

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Semarang merupakan kota yang masih berkembang, di mana pertumbuhan perekonomiannya menjadi semakin pesat. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan perekonomian yang semakin banyak dan semakin luas. Kegiatan perekonomian tersebut memerlukan tempat untuk menjadi pusat dari kegiatan tersebut. Sehingga untuk memenuhi hal tersebut diperlukan kantor untuk menjadi pusatnya.

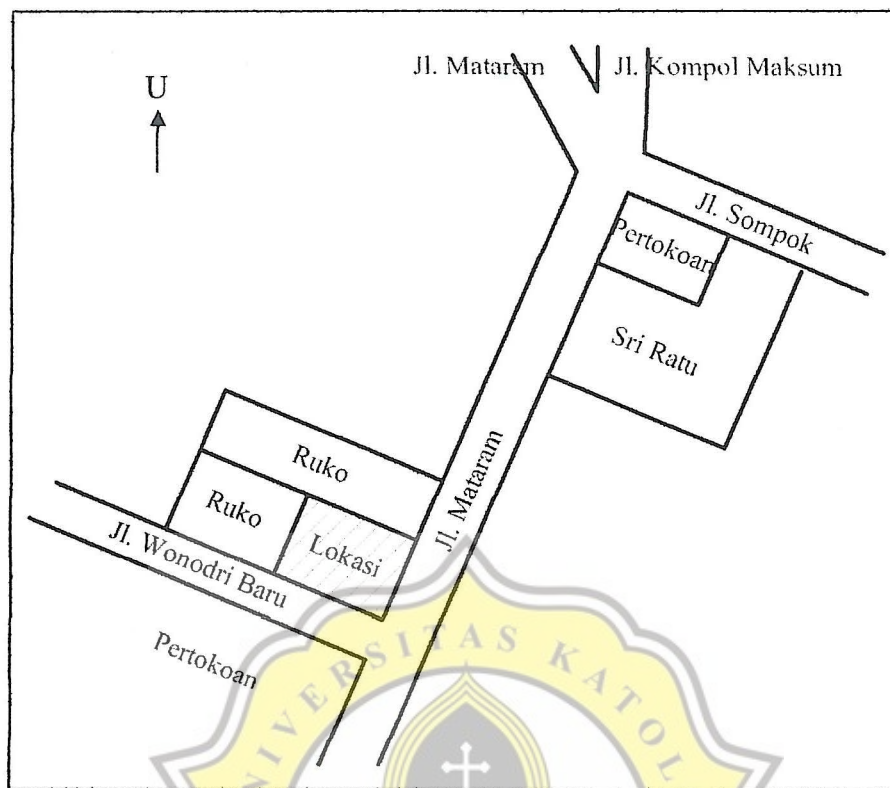
Harga tanah di pusat kota yang sangat mahal membuat kemampuan untuk membangun sarana ini terbatas sehingga lebih ekonomis bila menyewa. Dengan melihat kenyataan tersebut, maka timbul suatu perencanaan gedung pusat perkantoran yaitu “Gedung Perkantoran Renmark Semarang”.

#### 1.2. Lokasi Proyek

Letak gedung perkantoran ini berlokasi di jalan Mataram Semarang.

Secara geografis letak bangunannya dibatasi oleh:

- a. sebelah utara : Ruko
- b. sebelah timur : Jalan Mataram
- c. sebelah barat : Ruko
- d. sebelah selatan : Jalan Wonodri Baru



Gambar 1.1 Peta lokasi proyek  
 (Sumber: Data pribadi tahun 2011)

### 1.3. Data Proyek

Gedung ini berada di atas tanah seluas  $627 \text{ m}^2$  dengan tinggi total bangunan  $25,85 \text{ m}$  dan luas total bangunan  $1652,97 \text{ m}^2$  dengan data teknis seperti berikut:

- |                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| a. jenis pondasi                  | : <i>mini pile</i>      |
| b. struktur bangunan              | : beton bertulang       |
| c. luas bangunan                  | : $1652,97 \text{ m}^2$ |
| d. luas bangunan terdiri dari     | :                       |
| lantai 1 ( $\pm 0,00 \text{ m}$ ) | : $299,28 \text{ m}^2$  |

berfungsi sebagai taman, pos *security*, ruang *internal*, ruang kantor dan *lavatory*,

