

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan Infrastruktur di Indonesia terus berkembang setiap tahunnya, dimulai dengan infrastruktur yang sederhana hingga mewah. Untuk mendukung adanya perkembangan infrastruktur di Indonesia, diperlukan insinyur sipil yang unggul dan berkompeten. Oleh karena itu untuk menunjang ilmu ketekniksipilan maka Universitas Atma Jaya Yogyakarta memberikan tugas berupa Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur sebagai salah satu syarat kelulusan, dalam kasus ini penulis diberikan kesempatan dalam merancang struktur hingga manajemen biaya dan waktu Pasar Sambilegi yang terletak di Jl. Raya Solo - Yogyakarta, Kembang, Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Fasilitas Pasar Sambilegi ini merupakan fasilitas umum yang dipergunakan untuk meningkatkan aktivitas perekonomian masyarakat sekitar. Fasilitas pasar ini tak hanya dibangun sebagai tempat jual beli saja namun ada beberapa ruangan pendukung yang dapat dimanfaatkan untuk aktivitas lainnya, seperti bagian *inner court* yang dapat dimanfaatkan sebagai tempat untuk melakukan pameran. Selain fasilitas diatas Pasar Sambilegi ini dirancang sesuai kebutuhan masyarakat saat ini dengan fasilitas pendukung berupa ruang laktasi, ruang kesehatan, serta penitipan anak.

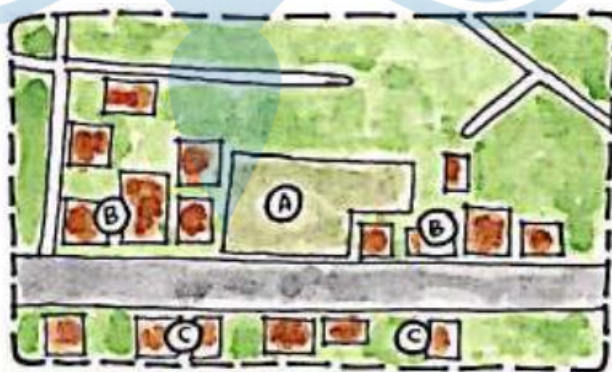
Dalam merancang sebuah gedung terutama bangunan pasar diperlukan landasan dan analisa struktur dan fondasi yang berpedoman pada peraturan sandar yang berlaku di Indonesia. Struktur gedung ini juga direncanakan secara detail sehingga pada kondisi pembebanan maksimum yang telah direncanakan tidak terjadi kerusakan yang fatal. Selain perencanaan struktur dan fondasi, diperlukan perencanaan dari aspek manajemen konstruksi. Hal ini diperlukan untuk mengatur ataupun mengelola pekerjaan pembangunan sehingga dapat mencapai target yang dimaksudkan dan tidak ada pihak yang dirugikan. Oleh karena itu dalam merencanakan manajemen konstruksi sudah seharusnya dilakukan perencanaan anggaran biaya yang diperlukan dari segi material, peralatan, dan tentunya sumber daya manusia dengan melakukan analisis harga satuan pekerjaan atau AHSP. Selain biaya, waktu atau durasi juga perlu diperhatikan karena akan berdampak pada biaya yang dikeluarkan.

1.2. Tinjauan Umum Proyek

Peninjauan yang dilakukan selama proses perencanaan pembangunan terdiri dari aspek struktur, aspek geoteknik, dan manajemen konstruksi dengan menggunakan data yang tersedia. Peninjauan ini dilakukan dengan tujuan mempermudah proses perhitungan dan meminimalisir kerugian maupun kesalahan fatal lainnya. Sehingga proses perencanaan hingga pelaksanaan kelak dapat menghasilkan bangunan yang sesuai dengan standar yang telah diatur.

1.2.1 Data Umum

Pasar Sambilegi merupakan pasar tradisonal kelas B yang terletak di Jl. Raya Solo – Yogyakarta, Kembang, Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada tahun 2021 lalu pasar ini menjadi salah satu pasar yang akan direvitalisasi oleh PEMKAB Sleman. Luasan total kawasan Pasar Sambilegi sendiri kurang lebih 4.602 m² dan gedung Pasar Sambilegi ini terdiri dari 2 bangunan utama dengan masing masing bangunan memiliki 3 lantai. Lokasi pasar sendiri secara geografis dibatasi oleh bangunan komersial dan residensial yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 dimana bangunan pasar dilambangkan dengan huruf A. Kemudian untuk bagian barat, timur, dan selatan pasar yang dilambangkan dengan huruf B dan C merupakan bangunan komersil yang berupa toko oleh oleh serta rumah makan. Sedangkan sisi utara pasar didominasi bangunan resedensial/pemukiman warga.



Gambar 1. 1 Tampak Atas Pasar Sambilegi

Proyek Pasar Sambilegi ini memiliki beberapa bagian banguan yang dapat digunakan untuk mengembangkan kegiatan perekonomian warga sekitar. Ruangan, toko, maupun los dagang tercantum pada tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1. 1 Rekapitulasi Ruangan, Toko, dan Los Dagang Pasar Sambilegi

No	Toko / Ruang / Los Dagang	Lantai	Jumlah
1.	Los Dagang Komoditas Basah	1	29
2.	Kios Dagang	1-2	52
3.	<i>Inner court</i>	1	1
4.	Ruang Kesehatan	1	1
5.	Ruang Penyimpanan Bahan	1	2
6.	Ruang CCTV	1	1
7.	R. ATM	1	1
8.	Toilet Wanita	1-3	8
9.	Toilet Pria	1-3	8
10.	Ruang Laktasi	2	1
11.	Ruang <i>Cleaning Service</i>	1-3	8
12.	Musala	1	1
13.	Ruang Wudhu Wanita	1	1
14.	Ruang Wudhu Pria	1	1
15.	Ruang Penitipan Barang	1	1
16.	Ruang HAVC	1	1
17.	Ruang ME	1	1
18.	Ruang Pompa	1	1
19.	Pos Ukur Ulang	1	1
20.	Los Dagang	2-3	327

21.	Ruang Penitipan Anak	2	1
22.	Ruang Serbaguna	2	1
23.	Ruang Kepala Koordinator 1	2	1
24.	Ruang Kepala Koordinator 2	2	1
25.	Ruang Kepala Pasar	2	1
26.	Ruang Tamu	2	1
27.	Ruang Rapat	2	1

1.2.2 Lokasi Proyek

Proyek Pasar Sambilegi ini berlokasi di Jl. Raya Solo - Yogyakarta, Kembang, Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.



