

LHR : Lalu Lintas Harian Rata-rata
LER : Lintas Ekvivalen Rencana
FR : Faktor Regional



BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pembangunan di Indonesia begitu marak dan banyak. Sebagai negara yang berkembang tentu saja pembangunan merupakan salah satu yang harus dilakukan. Oleh karena itu proses pembangunan juga dibutuhkan tenaga ahli di bidang tersebut.

Seperti yang diketahui teknik sipil adalah salah satu tenaga ahli di bidang pembangunan. Teknik sipil juga meliputi perancangan, perencanaan, pembangunan/pelaksanaan, pemberdayaan dan pemeliharaan bangunan. Bangunan yang dikerjakan tidak hanya terbatas pada bangunan tempat tinggal, gedung perkantoran dan industri, tetapi dapat juga berkaitan dengan pelayanan umum seperti halnya pemanfaatan dan penampungan air (bersih maupun kotor), prasarana angkutan seperti jalan darat, pelabuhan, jembatan, bandar udara dan sebagainya.

Mengingat hal-hal tersebut dibuat ringkasan berupa praktik perencanaan yang pernah dikerjakan dalam tugas praktik dalam perkuliahan sebelumnya. Praktik perencanaan tersebut meliputi praktik perancangan bangunan gedung, praktik perancangan jalan, praktik perancangan bangunan air, dan praktik perancangan biaya dan waktu. Pada penulisan laporan ini penulis berfokus pada pengerjaan praktik perancangan bangunan gedung yang diangkat sebagai topik khusus pada laporan ini.

1.2 Tinjauan Umum Proyek

1.2.1. Praktik Perancangan Bangunan Gedung

Dalam praktik perancangan bangunan gedung, bangunan yang di rancang berupa gedung bangunan 3 lantai yang berfungsi sebagai bangunan kantor, dengan spesifikasi yang telah ditentukan langsung oleh dosen pengajar. Kemudian dilakukan perancangan struktur atas, frame dan struktur bawah.

1.2.2. Praktik Perancangan Jalan

Untuk praktik perancangan jalan, diberikan tugas langsung oleh dosen pengajar untuk melakukan pengamatan kecepatan pejalan kaki, zebra cross, dan analisis perkerasan jalan menggunakan volume kendaraan.

1.2.3. Praktik Perencanaan Bangunan Air

Praktik perencanaan bangunan air, pertama-tama melakukan survey bendung dilokasi yang telah ditentukan dan menghitung debit air maksimum yang masuk ke bendung. Kemudian mulai menghitung curah hujan tiap tahun pada masing-masing stasiun hujan serta menentukan daerah aliran sungai opak dan menghitung luas daerah aliran sungainya.

1.2.4. Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu

Pertama-pertama yang dilakukan adalah menyediakan denah bangunan, kemudian dibuatkan perhitungan untuk rencana anggaran biaya (RAB) dan setelah itu melakukan perencanaan waktu agar proses proyek dapat berjalan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

1.3 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas penulis mengangkat permasalahan berkaitan dengan perencanaan yang dikerjakan sebelumnya oleh penulis yang berkaitan dengan perencanaan gedung, jalan, bangunan air dan perencanaan biaya dan waktu. Dengan topik khusus yang berkaitan dengan praktik perancangan bangunan gedung.

1.4 Lingkup Permasalahan

1.4.1 Perancangan Bangunan Gedung

1. Bangunan yang akan dibangun merupakan bangunan kantor dan terdiri dari 3 lantai
2. Lokasi respon spektrum bangunan berada di kabupaten Solok
3. Jenis tanah diasumsikan tanah sedang
4. Merancang struktur atas maupun struktur bawah menggunakan peraturan pembenanan Standar Nasional Indonesia.

