

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan penulis dalam *Perencanaan Struktur Gedung Apartemen Menara Swasana Nuansa Jakarta Timur* dengan berpedoman pada seluruh tata cara perencanaan struktur beton untuk bangunan gedung di Indonesia. Didapat:

1. Hasil dari *preliminary* desain komponen struktur adalah:
  - a. Pelat dengan ketebalan : 120 mm
  - b. Dimensi balok induk (B1) : 350 × 600 mm
  - c. Dimensi balok induk (B2) : 350 × 450 mm
  - d. Dimensi balok anak (B3) : 350 × 400 mm
  - e. Dimensi kolom Lantai 1-3 : 400 × 700 mm
  - f. Dimensi kolom Lantai 4-10 : 350 × 650 mm
  - g. Tebal *shear wall* : 300 mm
  
2. Beban rencana struktur gedung adalah:
  - a. Beban mati  
Yang terdiri dari berat sendiri struktur dan beban mati tambahan pada lantai atap 0,412 kN/m<sup>2</sup>, pada lantai tipikal 1,462 kN/m<sup>2</sup>.
  
  - b. Beban hidup  
Sesuai dengan fungsi dari struktur yaitu perhotelan dengan beban hidup lantai tipikal fungsi ruangan pribadi dan koridornya 1,92 kN/m<sup>2</sup>, beban hidup pada lantai koridor sebesar: 4,79 kN/m<sup>2</sup>, pada lantai dak atap 2,88 kN/m<sup>2</sup>.
  
  - c. Beban Gempa  
Dari analisa dinamik *respon spektrum* diperoleh geser dasar seismic  $V = 3729,04$  kN

3. Hasil analisa struktur:
  - a. Untuk hasil penulangan elemen struktur balok utama dengan dimensi  $350 \times 600$  mm didapatkan tulangan utama pada daerah tumpuan, tulangan tarik 7D19 dan tulangan tekan 4D19 dengan tulangan Sengkang tumpuan D10-100 mm
  - b. Untuk hasil penulangan kolom pada lantai 1-3 dengan dimensi  $400 \times 700$  mm didapatkan tulangan utama 12D22 dan tulangan sengkang D13 –100 mm pada daerah tumpuan
  - c. Untuk penulangan pada dinding geser didapat tebal dinding geser 300 mm digunakan besi D29 dengan ukuran *special boundary*  $400 \times 800$ .
  - d. Untuk hasil penulangan pada pelat dengan tebal 120 mm di dapatkan tulangan utama pada tumpuan D10-200 mm, dan pada daerah lapangan D10-350 mm.
  - e. Untuk hasil jumlah tiang pancang dengan dimensi kolom  $400 \times 700$  mm adalah sebanyak 4 tiang diameter 40 cm dan kedalaman tiang 18,5 m
  - f. Untuk hasil perhitungan pile cap didapatkan dimensi pile cap yaitu  $2,2 \times 2,2 \times 0,95$  m dengan tulangan bagian bawah D29-100 mm dan tulangan atas D22 - 100 mm.

## 5.2 Saran

Dalam Tugas Akhir ini, penulis hanya merencanakan struktur terhadap gaya gempa *respon spectrum* dengan sistem struktur *Rangka Pemikul Momen Khusus dan sistem dinding struktural khusus (Sistem Ganda)* 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. Dalam perencanaan untuk gedung bertingkat tinggi tidak hanya dinding geser. Namun dapat juga digunakan jenis penahan lain seperti *core and outrigger* dsb.
2. 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.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2019*. Jakarta: 2019.
- Badan Standardisasi Nasional. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726:2019*. Jakarta: 2019.
- Badan Standardisasi Nasional. *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain SNI 1727-2020*. Jakarta: 2020.
- Badan Standardisasi Nasional. *Persyaratan Perancangan Geoteknik SNI 8460*. Jakarta: 2017.
- Bahar, Hardizal. 2022. *Pedoman Detail Penulangan Beton Menurut SNI 2847-2019 dan ACI 315-2018*. Depok: Nas Media Pustaka
- Budiono, Bambang., Nyoman T.H.D., Merlinda K., Silviani L.C.M., Eben H.K.O. 2017. *Contoh Desain Bangunan Tahan Gempa Dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus Dan Sistem Dinding Struktur Khusus Di Jakarta*. Bandung: ITB Press
- Lesmana, Yudha. 2020. *Handbook Desain Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847 – 2019*. Makassar: Nas Media Pustaka.
- Lesmana, Yudha. 2021. *Handbook Desain Struktur Tahan Gempa Beton Bertulang (SRPMB, SRPMM & SRPMK) Berdasarkan SNI 2847-2019 & 1726-2019*. Makassar: Nas Media Pustaka.
- Lesmana, Yudha. 2020. *Handbook Analisa Dan Desain Shear Wall Beton Bertulang Dual System Berdasarkan SNI 2847-2019 & 1726-2019*. Makassar: Nas Media Pustaka
- Lesmana, Yudha. 2020. *Handbook Prosedur Analisa Beban Gempa Struktur Bangunan Gedung Berdasarkan 1726-2019*. Makassar: Nas Media Pustaka
- Nawangalam, Purbolaras. 2022. *Desain Struktur Bangunan Bagian 1 : Atap Rangka Baja Edisi Kedua*. Yogyakarta: Wahana Resolusi
- Pamungkas, Anugrah., Erny Harianti. 2013. *Desain Pondasi Tahan Gempa Sesuai SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-2847-2002*. Yogyakarta: ANDI
- Pamungkas, Anugrah. 2021. *Contoh Laporan Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulang Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) Sesuai SNI-1727:2020, SNI-1726:2019, SNI-2847:2019*. Yogyakarta: Deepublish.

Setiawan, Agus. 2016. *Perencanaan Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847:2013*. Jakarta: Erlangga

Timothy P.McCormick, P.E. (2005). *Seismic Retrofit Training For Building Contractors & Inspectors*. Dipetik Februari, 17, 2022, dari <http://repositori.unud.ac.id/protected/storage/upload/repositori/>