

BAB V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan penulis dalam *Perencanaan Struktur Gedung Perhotelan di kota padang Sumatera Barat* dengan berpedoman pada SNI 2847:2019, SNI 1726:2019 dan SNI 1727:2020 dapat di peroleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Beban mati

Yang terdiri dari berat sendiri struktur dan beban mati tambahan pada lantai atap : $0,91 \text{ kN/m}^2$, pada lantai tipikal : $1,45 \text{ kN/m}^2$.

2. Beban hidup

Sesuai dengan fungsi dari struktur yaitu perhotelan dengan beban hidup lantai tipikal fungsi ruangan pribadi dan koridornya $1,92 \text{ kN/m}^2$, beban hidup pada lantai 7 fungsi fublik dan koridornya sebesar: $4,75 \text{ kN/m}^2$, pada lantai atap berfungsi sebagai atap saja : $0,96 \text{ kN/m}^2$.

3. Kategori gempa tergolong kategori gempa kuat

4. Jenis tanah di lokasi bangunan adalah tanah lunah (SE)

5. Analisa Gempa Dari Struktur Atas

Pada struktur gedung ini menggunakan analisa statik dan dinamik, geser dinamik (V) untuk bangunan ini, diambil berdasarkan nilai terbesar antara 100% (V) Statik dan (V) dinamik, sehingga dari analisa dinamik respon spektrum diperoleh hasil sebagai berikut:

a) Beban gempa arah X

$$T_x = 1,2325 \text{ detik}$$

$$V_{\text{dinamik}} = 2878,4067 \text{ kN}$$

b) Beban gempa arah Y

$$T_y = 1,2325 \text{ detik}$$

$$V_{\text{dinamik}} = 2773,8770 \text{ kN}$$

6. Hasil dari preliminary desain komponen struktur adalah:

a. Pelat dua arah dengan ketebalan : 120 mm

b. Dimensi balok induk

- Melintang : 300 x 600 mm

- Memanjang 1 : 300 x 600 mm

- Memanjang 2 : 300 x 500 mm
 - c. Dimensi balok anak melintang : 250 x 350 mm
 - d. Dimensi kolom
 - Pada Lantai 1 – Lantai 5 : 400 x 700 mm
 - Pada Lantai 6 – Lantai 7 : 400 x 600 mm
7. Hasil dari analisis pemodelan struktur:
- a. Untuk hasil penulangan elemen struktur balok pada lantai 1 dengan dimensi 300 x 600 mm didapatkan tulangan utama pada daerah tumpuan, tulangan tarik 6D22 dan tulangan tekan 3D22 dengan tulangan sengkang D10 – 75 mm.
 - b. Untuk hasil penulangan kolom pada lantai satu dengan dimensi 400 x 600 mm didapatkan tulangan utama 12D22 dan tulangan sengkang D13 – 100 mm pada daerah tumpuan atau $\frac{1}{4}$ bentang.
 - c. Untuk hasil penulangan pada Pelat Lantai 1 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.
8. Untuk hasil jumlah tiang pancang dengan dimensi kolom 400 x 700 mm adalah sebanyak 4 tiang diameter 40 cm dan kedalaman tiang 20 m
9. Untuk hasil perhitungan pile cap didapatkan dimensi pile cap yaitu 180 x 180 x 50 cm dengan tulangan bagian bawah 16 D22-85 mm dan tulangan atas 8 D19 - 200 mm. Untuk balok tie beam dengan ukuran 30 cm x 60 cm dipasang tulangan bagian atas 3D13 dan bagian bawah 6D19 dengan ukuran tulangan geser D10 100-150.
10. Untuk hasil perhitungan pada masing-masing lantai data terlampir.

5.2 Saran

Dalam Tugas Akhir ini, penulis merencanakan struktur terhadap gaya gempa *statik* dan gaya gempa *respon spectrum* dengan sistem struktur *Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus* dan merencanakan elemen struktur pada gedung. Beberapa saran di bawah ini dapat digunakan dalam mendesai bangunan *Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus* 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 merencanakan gedung tahan gempa, beban gempa sangat menentukan jenis dan sistem struktur yang digunakan maka hal ini menjadi pertimbangan sangat penting.
3. 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.

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.
- Bowles Joseph E. 1988. *“Analisis dan Desain Pondasi Edisi Keempat Jilid 2”*. Jakarta: Erlangga.
- Hakam Abdul. 2008. *“Rekayasa Pondasi Untuk Mahasiswa dan Praktisi”*. Padang: Bintang Grafika.
- Imran Iswandi dan Hendrik Fajar. 2009. *“Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulang Tahan Gempa Berdasarkan SNI 03-2847-2002”*. Bandung: ITB
- Lesamana Yudha. 2020. *“Handbook Desain Struktur Beton Bertulang Berdasarkan Sni 2847 – 2019”*. Makassar: Nas Media Pustaka.
- Lesamana Yudha. 2021. *“Handbook Desain Struktur Tahan gempa Beton Bertulang (SRPMB, SRPMM & SRPMK) Berdasarkan Sni 2847–2019 & 1726-2019”*. Makassar: Nas Media Pustaka.
- M. Hamzah Fadli. 2019 *“Aplikasi Etabs Pada Perancangan Gedung 22 Lantai Dengan Struktur Beton Bertulang Menggunakan System Ganda (Dual System) Sebagai Penahan Gempa Sesuai Standard Code SNI 1726:2019”*. Jakarta: Hamzah
- Pamungkas Anugrah. 2021 *“ Contoh Laporan Perencanaan Struktur Gedung Beeton Bertulang Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) Sesuai SNI-1727:2020, SNI-1726:2019, SNI-2847:2019”* Yogyakarta: Deepublish.
- Tumilar Steffie. 2011. *“Prosedur Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Gedung Berdasarkan SNI 03-1726-2013”*. Seminar HAKI: Padang.

W.C. Vis dan 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.