

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai kota metropolitan terbesar kelima di Indonesia, Semarang menjadi salah satu kota paling berkembang di Indonesia. Hal tersebut dibuktikan dengan munculnya berbagai pembangunan proyek baik struktur maupun infrastruktur yang ada di Semarang. Salah satu proyek yang akan penulis gunakan dalam perancangan struktur adalah gedung Ace Hardware Setiabudi yang berlokasi di Jalan Setiabudi, Semarang, Jawa Tengah.

Fungsi bangunan Ace Hardware adalah sebagai retail perabot rumah tangga dan perkakas yang menjual berbagai perlengkapan rumah sehingga mendukung beban berat. Melihat fungsi bangunan dan beban yang akan dipikul bangunan tersebut maka perencana harus memilih mutu beton dan baja yang sesuai dengan beban dan fungsi bangunan tersebut. Pemilihan mutu tersebut tidak hanya memperhitungkan kekuatan juga harus memperhitungkan biaya supaya bangunan tersebut bisa kuat dan ekonomis.

Gedung Ace Hardware merupakan bangunan yang didirikan di Semarang yang merupakan daerah rawan gempa sehingga ketahanan terhadap gaya gempa harus diperhitungkan. Gempa dapat terjadi kapan pun baik disadari maupun tidak disadari, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis hendak merancang struktur beton bertulang yang tahan gempa.

Kondisi lahan gedung Ace Hardware relatif datar dengan kedalaman muka air tanah sekitar peil -15,00 meter dari peil referensi  $\pm 0,00$  meter pada permukaan jalan. Situasi sekitar area proyek berbatasan dengan rumah warga pada sisi utara dan selatannya, serta dengan jalan pada sisi barat dan timurnya. Mempertimbangkan kondisi tersebut dengan struktur bangunan enam lantai dan satu *basement*, penulis berencana menggunakan fondasi *borepile* karena dalam pekerjaan pengeboran dan pemasangan fondasi tidak menimbulkan gangguan suara dan getaran yang membahayakan bangunan di sekitarnya. Selain itu, kedalaman tiang *borepile* tergolong lebih fleksibel bila dibandingkan dengan tiang pancang karena dapat disesuaikan dengan kondisi lapangan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Di Indonesia saat ini sedang banyak dilaksanakan pembangunan baik bangunan struktur maupun infrastruktur. Oleh karena itu, penulis hendak merancang ulang struktur bangunan Ace Hardware yang terdiri dari enam lantai dan satu *basement* menggunakan peraturan SNI 1726:2012, SNI 1727:2013, SNI 2847:2013, dan SNI 1729:2015.

## **1.3 Batasan Masalah**

Perancangan struktur ini memiliki beberapa batasan masalah yang memberikan arahan dalam melakukan perancangan. Batasan-batasan masalah tersebut sebagai berikut:

1. Perancangan struktur meliputi: atap, kolom, balok, pelat lantai, fondasi, dinding penahan tanah, dan tangga yang menggunakan struktur beton bertulang.

2. Perancangan struktur beton bertulang mengacu pada persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung (SNI 2847:2013).
3. Pembebanan baik beban mati maupun beban hidup berdasarkan peraturan beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain (SNI 1727:2013).
4. Analisis terhadap gempa mengacu pada tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung (SNI 1726:2012).
5. Perancangan struktur atap mengacu pada spesifikasi untuk bangunan baja struktural (SNI 1729:2015).
6. Analisis struktur menggunakan bantuan program ETABS.
7. Spesifikasi material:
  - a. Mutu beton dengan  $f'_c = 30$  MPa
  - b. Mutu baja tulangan:  
 $f_y = 280$  MPa untuk pelat dan sengkang  
 $f_y = 420$  MPa untuk tulangan longitudinal balok, kolom, dan fondasi
  - c. Mutu baja profil:  
BJ 37 ( $f_y = 240$  MPa,  $f_u = 370$  MPa)

#### 1.4 **Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan penulis di perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta, tugas akhir yang berjudul “Perancangan Struktur Gedung Ace Hardware Setiabudi, Semarang” belum pernah digunakan sehingga penulis ingin menggunakan judul tersebut dalam penulisan laporan tugas akhir penulis.

### **1.5 Tujuan Tugas Akhir**

Tugas akhir ini bertujuan untuk mempelajari lebih dalam cara merancang struktur bangunan bertingkat dengan enam lantai dan satu *basement* sehingga dapat menjadi bekal penulis kelak dalam melanjutkan karier.

### **1.6 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat yang diperoleh dari perancangan ini yaitu:

1. Meningkatkan wawasan dalam merancang struktur bangunan bertingkat guna mempersiapkan diri dalam menghadapi dunia kerja.
2. Meningkatkan pemahaman mengenai peraturan-peraturan bangunan di Indonesia yang tercantum dalam SNI.