

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini sebagai negara yang sedang berkembang sangat gencar melakukan pembangunan infrastruktur yang dapat menunjang perekonomian negara. Salah satu infrastruktur yang sedang gencar dibangun adalah jalan tol, tidak hanya di Pulau Jawa namun di luar Pulau Jawa juga sedang dilakukan pembangunan jalan tol, seperti Proyek Pembangunan Jalan Tol Aceh bagian dari proyek Trans Sumatera. Selain itu juga banyak bangunan lainnya seperti gedung, bendung, sungai, dan masih banyak lagi.

Dengan adanya pembangunan infrastruktur yang sangat banyak, mahasiswa mencoba untuk merancang beberapa infrastruktur, khususnya gedung, bendung, jalan, dan juga melakukan perencanaan biaya dan waktu, tentunya dengan pedoman dan peraturan yang berlaku sehingga perancangan dapat dilakukan dengan baik dan benar.

Perancangan ini pun dilakukan untuk sebagai penerapan ilmu teori yang telah diberikan sebelumnya. Bidang studi yang diterapkan bidang keairan, bidang Struktur, bidang Transportasi, bidang Manajemen Biaya dan Waktu.

1.2 Tinjauan Umum Proyek

1.2.1 Perancangan Bangunan Jalan

Mahasiswa diberikan beberapa data yang diperlukan untuk merancang suatu jalan

- a. Perancangan Jalan dari titik A sampai titik B. Titik A dengan tangen Sta 10+195
- b. Kelas jalan II C
- c. Koordinat A (dalam parameter) 8,466 , 5,846
- d. Azimuth titik A 30°
- e. Elevasi rencana permukaan jalan pada titik A yaitu timbunan setinggi 0,5 meter

1.2.2 Perancangan Bangunan Air

Perancangan ulang Bendung Kamijoro sendiri memiliki beberapa data yang dibutuhkan oleh mahasiswa, data tersebut berisi data curah hujan, gambar peta DAS Progo. Mahasiswa ditugaskan untuk merancang ulang Bendung Kamijoro yang berada di Kecamatan Sentolo Kabupaten Kulon Progo. Bendung Kamijoro ini dibangun pada tahun 2018 lalu, setelah pembangunan selesai pada saat sebelum masa pandemi bendung tersebut juga menjadi salah satu tempat wisata yang berada di Kabupaten Kulon Progo. Bendung Kamijoro ini terletak pada titik koordinat $7^{\circ}17'35,6''S$ $110^{\circ}04'59''E$, pembangunan Bendung Kamijoro menghabiskan anggaran sebesar 299 milyar rupiah. Bendung Kamijoro mengalir daerah irigasi Pijen seluas 2.370 hektar, selain itu juga berfungsi untuk memenuhi kebutuhan air baku sebesar 25 liter/detik untuk Kabupaten Bantul dan 475 liter/detik untuk Bandara Internasional Yogyakarta serta kawasan Industri Sentolo di Kabupaten Kulonprogo.

1.2.3 Perancangan Bangunan Gedung

Perancangan Bangunan Gedung ini mahasiswa diberikan beberapa data yang dibutuhkan untuk merancang sebuah gedung sedemikian rupa agar gedung tersebut aman.

- a. $L1 = 4,5m$

- b. $L_2 = 5\text{m}$
- c. $L_3 = 6\text{m}$
- d. Tinggi antar lantai = 3,5m
- e. Fungsi bangunan = Kantor
- f. Mutu beton 20MPa
- g. Mutu tulangan baja = 240MPa ($\varnothing \leq 12\text{mm}$) 400MPa ($\varnothing > 12\text{mm}$)
- h. Kedalaman tanah keras = 2m

1.2.4 Perencanaan Biaya Waktu

Bangunan yang dipilih untuk perencanaan ulang biaya dan waktu adalah Proyek Guest House Pembangunan Revitalisasi Guest House PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta. Perencanaan ini meliputi beberapa pekerjaan

