



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Jawa Tengah tepatnya di Kota Semarang dalam 2 tahun ini mengalami pertumbuhan ekonomi yang sangat pesat. Pada tahun 2015 tercatat laju pertumbuhan ekonomi (LPE) Jawa Tengah sebesar 5,4 dan berada jauh di bawah Kota Semarang dengan LPE 5,79. Sedangkan pada 2016 LPE Jawa Tengah turun menjadi 5,28, sedangkan Kota Semarang naik menjadi 5,8. (Detik.com, 2017)

Pertumbuhan ekonomi yang signifikan di Semarang menarik daya dukung investor untuk berinvestasi dan memunculkan sebuah ide membuat suatu gedung untuk persewaan perkantoran. Tujuan tempat penyewaan adalah menyediakan gedung untuk disewakan ke perusahaan untuk dijadikan sebagai tempat peluang pekerjaan. Penyebab terjadinya pertumbuhan gedung perkantoran, kawasan industri dan bangunan lainnya sudah menjadi kebutuhan di kota Semarang yang pengolaannya atau manajemen propertinya dilakukan secara profesional.

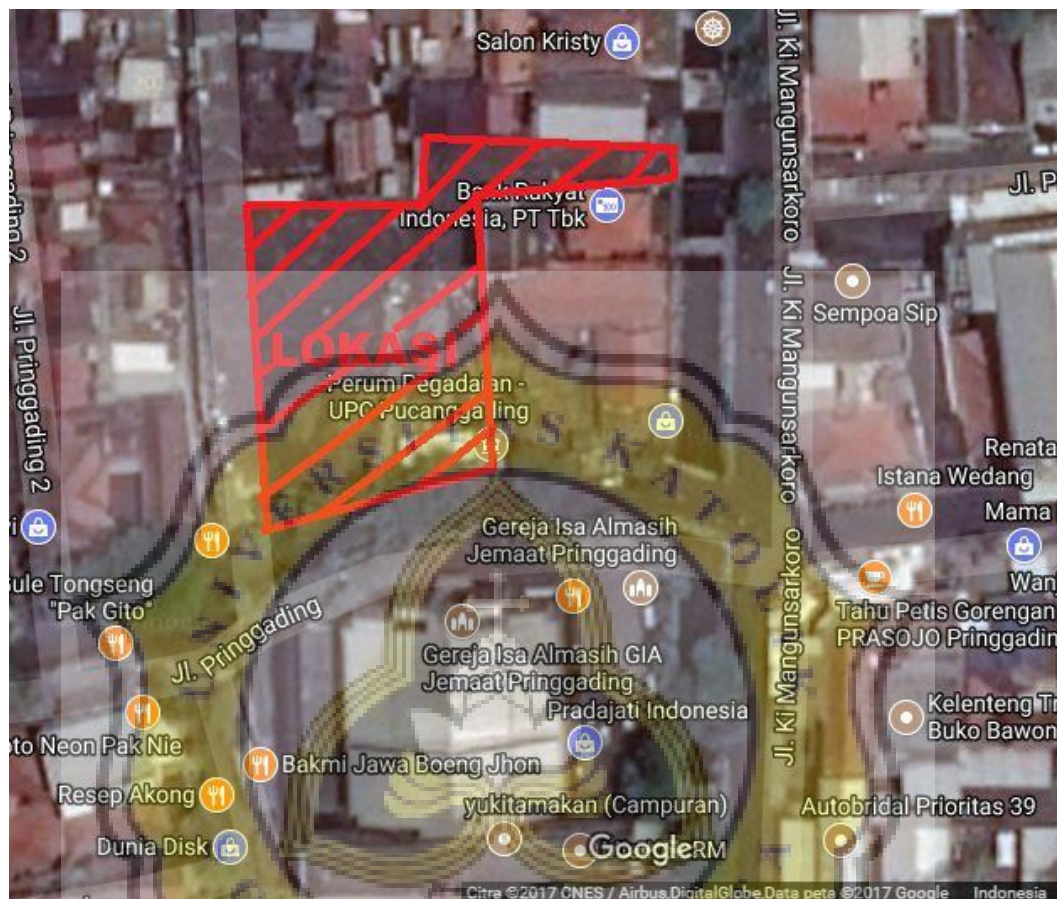
Menurut data yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik Semarang tahun 2016 di 15 Kecamatan Semarang Tengah jumlah gedung yaitu sebanyak 11.183 Gedung. (BPS Kota Semarang, 2017)