1.4.2 Perancangan Jalan

1. Lokasi survei pejalan kaki adalah Jalan Malioboro, Depan KFC, Yogyakarta
2. Lokasi survei untuk menentukan volume kendaraan di Jalan Raya Kledokan, Yogyakarta
3. Lokasi survei zebra cross di Jalan Babarsari, depan Kampus 2 dan Kampus 4 Universitas Atma Jaya

1.4.3 Perancangan Bangunan Air

1. Lokasi survei yang diamati adalah bendung, Grembyangan, yang terletak di Kelurahan Madurejo, Kecamatan Prambanan, Daerah istimewa Yogyakarta dengan koordinat lokasi $7^{\circ}47'25''S$ $110^{\circ}27'57''E$
2. Perhitungan curah hujan rata-rata maksimum pada masing-masing stasiun dengan metode Poligon Thiessen
3. Perencanaan struktur bendung

1.4.4 Perencanaan Biaya dan Waktu

1. Gedung Proyek yang diestimasi merupakan gedung 3 lantai
2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan sebagai pedoman dalam menghitung harga standard satuan pekerjaan konstruksi
3. Harga satuan menggunakan harga Sleman dan Papua

1.5 Pendekatan dan Metode

1.5.1 Perancangan Bangunan Gedung

Pada perancangan bangunan gedung ini mengacu pada peraturan pembenanan SNI

1. Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain SNI 1727:2013
2. Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural SNI 1729:2015
3. Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung SNI 2847:2013
4. Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung SNI 1726:2012

1.5.2 Perancangan Jalan

1. Metode observasi

Pada metode ini dilakukan pengamatan langsung pada lokasi yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil survei dan data dilapangan. Kemudian melakukan pengolahan pada data yang telah didapati.

2. Metode Literatur

Metode ini dilakukan guna mengumpulkan data pustaka, membaca dan mencatat, serta pengolahan bahan pengamatan yang sudah dilakukan sebelumnya.

1.5.3 Perancangan Bangunan Air

1. Metode Poligon Thiessen

Metode ini digunakan untuk memperhitungkan bobot dari masing-masing stasiun yang mewakili luasan disekitarnya. Metode Poligon Thiessen banyak digunakan untuk menghitung hujan rata-rata kawasan. Apabila terdapat perubahan jaringan stasiun hujan seperti pemindahan atau penambahan stasiun, maka dibuat baru lagi poligon yang baru.

2. Uji Sebaran Data

Uji sebaran data ini dilakukan untuk memeriksa apakah data hujan yang tersedia memiliki sebaran data yang cukup baik dan dapat mewakili. Uji sebaran data yang dilakukan adalah Uji Chi Kuadrat dan Uji Smirnov-Kolmogrov.

1.5.4 Perancangan Biaya dan Waktu

Metode pada perancangan biaya dan waktu mengacu pada Analisa Harga Satuan Perkerjaan sebagai pedoman baku dalam menghitung harga satuan pada pekerjaan konstruksi, dan beberapa referensi dari peraturan – peraturan Standard Nasional Indonesia sebagai acuan dalam melaksanakan proyek pembangunan.

1.6 Tujuan Tugas Akhir

1.6.1 Perancangan Bangunan Gedung

1. Mengetahui batas maksimum dan minimum pada bangunan gedung.
2. Menganalisis struktur bangunan menggunakan syarat-syarat sesuai dengan Standar Nasional Indonesia.
3. Menghitung dan merancang komponen-komponen pada struktur seperti atap, kolom, balok, plat, tangga, dan pondasi..

1.6.2 Perancangan Jalan

1. Mengetahui volume pejalan kaki dan jalur ideal bagi pejalan.
2. Mengetahui kondisi dan efektifitas pada prasarana jalan.
3. Mendapatkan volume dan klasifikasi kendaraan yang melintas

1.6.3 Perancangan Bangunan Air

1. Mengetahui curah hujan pada masing-masing stasiun.
2. Mengetahui debit andalan.
3. Menentukan DAS dan menghitung luas DAS pada sungai Opak.

1.6.4 Perancangan Biaya Dan Waktu

1. Menghitung volume perkerjaann dan analisi harga satuan yang mengacu pada harga satuan di Sleman dan Papua.
2. Menghitung rekapitulasi anggaran biaya pada proyek pembangunan.
3. Menentukan waktu pengerjaan pada proyek pembangunan.

1.7 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan bagi penulis maupun pembaca tentang perencanaan bangunan gedung, perencanaan jalan, perencanaan bangunan air, dan juga perencanaan biaya dan waktu.