Gambar 1. 2 Lokasi Revitalisasi Pasar Sambilegi

1.3. Rumusan Masalah

Ditinjau dari aspek struktur, geoteknik, serta manajemen konstruksi pada penyusunan laporan ini menghasilkan beberapa rumusan masalah yang dapat menjadi fokus perencanaan proyek bangunan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang perhitungan struktur atap Gedung Pasar Sambilegi?
2. Bagaimana merancang perhitungan pelat lantai Gedung Pasar Sambilegi?

3. Bagaimana merencanakan perhitungan struktur tangga Gedung Pasar Sambilegi?
4. Bagaimana merencanakan perhitungan kolom serta balok Gedung Pasar Sambilegi?
5. Bagaimana menghitung pembebanan Gedung Pasar Sambilegi menggunakan *Software* SAP 2000?
6. Bagaimana mengklasifikasikan data tanah serta perhitungan data SPT?
7. Bagaimana menentukan design Fondasi?
8. Bagaimana analisa dampak likuifaksi tanah terhadap Fondasi?
9. Bagaimana analisis dampak penurunan tanah terhadap Fondasi?
10. Bagaimana menentukan biaya yang digunakan dengan analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) untuk mengetahui rencana anggaran biaya (RAB) yang dihasilkan?
11. Bagaimana menentukan durasi kerja dan sistem penyusunan jadwal proyek agar efektif dan efisien?

1.4. Tujuan

Perancangan ini memiliki tujuan untuk mencari solusi yang akan diterapkan dalam memecahkan rumusan masalah yang timbul, sehingga proses pembangunan berjalan dengan lancar sesuai dengan perencanaan. Terdapat beberapa tujuan yang dimaksud dalam perencanaan pembangunan Pasar Sambilegi adalah sebagai berikut:

1. Merancang perhitungan struktur atap gedung
2. Merancang perhitungan pelat lantai
3. Merencanakan struktur tangga baja
4. Menghitung perencanaan kolom balok gedung
5. Menghitung pembebanan gedung dengan SAP 2000
6. Menghitung data SPT dan CPT
7. Merancang design fondasi
8. Menghitung dan menganalisa dampak liquifaksi tanah terhadap fondasi
9. Menganalisa dampak penurunan tanah terhadap fondasi
10. Menentukan biaya yang digunakan dengan analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) untuk mengetahui rencana anggaran biaya (RAB)

11. Menentukan durasi dan penyusunan jadwal proyek secara efektif dan efisien

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif, yang berarti untuk menarik kesimpulan dari permasalahan perlu adanya pengumpulan data numerik (angka). Pada perencanaan struktur dan fondasi diperlukan pengolahan data sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang selama ini telah menjadi rujukan dalam merancang sebuah bangunan. Sedangkan untuk menentukan biaya dan durasi pekerjaan, perhitungan mengacu pada gambar kerja dan peraturan-peraturan yang berlaku. Perancangan durasi sendiri dilakukan dengan menggunakan *Software Microsoft Project*.

1.6. Ruang Lingkup

Dalam proyek ini memiliki ruang lingkup permasalahan yang sudah ditentukan bersama tim dosen pembimbing.

1. Pekerjaan dalam bidang struktur meliputi : perencanaan struktur atap, perencanaan pelat lantai, perencanaan kolom balok gedung, perencanaan struktur tangga baja, dan perhitungan pembebanan Gedung menggunakan SAP 2000
2. Pekerjaan dalam bidang geoteknik meliputi : Perhitungan data SPT CPT, Analisa perhitungan likuifaksi, Analisa perhitungan penurunan, penentuan design dan penulangan fondasi
3. Pekerjaan dalam bidang manajemen konstruksi meliputi : perhitungan besarnya biaya yang dibutuhkan dan lamanya waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek.

1.7. Sistematika Tugas Akhir

1.7.1 Aspek Struktur

- a. *Preliminary Design*
- b. Penentuan Sistem Struktur
- c. Perencanaan pembebanan struktur
- d. Pemodelan Struktur menggunakan SAP 2000
- e. Interpretasi *Output* pemodelan
- f. Perancangan Struktur atap

- g. Perancangan balok
- h. Perancangan Kolom
- i. Perancangan Pelat Lentai
- j. Perancangan struktur tangga

1.7.2 Aspek Geoteknik

- a. Interpretasi data tanah dan penentuan kelas situs
- b. Analisis daya dukung tanah
- c. Perancangan fondasi
- d. Analisis penurunan dan potensi likuifaksi

1.7.3 Aspek Manajemen Konstruksi

- a. Penyusunan WBS
- b. Perhitungan volume kegiatan
- c. Analisis harga satuan pekerjaan
- d. Perhitungan durasi kegiatan
- e. Penentuan hubungan antar kegiatan dan jenis tumpang tindih antar kegiatan
- f. Penyusunan network diagram
- g. Penyusunan *bar chart* dan kurva S
- h. Penjadwalan sumber daya