

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan pengamatan penulis dalam *Apartemen/Rumah* susun di Surabaya dengan berpedoman pada SNI 2847:2019, SNI 1726:2019 dan SNI 1729:2020 dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

##### 1. Analisa Gempa Dari Struktur Atas

Beban geser dinamik ( $V$ ) untuk bangunan ini, diambil berdasarkan nilai terbesar antara 100%  $V_{\text{statik}}$  dan  $V$  dinamik, sehingga dari analisis dinamik respon spektrum diperoleh hasil sebagai berikut:

###### a) Beban gempa arah X

$$T_x = 1,690 \text{ detik}$$

$$V_{\text{dinamik}} = 6666,5884 \text{ kN}$$

###### b) Beban gempa arah Y

$$T_y = 1,672 \text{ detik}$$

$$V_{\text{dinamik}} = 6735,7062 \text{ kN}$$

##### 2. Hasil dari analisis pemodelan struktur Atas:

- a. Untuk hasil penulangan elemen struktur balok momen terbesar pada lantai 4 dengan dimensi 400 x 600 mm didapatkan tulangan utama pada daerah tumpuan, tulangan tarik 10D19 dan tulangan tekan 5D19. Dan daerah lapangan tulangan tarik 5D19 dan tulangan tekan 3D19 dengan tulangan sengkang masing-masing D13 – 100 mm.
- b. Untuk hasil penulangan kolom pada lantai 1-4 dengan dimensi 500 x 800 mm didapatkan tulangan utama 16D25 dan tulangan sengkang D16 – 100 mm pada daerah tumpuan, tulangan Sengkang D16 – 150 untuk lapangan, lantai 5-9 dengan dimensi 500 x 700 mm didapatkan tulangan utama 14D22 dan tulangan sengkang D13 – 100 mm pada daerah tumpuan dan lapangan, lantai 10-Atap dengan dimensi 400 x 700 mm didapatkan tulangan utama 14D19 dan tulangan sengkang D13 – 100 mm

- pada daerah tumpuan dan lapangan ,
- c. Untuk hasil penulangan pada pelat 2 arah Lantai 1-Atap dengan tebal 120 mm di dapatkan tulangan utama pada arah Lx D10-200 mm, pada arah Ly D10-200 mm, pada arah tx D10-200 mm dan arah ty D10 – 200 mm.
3. Hasil dari analisis pemodelan struktur Bawah
- Pada struktur bawah digunakan pondasi tiang pancang dengan diameter tiang 50 cm, panjang tiang 18 m, jumlah tiang dalam 1 titik sebanyak 6 tiang. ketebalan pile cap 850 mm,
- Untuk Sloof dengan ukuran 40cm x 60 cm dipasang tulangan bagian atas 5D19 dan bagian bawah 5D19 dengan ukuran tulangan geser D13 -100 tumpuan dan lapangan.

## 5.2 Saran

Dalam Tugas Akhir ini, penulis merencanakan struktur terhadap gaya gempa statik dan gaya gempa respon spektrum dengan sistem s *Rangka Pemikul Momen Khusus* dan merencanakan elemen struktur pada gedung. Beberapa saran di bawah ini dapat digunakan dalam mendesain bangunan sistem ganda dapat digunakan dalam perbaikan dan pengembangan studi selanjutnya, yaitu:

1. Sebaiknya dalam melakukan pemodelan awal dengan hasil dimensi *preliminary design* perlu dilakukan *engineering judgement* terlebih dahulu sehingga proses iterasi untuk menghasilkan model yang baik dan lebih cepat.
2. Dalam perhitungan beban yang ditinjau adalah beban gempa saja, tetapi sebenarnya beban angin juga perlu dilibatkan. Apabila tidak perlu dibuktikan bahwa beban angin tidak begitu dominan.
3. Dalam merencanakan gedung tahan gempa, beban gempa sangat menentukan jenis dan sistem struktur yang digunakan maka hal ini menjadi pertimbangan sangat penting.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bowles Joseph E. 1988. *“Analisis dan Desain Pondasi Edisi Keempat Jilid 2”*. Jakarta: Erlangga.
- Budiono B, Dewi, NTH, Kristalya, M, Manik, SLC, Ong, EHK. (2017). *Contoh desain bangunan tahan gempa dengan sistem rangka pemikul momen khusus dan sistem dinding struktur khusus di Jakarta*. Bandung: Penerbit ITB.
- Hakam Abdul. 2008. *“Rekayasa Pondasi Untuk Mahasiswa dan Praktisi”*. Padang: Bintang Grafika.
- Lesmana, Y., 2020. *Handbook Desain Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847-2019*. Makassar: CV. Nas Media Pustaka.
- Lesmana, Y., 2020. *Handbook Analisa dan Desain Struktur Tahan Gempa Beton Bertulang (SRPMK, SRPMM, SRPMK) Berdasarkan SNI 2847-2019 & 1726-2019*. Nas Media Pustaka.
- Nasional, B. S., 2019. *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung, SNI 2847:2019*. Jakarta, s.n.
- Nasional, B. S., 2019. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726:2019*. Jakarta: s.n.
- Nasional, B. S., 2020. *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 1727-2020*. Jakarta: s.n.
- Pamungkas, A., 2021. *Contoh Laporan Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulang*. 1st penyunt. Yogyakarta: Deepublish.
- Steffie, T., 2011. *Prosedur Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Gedung Berdasarkan SNI 03-1726-2013*. Padang: Seminar HAKI.
- W.C. Vis, Gideon Kusuma, 1993. *Grafik dan Tabel Perhitungan Beton Bertulang Berdasarkan SK SNI T-15-1991-03 Seri Beton 4*. Jakarta: Erlangga.
- Wang Chu-Kia, G. Salmon Charles dan Hariandja Binsar, 1994. *Desain Beton Bertulang Edisi Keempat Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Widi Krismahadi, P. W., 2013. Perencanaan Struktur Gedung ‘Sunter Park View Apartment’ Sunter - Jakarta Utara. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 2(1), pp. 52-59.