Perencanaan proyek yang akan di kerjakan yaitu pembangunan *Office Centre* AnFen dengan luas tanah yang akan dibangun seluas  $\pm 2023,44$  m<sup>2</sup>. Dengan luas tanah tersebut direncanakan sebuah bangunan gedung setinggi 5 lantai. Perencanaan pembangunan ini dilaksanakan di jalan Pringgading No 24, Semarang. Dengan adanya pembangunan *Office Centre* AnFen tersebut maka diharapkan dapat menambah tempat sewa perkantoran bagi pengusaha yang membutuhkan tempat untuk membuka perkantoran baru maupun cabang di daerah Semarang kota.

#### 1.2 Lokasi Proyek



Proyek Pembangunan *Office Centre* AnFen Pringgading Semarang berlokasi di Jalan Pringgading No. 24 Semarang.



Gambar 1.1 Lokasi Proyek Pembangunan *Officer Centre* AnFen Pringgading.  
Sumber : <http://maps.Google.com/>

Lokasi proyek pembangunan gedung *Office Centre* di Jalan Pringgading pada Gambar 1.1 yang berbatasan dengan jalan dan sebelah kiri dan belakang berbatasan dengan rumah warga. Secara geografis bangunannya dibatasi oleh :

1. Sebelah Utara : Pemukiman warga Gang Pringgading.
2. Sebelah Timur : Rumah warga.
3. Sebelah Barat : Jalan Pringgading 3.
4. Sebelah Selatan : Jalan Pringgading.

### 1.3 Data Proyek



Lokasi proyek pekerjaan pembangunan *office centre* Anfen berada di Jalan Pringgading No 24 Semarang. Gedung ini dibangun di atas tanah dengan luas  $\pm 2023,44 \text{ m}^2$  dengan tinggi total bangunan 5 lantai.

#### 1. *Ground floor*

a. Kantor satpam

#### 2. Lantai 1

a. Kantin

b. Teras

c. WC

#### 3. Lantai 2 - 5

a. Kantor

b. WC

Tabel 1.1 Elevasi dan Luasan Gedung

Lantai	Elevasi (m)	Luas (m <sup>2</sup> )
Ground floor	$\pm 0,00$	1.575
Lantai 1	+3,50	1.575
Lantai 2	+7,00	1.575
Lantai 3	+10,5	1.575
Lantai 4	+14,0	1.575
Lantai 5	+17,5	1.575

### 1.4 Tujuan Perencanaan

Tujuan dalam perencanaan sebagai berikut:

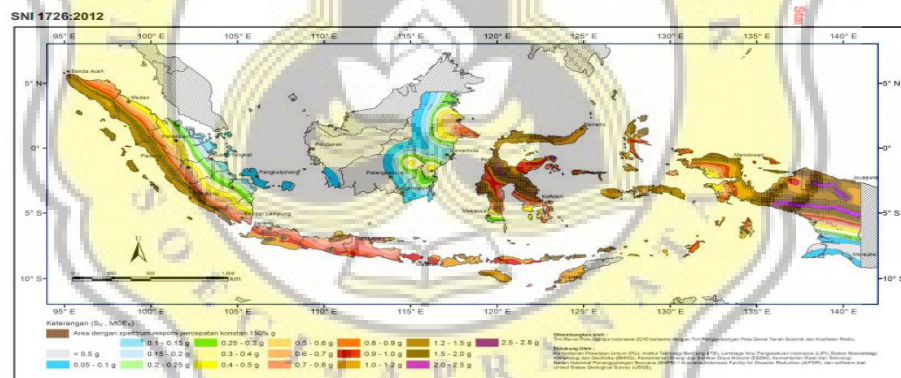
1. Mengetahui tahapan dalam perencanaan struktur yang meliputi perhitungan dan gambar konstruksi untuk pembangunan *office centre* AnFen Semarang.
2. Menganalisis suatu perhitungan struktur untuk tercapainya keamanan dan keekonomian sebuah gedung.
3. Mengerti sebuah logika struktur dari beton.