- a. Menghitung Volume Pekerjaan
- b. Mencari Daftar Harga Satuan Daerah
- c. Menganalisis Harga Satuan
- d. Membuat RAB
- e. Menentukan Penjadwalan Pekerjaan

1.3 Masalah yang dikaji

1.3.1 Perancangan Bangunan Jalan

Perancangan jalan ini berfokus pada tahapan perancangan suatu jalan dari data yang didapat sehingga mahasiswa dapat mengetahui apa saja tahapan yang diperlukan dalam perancangan suatu jalan dari tanah asli hingga menjadi jalan.

1.3.2 Perancangan Bangunan Air

Pada perancangan ini mahasiswa diharuskan untuk melakukan perancangan ulang Bendung Kamijoro, pada saat pengerjaan mahasiswa berfokus untuk merancang ulang segala bangunan air yang ada menggunakan data awal yaitu data curah hujan dari beberapa stasiun hujan, dan juga peta polygon Thiessen.

1.3.3 Perancangan Bangunan Gedung

Perancangan Bangunan Gedung dilakukan dengan melakukan perhitungan perhitungan menggunakan pedoman SNI 2847-2019. Mahasiswa difokuskan untuk merancang sebuah gedung agar aman digunakan

1.3.4 Perencanaan Biaya dan Waktu

Perencanaan Biaya Waktu dilakukan untuk menentukan estimasi biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk suatu proyek. Perencanaan ini bertujuan agar mahasiswa dapat membuat anggaran biaya, dan penjadwalan setiap pekerjaan

1.4 Tujuan

a. Tujuan Perancangan Jalan

- Tujuan adanya perancangan ini adalah agar kita dapat merancang jalan mulai dari mendisain sampai jadi jalan yang aman dilalui kendaraan umum.

b. Tujuan Perancangan Bangunan Air

- Menentukan Tipe Bendung
- Menentukan DAS Sungan Progo dan menghitung luas DAS, serta subDAS nya
- Menentukan debit air maksimum yang masuk ke bendung
- Menentukan tipe kolam olak

c. Tujuan Perancangan Bangunan Gedung

- Mendisain dan merancang sebuah Gedung agar dapat digunakan dengan aman

d. Tujuan Perencanaan Biaya dan Waktu

- Menentukan volume pekerjaan proyek
- Menghitung biaya pembangunan proyek
- Menghitung harga bangunan /m²

1.5 Lingkup Permasalahan

a. Perancangan Jalan

- Peta topografi menggunakan format pdf
- Stasiun A berada di titik koordinat (8.466 , 5846)
- Kelas jalan II C
- Azimuth jalan menggunakan 30 derajat
- Jalan dengan elevasi permukaan jalan timbunan setinggi 0,5 meter

b. Perancangan Bangunan Air

- Data hujan yang dipakai memakai data hujan 10 tahun
- Stasiun Hujan yang dipakai adalah Badran, Gembongan, Godean, Kalibawang, Kalijoho, Kenteng, Seyegan, Tegal.
- Penggambaran DAS menggunakan peta berukuran A3 sebanyak 9 lembar

