

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II merupakan salah satu syarat kelulusan S1 Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Sebagai mahasiswa Teknik Sipil maka perlu berlatih dan belajar untuk merancang sebuah bangunan gedung yang sesuai dengan peraturan tepat, efektif, dan efisien. Pada bangunan infrastruktur ini yang menjadi objek adalah Pasar Prawirotaman yang terletak di Jalan Parangtritis Nomor 103, Brontokusuman, Kecamatan Mergangsan, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pembangunan nasional menurut UU No. 28 Tahun 2002 bertujuan untuk mewujudkan masyarakat adil dan makmur yang merata berdasarkan Pancasila dan UUD 1945. Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta mendukung tujuan tersebut dan memutuskan untuk membuat konsep baru sebagai pengganti Skripsi Mahasiswa di tingkat akhir, yaitu dengan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 2.

Pasar Prawirotaman ini sudah ada di kota Yogyakarta sejak lama, namun pada akhirnya pasar ini akan dirancang atau revitalisasi pasar menjadi lebih baik. Pasar ini memiliki bangunan tingkat 4 lantai. Dalam pembangunan bangunan bertingkat ini dibutuhkan perencanaan yang matang dari berbagai aspek. Seperti pada segi struktur, dalam perancangan ini bangunan bertingkat perencanaan harus dilakukan secara tepat agar dapat menahan beban-beban yang diperhitungkan tersebut. Misalnya faktor pengaruh gempa, baik dari beban tetap maupun beban sementara yang timbul harus diperhitungkan agar mampu menahan beban tersebut.

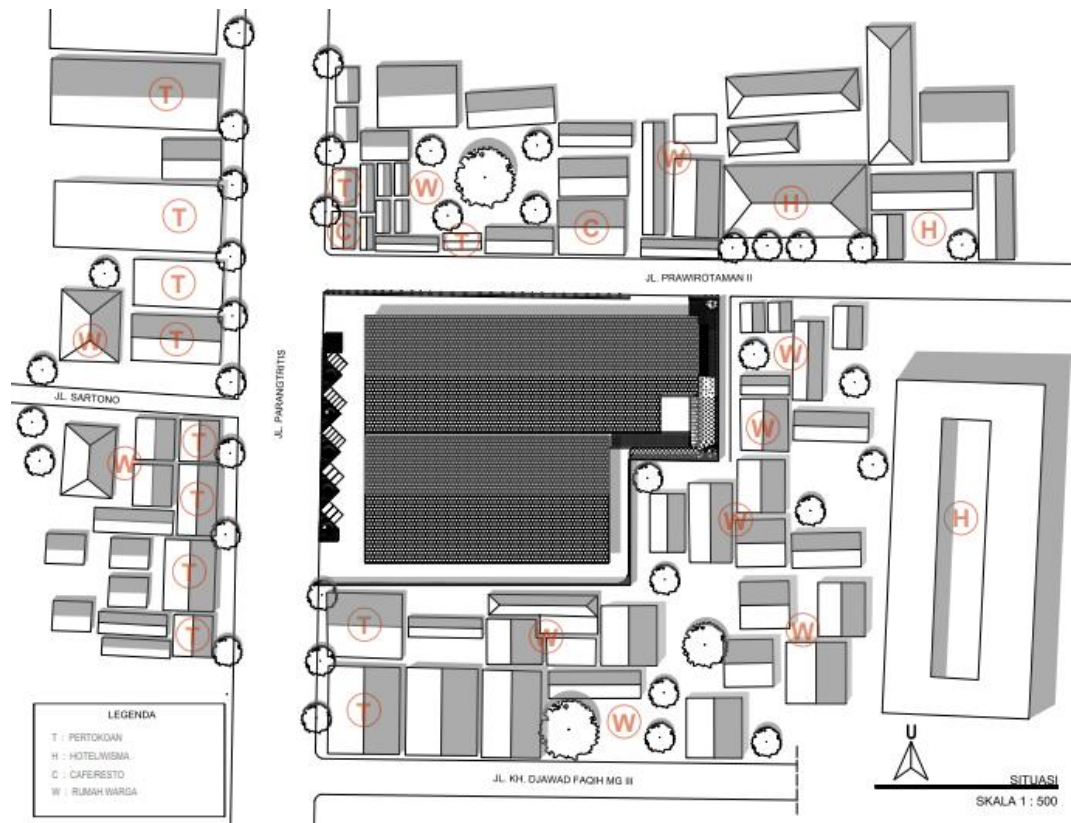
Selain dari segi struktur, kita juga perlu memperhitungkan dari aspek struktur bawah atau geoteknik. Pada aspek ini yang dimaksud adalah dari segi perencanaan pondasi. Mengingat bangunan ini berada ditengah kota yang juga harus memperhitungkan kondisi tanah yang ada. Oleh karena itu, perlu diperhatikan juga beberapa aspek seperti fungsi bangunan, jenis tanah di lahan tersebut, dan juga kedalaman tanah yang mendukung pondasi. Pondasi ini berperan penting dalam sebuah bangunan sebagai pemikul beban-beban yang bekerja di atasnya.

