

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gedung Pimpinan Daerah Muhammadiyah Semarang adalah sebuah bangunan yang direncanakan untuk menampung semua kegiatan yang berkaitan dengan pengembangan dakwah islam, perekonomian, informasi dan administrasi yang berkaitan dengan persyarikatan Muhammadiyah khususnya di kota Semarang.

Dilihat dari keadaan gedung yang lama sudah tidak layak digunakan maka Pimpinan Daerah Muhammadiyah kota Semarang bermaksud untuk mendirikan sebuah gedung baru yang bertempat di lokasi yang sama, yaitu di Jalan Singosari I-A Kelurahan Pleburan Semarang.

Dari latar belakang tersebut perlu kiranya direncanakan gedung yang mampu menunjang kegiatan persyarikatan Muhammadiyah sekaligus ikut berperan positif bagi masyarakat disekitarnya.

### **1.2 Maksud dan Tujuan**

Perencanaan ulang/*Redesign* Gedung Pimpinan Daerah Muhammadiyah Semarang ini dimaksudkan untuk mendapatkan alternatif lain desain yang juga efektif dan efisien dengan tingkat keamanan sesuai dengan yang telah disyaratkan.

Perencanaan ulang/*Redesign* ini bertujuan untuk mengaplikasikan ilmu ketekniksipilan yang telah diperoleh, sehingga dapat dijadikan bekal dalam menghadapi dunia kerja di bidang konstruksi dan didapat hasil akhir yang berbeda dengan desain yang sudah ada.

### **1.3 Batasan Perencanaan**

Batasan perencanaan dalam penyusunan tugas akhir ini agar terarah, dan tidak terlalu meluas, adalah sebagai berikut :

1. Perhitungan struktur mulai dari atas sampai bawah dan tidak termasuk perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

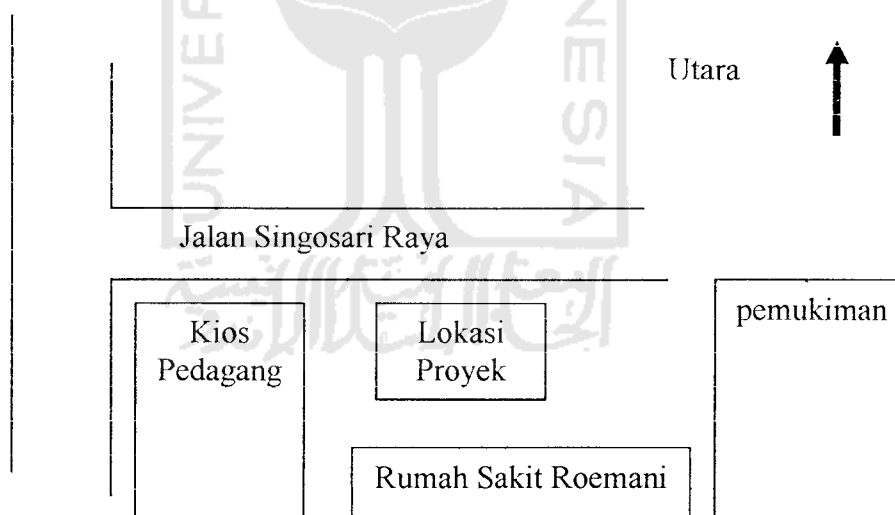
2. Struktur redesain adalah Gedung Pimpinan Daerah Muhammadiyah Semarang, yang meliputi perencanaan :
  - a. rangka atap kuda-kuda baja,
  - b. plat lantai, plat atap, plat tangga,
  - c. balok, kolom, dan fondasi
3. Perencanaan kuda-kuda atap, pelat buhul redesain ini dipakai mutu A36, tegangan leleh ( $F_y$ ) = 36 Ksi dan tegangan tarik ( $F_u$ ) = 58 Ksi. Perencanaan sambungan baut (mutu tinggi) A325 Non Full Draat (X yaitu ulir diluar bidang geser) dengan tegangan tarik ( $F_t$ ) = 44 Ksi dan tegangan geser ( $F_v$ ) = 30 Ksi.
4. Perencanaan plat lantai, plat atap, plat tangga, balok, kolom, dan fondasi menggunakan mutu beton kuat desak rencana ( $f'_c$ ) beton mutu sedang antara 20 s/d 40 MPa, maka diambil ( $f'_c$ ) = 25 MPa.
5. Perencanaan plat lantai, plat atap, plat tangga, balok, kolom, dan fondasi menggunakan tulangan,
  - a. baja tulangan polos (BJTP) untuk diameter  $\leq 12$  mm dengan tegangan leleh ( $F_y$ ) = 240 MPa,
  - b. baja tulangan ulir (BJTD) untuk diameter  $> 12$  mm dengan tegangan leleh ( $F_y$ ) = 400 MPa.
6. Perencanaan pondasi berdasarkan hasil laporan penyelidikan tanah digunakan kombinasi antara pondasi sumuran dan pondasi telapak.
7. Kombinasi pembebanan untuk perencanaan portal diperhitungkan beban gravitasi (mati dan hidup) dengan beban gempa (wilayah-4), daktilitas penuh dengan faktor jenis struktur  $K = 1$  (beton bertulang), sedangkan perencanaan rangka atap dihitung beban gravitasi (mati dan hidup) dengan beban angin.
8. Desain struktur rangka atap baja dengan metode ASD (Allowable Stress Design) yaitu perencanaan elastis dari AISC dan disain struktur rangka beton bertulang berdasarkan SK SNI T-15-1991-03.

9. Analisis dan perancangan struktur dengan menggunakan program analisis struktur SAP 2000 (3 dimensi) dan penggambaran memakai program Autocad 2000.

#### 1.4 Lokasi Proyek

Lokasi proyek Gedung Pimpinan Daerah Muhammadiyah Semarang terletak di Jalan Singosari Timur No.1-A kelurahan Pleburan, kecamatan Semarang Selatan kota Semarang Propinsi Jawa Tengah. Adapun lokasi Gedung Pimpinan Daerah Muhammadiyah berbatasan dengan :

1. Sebelah Timur : Pemukiman penduduk
2. Sebelah Selatan : Rumah Sakit Roemani
3. Sebelah Utara : Jalan Singosari Raya
4. Sebelah Barat : Kios Pedagang



Gambar 1.1 Peta Lokasi Gedung Pimpinan Daerah Muhammadiyah Semarang

### 1.5 Metode Perencanaan

Dalam perencanaan Gedung Pimpinan Daerah Muhammadiyah Semarang dibagi menjadi beberapa langkah, yaitu :

1. Mengumpulkan data.  
Data ini berupa denah situasi, denah ruang dan data tanah.
2. Mengumpulkan literatur sebagai dasar perencanaan.
3. Merencanakan spesifikasi struktur yang akan direncanakan.
4. Menganalisis spesifikasi struktur yang akan direncanakan.
5. Menggambar penulangan untuk tulangan pokok dan susut.