c. Perancangan Bangunan Gedung

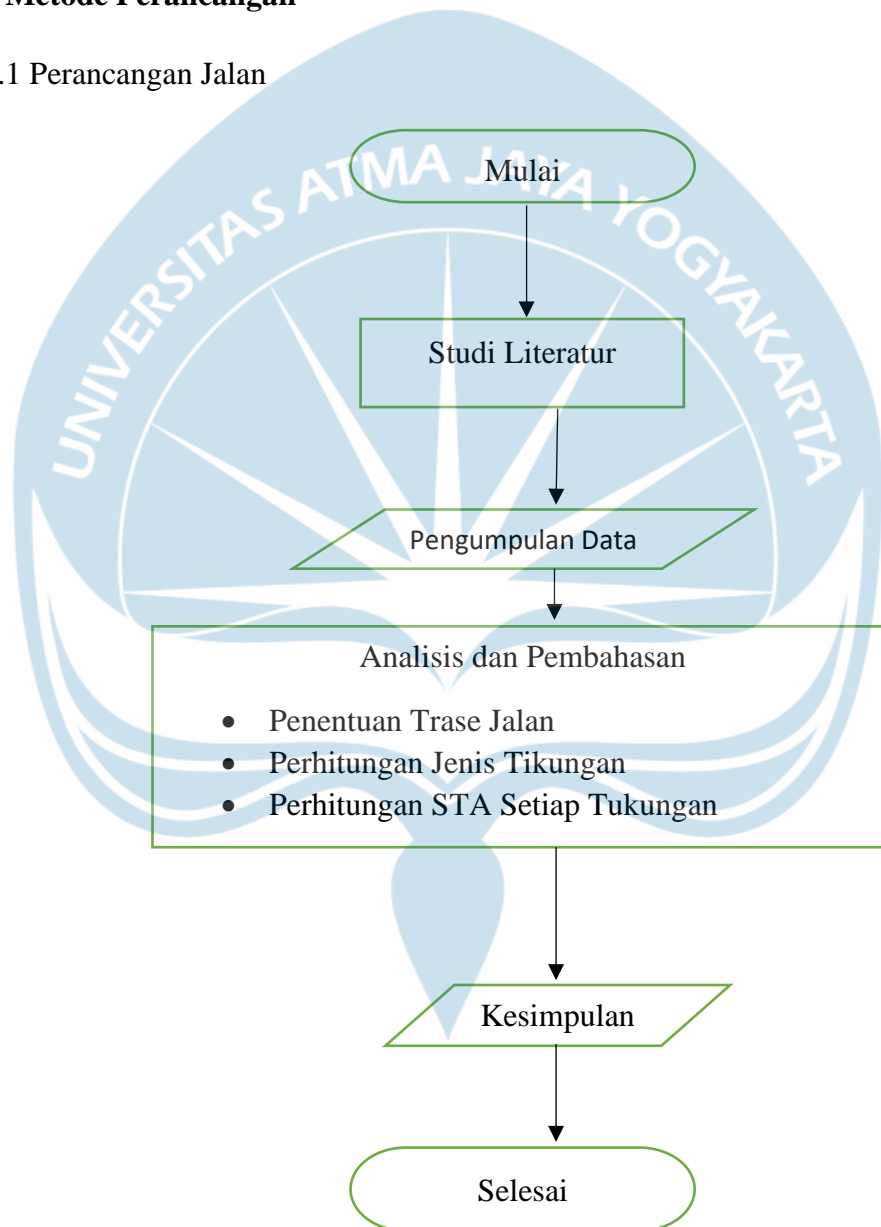
- Merancang bangunan sesuai SNI agar aman digunakan
- Pemodelan menggunakan aplikasi SAP2000 dan ETABS

d. Perencanaan Biaya dan Waktu

- Perhitungan volume pekerjaan secara manual
- Daftar harga satuan menggunakan daftar harga 2019 Wilayah Yogyakarta
- Penjadwalan pekerjaan dan RAB menggunakan aplikasi Microsoft Project

