

## BAB VIII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 8.1 Kesimpulan

Penulisan Tugas Akhir dengan judul Perancangan Struktur Atas Gedung Student Apartemen melalui analisis dan perhitungan pada beberapa tahap antara lain, estimasi dimen elemen-elemen struktur, pemodelan bangunan dan analisis beban gempa menggunakan bantuan *software* ETABS, serta perhitungan untuk *detailing* penulangan elemen-elemen struktur seperti balok, kolom, pelat lantai.

Pada analisis pemodelan struktur terhadap beban gempa menggunakan *software* ETABS menunjukkan bahwa struktur tidak mampu menahan gaya geser akibat beban gempa. Oleh karena itu, dilakukan beberapa perubahan pada dimensi elemen-elemen struktur, penentuan arah penampang elemen struktur khususnya pada kolom, balok dan pelat. Sehingga diperoleh model struktur bangunan yang mampu menahan gaya gempa.

Setelah dilakukan analisis dan perhitungan pada struktur g Gedung Student Apartemen Tana Babarsari Yogyakarta , diperoleh beberapa kesimpulan antara lain :

1. Digunakan Beton dengan mutu ( $f'_c$ ) 30 MPa pada komponen balok, kolom, pelat, dinding geser dan tangga. Mutu baja ( $f_y$ ) 420 MPa untuk baja tulangan deform dengan diameter  $\geq 20$  mm, dan ( $f_y$ ) 280 MPa untuk tulangan baja deform dengan diameter  $< 12$  mm.
2. Pelat tipe P1 memiliki tebal 120 mm dan pelat tipe P2, P3, P4 dan P5 memiliki tebal 120 mm.

3. Pelat yang ditinjau ialah pelat tipe P1 untuk pelat satu arah dan pelat tipe P2 untuk pelat dua arah dengan fungsi sebagai ruang pribadi dan koridornya.
  - Pelat P1 menggunakan tulangan tumpuan D12-190 mm, tulangan lapangan D12-190 mm dan tulangan susut D10-400 mm.
  - Pelat P2 menggunakan tulangan arah  $x$  untuk daerah tumpuan dan lapangan D12-190 mm, sedangkan untuk arah  $y$  tulangan daerah tumpuan dan lapangan D12-400 mm.
4. Balok yang ditinjau adalah balok induk B23 (350×650) dengan panjang bentang 75000 mm.
  - Balok induk B23 menggunakan tulangan longitudinal tumpuan atas 6D20 dan bawah 6D20, sedangkan tulangan longitudinal lapangan atas 6D20 dan bawah 6D20.
5. Kolom yang ditinjau adalah kolom K40 yang terletak di lantai *Basement* (elevasi -3,0 m) dengan tinggi kolom 5500 mm dan dimensi kolom (600×600). Kolom K40 menggunakan 5D25 dengan tulangan sengkang daerah tumpuan arah  $x$  (lebar 600 mm) 5D10-500 mm dan tulangan sengkang daerah tumpuan arah  $y$  (panjang 600 mm) 2D10-50 mm. Sedangkan tulangan sengkang daerah lapangan arah  $x$  (lebar 600 mm) 5D10-120 mm dan tulangan sengkang daerah tumpuan arah  $y$  (panjang 600 mm) 5D13-50 mm.

## 8.2 Saran

Pada pengerjaan penulisan Tugas Akhir ini, penulis memiliki beberapa hal berupa saran, yang dimana menurut penulis sangat penting bagi pembaca untuk dapat memperhatikan hal-hal penting tersebut dalam perancangan struktur bangunan gedung, antara lain sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan perancangan struktur bangunan, perlu adanya pemahaman mengenai dasar-dasar teori perancangan, referensi literatur serta peraturan yang berlaku.
2. Memiliki data berupa denah gambar struktur serta kemampuan untuk dapat membaca denah.
3. Penguasaan akan aplikasi pendukung perancangan sangat penting untuk dipahami dan dipelajari, agar dapat membantu dalam proses perancangan.
4. Memiliki inisiatif untuk dapat melakukan *trial and error* pada dimensi elemen-elemen struktur, sehingga mampu memahami karakteristik bangunan dan untuk mendapatkan hasil dimensi penampang elemen struktur yang diinginkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional., 2019, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Banguna Gedung dan Nongedung, SNI 1726-2019, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2019, Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 2847-2019, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2013, Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Stuktur Lain, SNI 1726-2013, Jakarta.
- Dinas Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta. 2019. *Statistik Kepariwisataaan 2019*, Yogyakarta: Dinas Pariwisata DIY.
- Joshua, Umbu K., 2018, *Perancangan Sturktur Atas Hotel Laffayete*. Yogyakarta : Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Wigroho, Haryanto Y., 2019, Panduan Praktik Perancangan Bangunan Gedung, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Tim Penyusun Buku Pedoman Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik-UAJY. 2020. *Pedoman Penulisan Laporan Tugas Akhir*. Yogyakarta. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.