---

---

|  |                         |
|--|-------------------------|
| lantai 2 (+ 3,90 m)  | : 262,27 m <sup>2</sup> |
| berfungsi sebagai ruang kantor, dan <i>lavatory</i> ,        |                         |
| Lantai 3 (+ 7,90 m)  | : 262,27 m <sup>2</sup> |
| berfungsi sebagai ruang kantor, dan <i>lavatory</i> ,        |                         |
| Lantai 4 (+ 11,90 m)   | : 262,27 m <sup>2</sup> |
| berfungsi sebagai ruang kantor, dan <i>lavatory</i> ,        |                         |
| Lantai 5 (+ 15,90 m)   | : 308,77 m <sup>2</sup> |
| berfungsi sebagai ruang kantor, balkon dan <i>lavatory</i> , |                         |
| Lantai 6 (+ 20,40 m)   | : 226,02 m <sup>2</sup> |
| berfungsi sebagai gudang, balkon, dan <i>lavatory</i> ,      |                         |
| Lantai 7 (+ 23,95 m)   | : 32,09 m <sup>2</sup>  |
| berfungsi sebagai ruang mesin <i>lift</i> dan tangki air.    |                         |

#### 1.4. Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Tujuan penyusunan tugas akhir ini yaitu:

- untuk lebih memahami dan mendalami langkah-langkah perhitungan dalam perencanaan struktur gedung dengan menerapkan disiplin ilmu yang telah diterima selama mengikuti pendidikan di Program Studi Teknik Sipil,
- dapat melakukan perhitungan dengan teliti dan menentukan asumsi yang tepat dalam menyelesaikan perhitungan struktur sehingga dapat mendukung tercapainya keamanan dan keekonomisan gedung,

- c. dapat menggunakan program AutoCAD 2008 untuk gambar rekayasa, sedangkan ETABS versi 8 dan SAP 2000 versi 11 untuk perhitungan mekanika struktur,
- d. dapat menerapkan hasil perhitungan mekanika struktur ke dalam perhitungan struktur beton maupun struktur baja dan gambar kerja,
- e. perencanaan ini dapat digunakan sebagai latihan awal sebelum menerapkan ilmu yang dipelajari dalam dunia kerja. Seperti dalam menyusun Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS), menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB), *Network Planning* (NWP) dan *Time Schedule* pekerjaan struktur, serta dapat membuat perhitungan dan gambar bagian-bagian dari struktur gedung yang terkait dengan bidang teknik sipil yaitu atap, pelat, balok, kolom dan pondasi.

#### 1.5. Pembatasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, ada beberapa batasan-batasan yang diambil dalam perencanaan struktur ini antara lain:

- a. perencanaan pelat atap dan pelat lantai beton bertulang,
- b. perencanaan struktur atap kuda-kuda baja IWF,
- c. perencanaan komponen non struktural seperti tangga,
- d. perencanaan struktur portal beton bertulang,
- e. perencanaan pondasi,
- f. perencanaan anggaran biaya.

## 1.6. Sistematika Penyusunan

Sistematika penyusunan ini dibuat agar isi Tugas Akhir ini mudah untuk dipahami. Sistematika penyusunan tersebut adalah sebagai berikut:

### BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini membahas latar belakang, lokasi proyek, data proyek, tujuan penulisan Tugas Akhir, pembatasan masalah, dan sistematika penyusunan Tugas Akhir.

### BAB II : Perencanaan Struktur

Pada bab ini membahas tentang uraian umum perencanaan gedung, tinjauan pustaka meliputi peraturan-peraturan dan pembebanan yang digunakan pada struktur gedung, landasan teori yang mencakup rumus-rumus pembebanan yang digunakan, analisis perhitungan struktur yang meliputi rumus-rumus struktur yang digunakan, serta asumsi-asumsi yang dipakai.

### BAB III : Metode Perencanaan

Pada bab ini membahas tentang langkah-langkah dalam perencanaan struktur, seperti atap, pelat, balok, kolom, serta pondasi yang dijelaskan dalam bentuk bagan alir.

### BAB IV : Perhitungan Struktur

Pada bab ini membahas tentang perhitungan kuda-kuda, perhitungan pelat, perhitungan gaya gempa, perhitungan tangga dan bordes, perhitungan portal utama (balok dan kolom), serta perhitungan pondasi.

**BAB V : Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)**

Pada bab ini membahas tentang rencana kerja beserta aturan-aturan dan syarat-syarat teknis yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pekerjaan.

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

Pada bab ini membahas tentang Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang meliputi perhitungan volume, analisa harga satuan, rencana anggaran biaya sampai dengan *time schedule* (kurva S) dari pekerjaan struktur Gedung Renmark Semarang.