### 1.5 Pembatasan Masalah



Beberapa batasan untuk mempermudah perhitungan dalam suatu perencanaan struktur antara lain :

1. Dalam proyek pembangunan *office centre* AnFen rancangan pembebanan plat akan di distribusikan langsung ke balok induk dan balok anak. Sistem perancangan ini sering disebut sebagai rangka kaku (*rigid frame*).
2. Perhitungan gempa pada bangunan proyek *office centre* AnFen menggunakan *SNI 03-1726-2012*. Pada Gambar 1.2 ini yaitu cara menentukan parameter percepatan tanah SS (parameter percepatan respon spektral periode pendek) dan S1 (percepatan respon spektral periode 1 detik). Untuk mencegah penggunaan struktur gedung yang terlalu fleksibel, nilai waktu getar alami fundamental  $T_1$  dari struktur gedung harus dibatasi, bergantung pada koefisien untuk wilayah gempa tempat struktur gedung berada dan jumlah tingkatnya dimana koefisien ditetapkan menurut Tabel 1.2.



Gambar 9 -  $S_a$  Gempa maksimum yang dipertimbangkan risiko-tertarget ( $MCE_n$ ), kelas situs SB

Gambar 1.2 Gempa Maksimum yang Dipertimbangkan Resiko-Tertarget  
Sumber : *SNI 03-1726-2012*

Tabel 1.2 Koefisien Gempa yang Membatasi Waktu Getar Alami Fundamental

Wilayah Gempa	Koefisien gempa
1	0,2
2	0,19
3	0,18
4	0,17
5	0,16
6	0,15

Sumber : *SNI 03-1726-2012*



Penentuan periode fundamental struktur  $T$  dalam arah yang ditinjau harus diperoleh menggunakan properti struktur dan karakteristik deformasi elemen dalam analisis yang teruji. Periode fundamental struktur  $T$  tidak boleh melebihi hasil koefisien untuk batas atas pada periode yang dihitung ( $C_u$ ) dari Tabel 1.3.

Tabel 1.3 Koefisien untuk Batas Atas Pada Periode yang Dihitung

Parameter percepatan respon spektral desain pada 1 detik $S_{D1}$	Koefisien $C_u$
$\geq 0,4$	1,4
0,3	1,4
0,2	1,5
0,15	1,6
$\leq 0,1$	1,7

Sumber : SNI 03-1726-2012

- Perhitungan *shear wall* menggunakan SAP 2000 Version 17.2.0 untuk mempermudah mendapatkan hasil perhitungan gaya geser yang bekerja pada dinding yang dibebani oleh beban hidup, beban mati dan gempa.
- Perhitungan rencana anggaran biaya yang hanya berhubungan dengan strukturnya saja.

## 1.6 Sistematika Penyusunan

Penulisan sistematika dalam penyusunan “Laporan Tugas Akhir Proyek Pembangunan *Office Centre* AnFen”, sebagai berikut :

### Bab I : Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan ini dijelaskan mengenai nama proyek, latar belakang dan lokasi proyek, tujuan penulisan tugas akhir, pembatasan masalah, dan sistematika penyusunan tugas akhir.

### Bab II : Perencanaan struktur

Bab ini membahas uraian umum perencanaan gedung yang meliputi peraturan-peraturan dan pembebanan yang digunakan pada struktur gedung, serta landasan teori yang mencakup rumus-rumus yang digunakan serta asumsi-asumsi yang dipakai.





### **Bab III : Metode perencanaan**

Bab ini berisi tentang langkah-langkah dalam perencanaan struktur yang dijelaskan dalam bentuk bagan alir.

### **Bab IV : Perhitungan struktur**

Perhitungan struktur meliputi perhitungan plat, perhitungan tangga dan bordes, perhitungan portal utama (balok dan kolom), serta perhitungan pondasi.

### **Bab V : Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS)**

Pada bagian ini penulis menguraikan tentang rencana kerja beserta aturan-aturan dan syarat-syarat teknis yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pekerjaan.

### **BAB VI : Rencana Anggaran Biaya (RAB)**

Pada bagian ini penulis menguraikan tentang Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang meliputi perhitungan volume, analisa harga satuan, rencana anggaran biaya sampai dengan *time schedule* (kurva S) dari pekerjaan Pembangunan *Office Centre* AnFen Semarang.

### **BAB VII : PENUTUP**

Bagian ini berisi kesimpulan mengenai keseluruhan hasil perhitungan.

### **DAFTAR PUSTAKA**