Setelah dilakukan perencanaan pondasi, langkah selanjutnya yaitu dilakukan perencanaan manajemen konstruksi. Pada aspek ini digunakan dengan tujuan agar dapat mengelola konstruksi tersebut. Perancangan ini dilakukan supaya pelaksanaan proyeknya dapat berjalan sesuai dengan kaidah manajemen biaya dan waktu yaitu terjaminnya mutu, biaya, dan ketepatan waktu. Untuk menindaklanjuti hal tersebut dilakukan adanya Rancangan Anggaran Biaya yang dihitung dari kebutuhan volume setiap pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) yang tentunya sesuai dengan daerah bangunan tersebut berada yaitu Kota Yogyakarta.

AHSP ini mengacu pada peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 84 Tahun 2021. Selanjutnya perlu dibuat penjadwalan proyek berdasarkan *Bill of Quantity* (BoQ) agar biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan konstruksi dapat sesuai dengan RAB. Setelah itu perhitungan sebelumnya selesai dilakukan akumulasi anggaran biaya proyek dan penjadwalan melalui Kurva S. Kurva S ini merupakan bentuk dari pengendalian proyek untuk mengetahui apakah proyek tersebut mengalami keterlambatan waktu dan perbedaan anggaran dari yang dirancang dengan yang ada sesuai dilapangan. Selain itu dalam perhitungan manajemen konstruksi ini juga ditambah perhitungan elektrikal dari bangunan tersebut dan juga perencanaan mekanikal bangunan yang meliputi ventilasi mekanis, sistem proteksi kebakaran dan sistem plambing yang memadai. Hal ini dikarenakan agar pengunjung merasa aman dan nyaman ketika berada di pasar tersebut.

1.2. Tinjauan Umum Proyek

Proyek Revitalisasi Pasar Prawirotaman ini terletak di Jalan Parangtritis Nomor 103, Brontokusuman, Mergangsan, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta.



Gambar 1. 1 *Peta Site Plan* Proyek Revitalisasi Pasar Prawirodaman

Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa Pasar Prawirodaman ini secara geografis memiliki batas wilayah dari keempat sisinya, yaitu:

- Batas Timur : Hotel dan Rumah Warga
- Batas Barat : Jalan Parangtritis, Rumah warga, dan Pertokoan
- Batas Selatan : Rumah Warga
- Batas Utara : Jalan Prawirodaman II dan Rumah Warga

1.3. Rumusan Masalah

Pada Proyek Revitalisasi Pasar Prawirodaman ini mengacu pada aspek struktur, geoteknik, dan manajemen konstruksi, sehingga rumusan masalah pada perancangan ini terbagi pada masing-masing aspek tersebut.

1.3.1. Bidang Struktur Atas

Rumusan masalah dibidang struktur pada Proyek Revitalisasi Pasar Prawirodaman adalah:

1. Seberapa besar beban atap jika dibuat bentuk pelana?
2. Berapa dimensi baja yang digunakan dalam pembuatan kuda-kuda atap tersebut?

