

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

Dalam perancangan Gedung Museum Gempa Yogyakarta 2006 pada Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur terdapat tiga aspek yaitu perancangan struktur atas, perancangan struktur bawah, dan manajemen biaya waktu.

#### **5.1 Struktur Atas**

1. Bangunan Gedung Museum Gempa Yogyakarta 2006 yaitu bangunan yang mempunyai 3 lantai dengan ketinggian per lantai yaitu 4 meter.
2. Bangunan ini dirancang dari lantai 1 sampai lantai 3 dengan struktur kolom beton bertulang tipikal dengan ukuran 60×60 cm, dengan tulangan utama 16D25 dengan Sengkang 3D13 jarak daerah Lo 120 mm dan luar Lo 150 mm.
3. Perancangan bangunan ini didapatkan dua jenis balok yang pertama memiliki ukuran 35×70 cm yang pada tulangan tumpuan menggunakan tulangan utama 7D22 dan 4D22 dengan tulangan Sengkang  $\phi$ 10 jarak 100 mm, kemudian untuk tulangan lapangan menggunakan tulangan utama 2D22 dan 4D22 dengan Sengkang  $\phi$  10 jarak 200 mm, lalu balok ini terdapat juga tulangan pinggang yang menggunakan 4D13. Jenis balok yang kedua yaitu berukuran 5×45 cm yang pada tulangan tumpuan menggunakan tulangan utama 3D19 dan 2D19 dengan tulangan Sengkang  $\phi$ 10 jarak 100 mm, kemudian untuk tulangan lapangan menggunakan tulangan utama 2D19 dan 2D19 dengan Sengkang  $\phi$  10 jarak 200 mm.
4. Pelat lantai yang dirancang memiliki tiga jenis ukuran yaitu 6×4 m, 4×2 m, dan 4×4 m. Masing-masing pelat menggunakan tulangan  $\phi$ 10 dengan tebal 12 cm.
5. Bangunan ini dirancang dengan satu jenis tangga memiliki tulangan pokok D10 pada tumpuan berjarak 150 mm dan pada tulangan lapangan berjarak 100 mm. Kemudian tulangan susutnya menggunakan tulangan P8 jarak 150 mm. Pada bagian tangga ini juga terdapat balok bordes yang memiliki ukuran 15×30 cm yang menggunakan tulangan utama 3D10 dan 2D10 dengan tulangan Sengkang P8 jarak 50 mm pada tumpuan dan P8 jarak 100 mm pada lapangan.
6. Perancangan struktur atap bangunan ini berbentuk pelana yang elemen kuda-kudanya dirancang menggunakan baja WF ukuran 200x100 yang memiliki bentang 16 m dengan

jarak antar kuda-kuda yaitu 4 m, kemudian disetiap jarak kuda-kuda terdapat juga ikatan angin yang menggunakan baja dengan diameter 16 mm. Struktur atap gording dirancang dengan menggunakan baja C125x50x20.2 dengan jarak antar gording 1,2 m dan terdapat juga Sagrod yang menggunakan baja berdiameter 6 mm sebagai penghubung antar gording.

## 5.2 Struktur Bawah

1. Penyelidikan data tanah pada bangunan gedung ini dilakukan dengan menggunakan metode *Standart Penetration Test* (SPT) dimana klasifikasi situs pada tanah yaitu tanah sedang (SD).
2. Daya dukung tanah pada perancangan struktur bawah ini diperoleh dari hasil konversi data lapangan SPT ke sondir. Data daya dukung tanah ini digunakan untuk menentukan ukuran dimensi.
3. Dimensi Pondasi yang digunakan pada struktur bawah ini dibagi menjadi tiga jenis ukuran yaitu P1 3,8×3,8 m dengan tulangan atas dan bawah menggunakan D19 jarak 150 mm, ukuran P2 2,8×2,8 m dengan tulangan atas dan bawah menggunakan D19 jarak 250 mm, kemudian ukuran P3 2,3×2,3 m dengan tulangan atas dan bawah menggunakan D19 jarak 250 mm. Ketiga jenis Pondasi tersebut memiliki ketebalan yang sama yaitu 60 cm dengan kedalaman 2 m.
4. Analisis penurunan bangunan ini dilakukan dengan cara analisis penurunan elastis yang terbesar didapatkan sebesar 10,790 mm.
5. Analisis potensi likuifaksi menggunakan dua metode, yaitu metode sederhana dan metode NCEER yang dimana keduanya tidak terjadi adanya likuifaksi.

## 5.3 Biaya dan Waktu

Pada perencanaan pembangunan Gedung Museum Gempa Yogyakarta 2006 dalam manajemen biaya dan waktu didapatkan hitungan Rencana Anggaran Biaya sebesar Rp.25.639.343.978,16 dengan harga per meter persegiya yaitu sebesar Rp.5.806.010,86/m<sup>2</sup>, harga tersebut sudah termasuk dengan pajak 10%. Dan pekerjaan gedung ini membutuhkan waktu pengerjaan yaitu 365 hari kerja

## DAFTAR PUSTAKA

- Setiawan, Agus. 2016. *Perancangan Struktur Beton Bertulang (Berdasarkan SNI 2847:2013)*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sipil, F. T. (2018). *GEDUNG APARTEMEN PAVILION PERMATA SURABAYA DENGAN METODE SISTEM RANGKA PEMIKUL*.
- SNI 1726:2019. (2019). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung. *Bsn*, 8, 254.
- SNI 2847. (2019). persyaratan SNI 2847 : 2019 persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan penjelasan sebagai revisi dari SNI 2847 : 2013 persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung. *Badan Standardisasi Indonesia*, 8.
- Aswin Lim. (2013). Kajian Daya Dukung Pondasi Menerus Terhadap Jarak antar Pondasi dan Tanah yang Berlapis. *Lppm*, 3, 1–33.
- Onibala, E. C., Inkiriwang, R. L., & Sibi, M. (2018). Proyek Pembangunan Sekolah Smk Santa Familia Kota Tomohon. *Sipil Statik*, 6(11), 927–940. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/20727>
- Lonteng, C. V. D., Balamba, S., Monintja, S., & Sarajar, A. N. (2013). Analisis Potensi Likuifaksi di PT. PLN (Persero) UIP Sulmapa PLTU 2 Sulawesi Utara 2 X 25 MW Power Plan. *Jurnal Sipil Statik*, 1(11), 705–717.
- Wisnu, A. (2016). Jurnal Konstruksi. *CIREBON Jurnal Konstruksi*, 5(1), 2085–8744. <http://jurnal.ugj.ac.id/index.php/Konstruksi/article/view/3773>
- Manto, J. (2016). Mengidentifikasi Durasi dan Tenaga Kerja Berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Ahsap) pada Perencanaan Pekerjaan Perumahan Villa Idaman Boalemo. *Jurnal Peradaban Sains*, 4(1), 38–52.

Budiarso, R., & Pamungkas, F. (2018). *Tugas akhir perhitungan rencana anggaran biaya pekerjaan struktur dan proses tender proyek renovasi stadion jatidiri semarang. 16.*

Nur Aisyah, R. (2018). Pengendalian biaya dan waktu pada proyek penyelesaian gedung perawatan Obsgyn dan anak (Dua Lantai) (Study Kasus : RSUD Kolonedale Kabupaten Morowali Utara). *Journal of Chemical Information and Modeling.*

Sosiologi, P. S., Ilmu, F., Dan, S., Politik, I., & Jember, U. (2016). *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember. 1–45.*

