

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan pengamatan penulis dalam **PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG KANTOR PUSAT PT. BANK PEMBANGUNAN DAERAH JAMBI** dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1) Beban mati

Beban berat sendiri struktur dan beban mati tambahan pada lantai atap ( $0,38 \text{ kN/m}^2$ ) kemudian pada lantai kantor tipikal ( $0,83 \text{ kN/m}^2$ ) dan pada lantai basement ( $0,83 \text{ kN/m}^2$ ).

2) Beban hidup

Beban hidup menyesuaikan dari fungsi struktur yaitu hunian kantor dengan beban hidup pada koridor ruang publik/restoran ( $4,79 \text{ kN/m}^2$ ) kemudian pada lantai atap berfungsi sebagai tempat berkumpul ( $0,96 \text{ kN/m}^2$ ), pada ruang kantor ( $2,40 \text{ kN/m}^2$ ) dan pada lantai basement berfungsi sebagai tempat parkir ( $1,92 \text{ kN/m}^2$ ).

3) Analisa gempa dari struktur atas

Beban geser dinamik ( $V$ ) untuk bangunan ini diambil berdasarkan nilai terbesar antara  $0,85 V$  dan  $V$  dinamik sehingga dari analisa dinamik *respons spectrum* yang diperoleh sebagai berikut.

- Beban gempa arah X,  $T_x = 2,36$  detik  
 $V_{\text{dinamik X}} = 4282,99 \text{ kN}$
- Beban gempa arah Y,  $T_y = 1,36$  detik  
 $V_{\text{dinamik Y}} = 4421,47 \text{ kN}$

4) Hasil dari perhitungan *preliminary design* struktur yang diperoleh sebagai berikut.

- Pelat pada struktur di *design* dengan pelat dua arah ketebalan 120 mm.
- Dimensi balok induk sebesar BI1 500 x 800 mm.
- Dimensi balok induk sebesar BI2, BI3 400 x 600 mm.
- Dimensi balok induk sebesar BI4, BI5, BI6 300 x 400 mm.

- Dimensi balok anak sebesar BA1, BA2 250 x 300 mm.
  - Dimensi kolom sebesar K1 650 x 850 mm.
  - Dimensi kolom sebesar K2 500 x 700 mm.
  - Dimensi kolom sebesar K3 500 x 600 mm.
- 5) Hasil dari perhitungan analisa pemodelan struktur
- Penulangan struktur balok lantai 3 dimensi BI2, BI3 400 x 600 diperoleh:
- Tulangan utama, 12D22 (tulangan tarik) dan 6D22 (tulangan tekan).
  - Tulangan sengkang, D10 – 100 mm (tumpuan) dan D10 – 150 mm (lapangan).
- Penuulangan struktur kolom lantai 1 dimensi K1 650 x 850 diperoleh:
- Tulangan utama, 16D22
  - Tulangan sengkang, D13 – 150 mm daerah tumpuan atau  $\frac{1}{4}$  bentang.
- Penulangan struktur pelat lantai 1 ketebalan 120 mm diperoleh:
- Arah Lx digunakan D10 – 250 mm.
  - Arah Ly digunakan D10 – 250 mm.
  - Arah Tx digunakan D10 – 250 mm.
  - Arah Ty digunakan D10 – 250 mm.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan pengamatan penulis dalam **PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG KANTOR PUSAT PT. BANK PEMBANGUNAN DAERAH JAMBI** dapat diperoleh saran sebagai berikut

- 1) Dalam menghitung struktur suatu bangunan, beban gempa sangat mempengaruhi pada pemodelan struktur bangunan dan menentukan jenis atau sistem struktur apa yang akan diterapkan dalam mendesain suatu bangunan tersebut.
- 2) Untuk struktur suatu bangunan tingkat tinggi, sebaiknya sistem strukturnya dikombinasikan dengan penambahan dinding geser atau juga bisa dengan memperbesar dimensi kolom guna agar beban yang ditampung oleh balok tidak terlalu besar sehingga pada hal ini digunakan konsep dari *strong column weak beam*.
- 3) Lakukan pengecekan dengan teliti terhadap beban yang diinput, material-material yang digunakan, kombinasi pembebanan dan lain lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Setiawan (2016). *Perencanaan Beton Bertulang*. Jakarta: Erlangga
- Badan Standarisasi Nasional. *Baja Tulangan Beton SNI 2052:2017*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. *Beban Minimum Untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur Lain SNI 1727:2020*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2019*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726:2019*. Jakarta.
- Hardiyatmo (2011). *Analisis dan Perancangan Pondasi I Edisi Kedua*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Imran Iswandi dan Hendri Fajar (2009). *Perencanaan Struktur lanjut Gedung Beton Bertulang Tahan Gempa Berdasarkan SNI 03:2847:2002*. Bandung: Institusi Teknologi Bandung.
- Iswandi Imran dan Zulkifli Ediansyah (2014). *Perencanaan Dasar Struktur Beton Bertulang*. Bandung: Institusi Teknologi Bandung.
- Lesmana, Y (2020). *Handbook Desain Struktur Beton Bertulang SNI 2847:2019*. Makassar: Nas Media Pustaka.
- MacGregor, James G. 1997. *Reinforced Concrete Mechanics and Design*. Prentice-Hall, Inc. New Jersey.
- Moehle Jack P, Hooper John D and Lubke Chris D (2018). *Seismic Design of Reinforced Concrete: Special Moment Frame*. NEHRP Technical Brief no. 1. NIST GCR 8-917-1.

- Muthmainnah Muslimah (2021). *Analisa Kapasitas Dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Pancang dengan Variasi Dimensi Bearing Capacity and Settlement Analysis of Spun Pile Foundation with Various Dimension.* Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Nawy (1990), *Struktur Beton Bertulang*. Bandung: Unika Repository.
- Pamungkas, Anugrah dan Erny Harianti (2013). *Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulang*. Yogyakarta: Deepublish.
- Pawirodikromo (2012), *Studi Perbandingan Pembebanan Gempa Statik Ekuivalen dan Dinamik Ekuivalen*.
- Rong Gong Lin Li, Rosanna Xia, Dought Smith, Raoul Ranoa (2013). *How concrete buildings fails in earthquake*.
- Sardjono, H.S. (1988). *Pondasi Tiang Pancang*. Surabaya: Sinar Wijaya.
- Schueller (2001), *Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Standar pengujian kuat lentur beton mengacu kepada ASTM C78/C78 M-10 “*Standard Test Method for Flexular Strength of Concrete (Using Beam with Thrith Point Loading)*).
- Standar pengujian kuat tarik beton mengacu kepada ASTM C 496/C-04e1 “*Standart Test Method for Splitting Tensille Strength of Cylindrical Concrete Speciment*”.
- Tjokrodumuljo K (2012), *Teknologi Beton Bertulang*. Yogyakarta: Biro Penerbit
- Yudha Lesmana (2020), *Handbok Desain Struktur Beton Bertulang*. Edisi Pertama. Makassar: Media Pustaka.