan Jalan
Menjelaskan tentang isi ringkasan selama mengikuti Praktik Perancangan Jalan pada semester sebelumnya.
5. Bab V Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu
Menjelaskan tentang isi ringkasan selama mengikuti Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu pada semester sebelumnya.
6. Bab VI Kesimpulan
Menjelaskan mengenai kesimpulan akhir perancangan yang telah dilakukann sebelumnya dan saran-saran yang direkomendasikan berdasarkan pengalaman di lapangan sebagai evaluasi agar kedepannya dapat lebih baik l