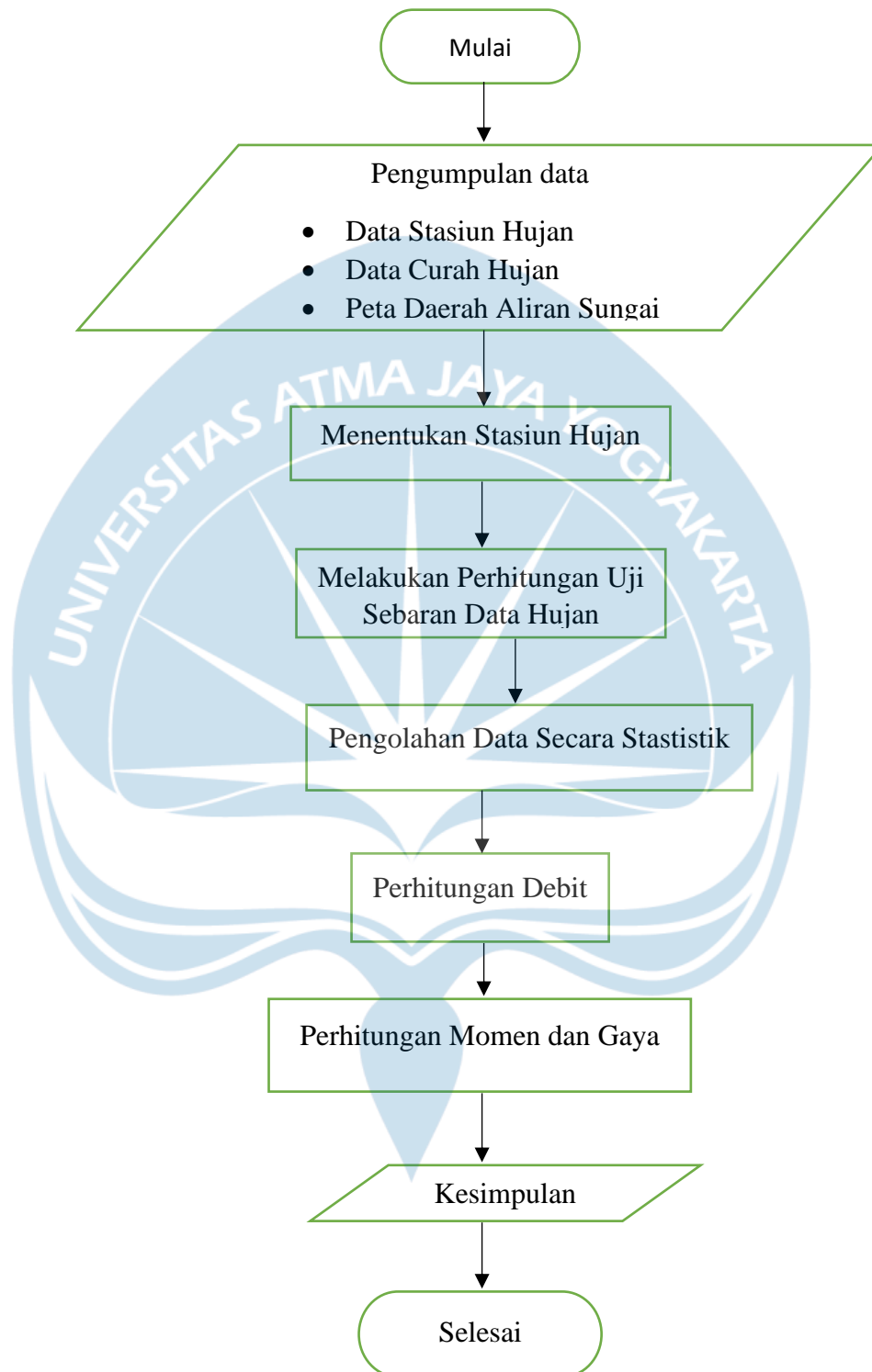
1.6 Metode Perancangan

1.6.1 Perancangan Jalan



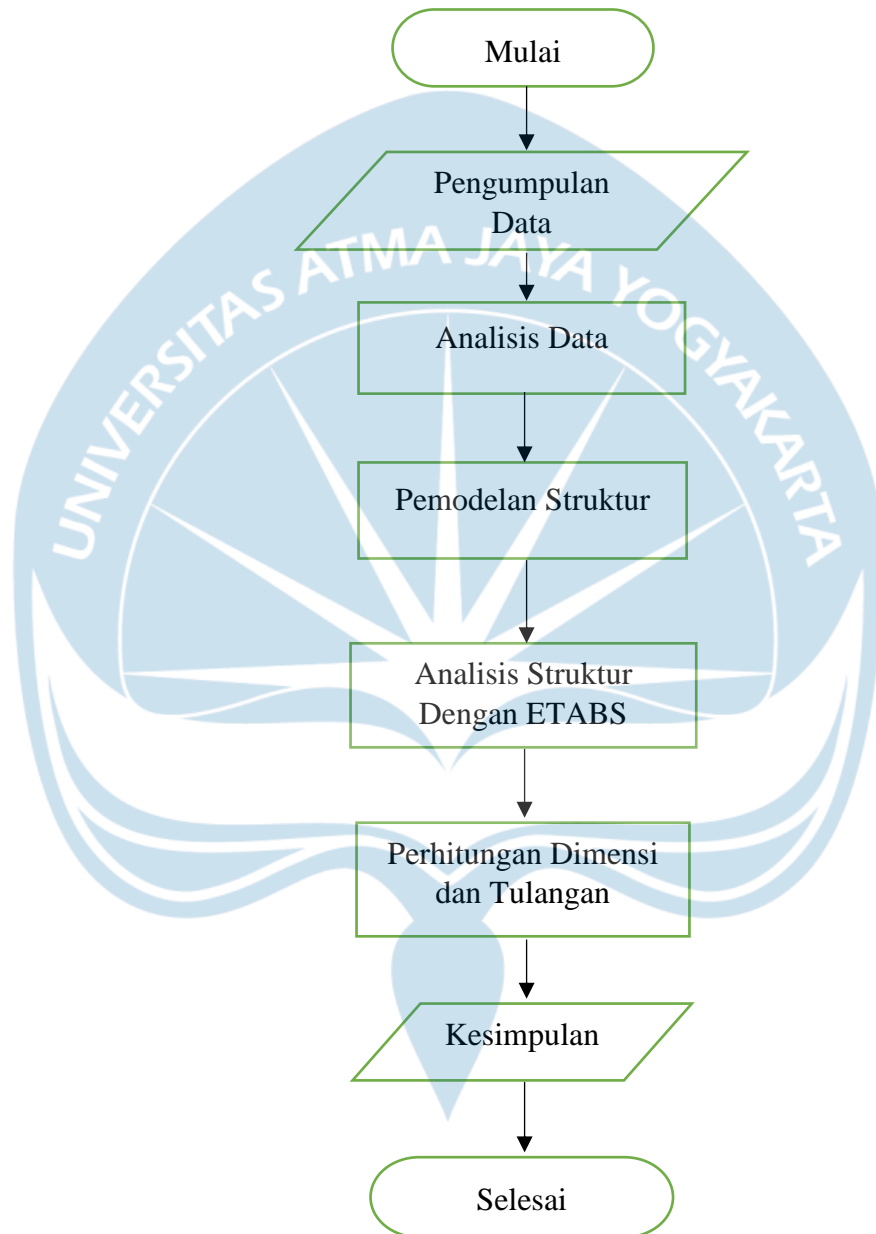
Gambar 1 FlowChart Perancangan Jalan

1.6.2 Perancangan Bangunan Air



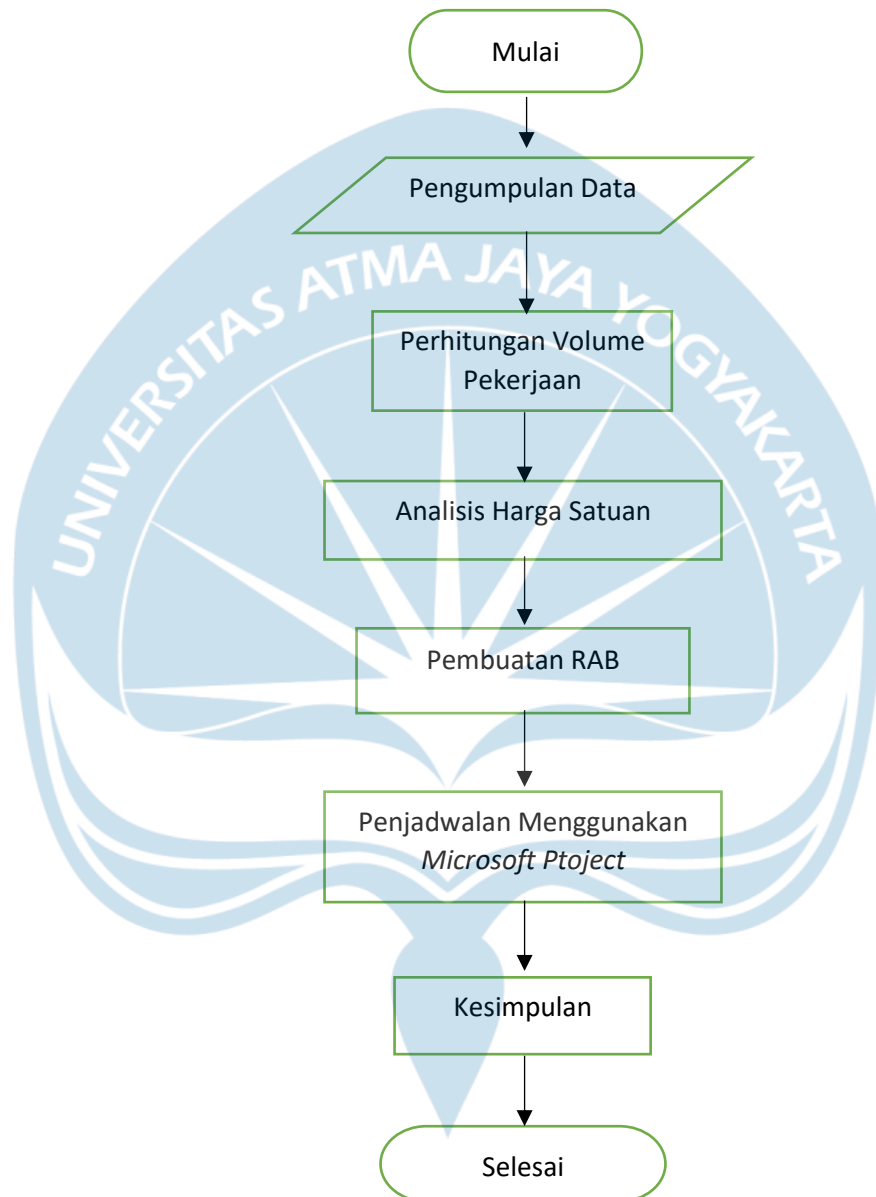
Gambar 2 FlowChart Perancangan Bangunan Air

1.6.3 Perancangan Bangunan Gedung



Gambar 3 FlowChart Perancangan Gedung

1.6.4 Perencanaan Biaya dan Waktu



Gambar 4 FlowChart Perencanaan Biaya dan Waktu

1.7 Sistematika Tugas Akhir

Sistematika Tugas Akhir ini mahasiswa diwajibkan untuk menyusun sebuah laporan yang berisi tentang perancangan. Laporan ini terdiri dari 3 BAB, mulai dari BAB

I berisi pendahuluan yang meliputi Latar Belakang, Tinjauan Umum Proyek, Tujuan, Lingkup masalah, Metode Perancangan yang dilakukan, dan Sistematika Tugas Akhir. BAB II berisi tentang semua rangkuman hasil perancangan yang telah dilakukan yaitu Perancangan Bangunan Jalan, Perancangan Bangunan Air, Perancangan Bangunan Gedung, dan Perencanaan Biaya dan Waktu. BAB III berisi tentang kesimpulan yang diambil dari semua rangkuman tersebut.