3. Seberapa besar beban tangga yang mampu ditahan?
4. Berapa dimensi balok dan kolom yang aman beserta dengan tulangnya?

1.3.2. Bidang Struktur Bawah

Rumusan masalah di bidang struktur bawah pada Proyek Revitalisasi Pasar Prawirotaman adalah:

1. Bagaimana kondisi tanah yang digunakan dalam perencanaan pondasi pada Proyek Revitalisasi Pasar Prawirotaman?
2. Berapa besarnya daya dukung tanah pada lahan tersebut?
3. Bagaimana jenis pondasi yang sesuai dan dimensi pondasi yang aman?
4. Seberapa besar indeks likuifaksi dan penurunan terhadap pondasi?

1.3.3. Bidang Manajemen Konstruksi

Rumusan masalah di bidang manajemen konstruksi pada Proyek Revitalisasi Pasar Prawirotaman adalah:

1. Berapa besar anggaran biaya yang direncanakan dalam proyek tersebut?
2. Berapa durasi/waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut?

1.4. Tujuan Tugas Akhir

1.4.1. Bidang Struktur Atas

Tujuan dibidang struktur atas yaitu:

1. Mengetahui beban atap jika dibuat bentuk pelana.
2. Mengetahui dimensi baja yang digunakan untuk membuat kuda-kuda.
3. Mengetahui beban tangga yang dapat ditahan.
4. Mengetahui dimensi balok dan kolom beserta besar tulangnya.

1.4.2. Bidang Struktur Bawah

Tujuan dibidang struktur bawah yaitu:

1. Mengetahui kondisi tanah untuk perencanaan pondasi.
2. Mengetahui besar daya dukung tanah.
3. Mengetahui dimensi dan jenis pondasi yang sesuai.
4. Mengetahui besarnya nilai likuifaksi dan penurunan.

1.4.3. Bidang Manajemen Konstruksi

Tujuan di bidang manajemen konstruksi adalah sebagai berikut:

1. □ Mengetahui perkiraan nilai proyek pada proyek Revitalisasi Pasar Prawirotaman.
2. □ Mengetahui durasi pekerjaan dan penjadwalan proyek Revitalisasi Pasar Prawirotaman.

1.4.4. Metode Penelitian

Pada perencanaan Pasar Prawirotaman yang berjumlah 4 lantai ini menggunakan data sekunder. Dimana pada data sekunder yang digunakan dalam perencanaan ini diperoleh dari dosen pengajar yang diajukan sebagai acuan dan juga jurnal serta buku yang mendukung perencanaan. Adapun data sekunder meliputi denah perencanaan (*site plan*), denah eksiting, data tanah, dan data pada manajemen konstruksi menggunakan metode perhitungan volume pekerjaan, analisa harga satuan pekerjaan, perhitungan RAB, dan penjadwalan proyek.

1.5. Sistematika Tugas Akhir

Dalam perencanaan proyek Revitalisasi Pasar Prawirotaman berjumlah 4 lantai ini, terdapat sistematika penulisan dan perencanaan dilakukan sebagai berikut:

1. □ Bab 1 Pendahuluan

Pada pendahuluan berisi mengenai latar belakang, tinjauan umum proyek, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, metode penelitian, dan sistematika tugas akhir yang berkaitan dengan Perancangan Pasar Prawirotaman.

2. □ Bab II Perancangan Struktur Atas

Pada bagian ini membahas mengenai struktur bangunan yang meliputi perhitungan pembebanan atap, penentuan dimensi balok dan kolom, perhitungan tangga, dan penulangan struktur.

3. □ Bab III Perancangan Struktur Bawah

Pada perancangan struktur bawah ini membahas mengenai pondasi yaitu meliputi interpretasi data tanah, analisis daya dukung tanah, penentuan dimensi pondasi dan analisis penurunan dan likuifaksi di lingkungan Pasar Prawirotaman.

4. □ Bab IV Perencanaan Manajemen Konstruksi

Pada perencanaan ini meliputi pembahasan mengenai volume pekerjaan *pada Bill of Quantity* (BoQ), analisa harga satuan pekerjaan, perhitungan durasi, dan diagram kurva s.

5. □Kesimpulan dan penutup

Bagian penutup ini berisi kesimpulan jawaban yang sesuai dengan tujuan dari pembahasan tugas akhir ini.