

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG KANTOR PUSAT PT. BANK PEMBANGUNAN DAERAH JAMBI

Yasa Dwi Anggara¹⁾, Wardi²⁾, Yulcherlina³⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta, Padang

Email: yasa.danggara@gmail.com¹ wardi@bunghatta.ac.id² yulcherlina@bunghatta.ac.id³

ABSTRAK

Gedung Kantor Pusat PT. Bank Pembangunan Daerah Jambi. Gedung tersebut terdiri dari 12 lantai dengan luasan panjang 50 m, lebar 27 m dan tinggi 54 m, dimana 5 lantai diperuntukkan untuk sebagai tempat UMKM. Sistem struktur menggunakan SRPMK dengan konsep daktilitas tinggi. Pembebanan elemen struktur meliputi beban mati, beban hidup, beban gempa dimana beban gempa yang direncanakan dalam mendesain adalah beban gempa dinamis. Hasil perhitungan struktur didapat ketebalan pelat 120 mm, dimensi balok induk terbesar 500/800 mm, dimensi balok induk terkecil 250/300 mm, dimensi kolom terbesar 650/850 mm, dimensi kolom terkecil 500/600 mm dan pondasi tiang pancang kedalaman 40 m berdiameter 600 mm.

Kata Kunci: Daktil, Bangunan Tahan Gempa, SRPMK

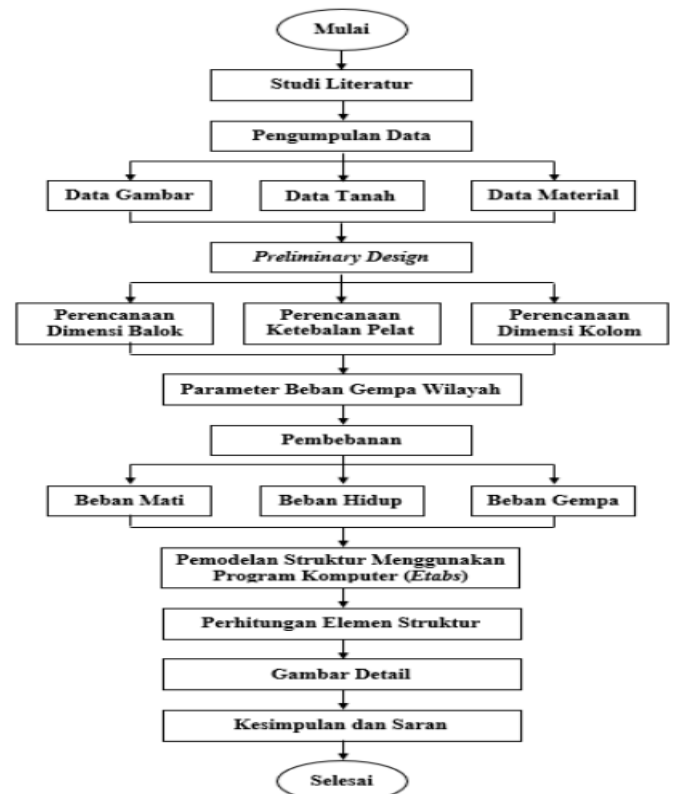
PENDAHULUAN

Dalam merencanakan bangunan bertingkat tinggi, perlu memperhatikan beberapa kriteria yang matang dari unsur kekuatan, kekakuan, kenyamanan serta aspek ekonomisnya. Pada struktur bangunan bertingkat tinggi harus mampu menghadapi beban-beban yang bekerja termasuk beban gempa dan beban angin karena hal tersebut sangat mempengaruhi perilaku struktur bangunan. Analisa struktur gedung pada prinsipnya adalah meninjau respon struktur terhadap beban-beban yang bekerja pada tiap lantai yang akan diteruskan ke lantai berikutnya sampai ke pondasi kemudian meninjau kriteria desain serta gaya-gaya yang terjadi pada elemen struktur. Struktur bangunan harus daktil agar dapat dikategorikan aman jika digunakan. Struktur daktil yang dimaksud adalah struktur yang mampu mengalami deformasi lateral inelastis akibat gaya gempa dan angin sehingga struktur bangunan tidak mengalami keruntuhan total tetapi mengupayakan sendi-sendi plastis untuk menyerap energi beban semaksimal mungkin tanpa kehilangan kestabilannya dibandingkan dengan kondisi awal^[1]. Berdasarkan konsep desain bangunan tahan gempa yang berlaku saat ini, suatu struktur bangunan tahan gempa harus terbuat dari sistem struktur yang perilakunya daktil. Daktilitas yang dimaksud adalah kemampuan suatu struktur gedung untuk mengalami simpangan pasca-elastik yang besar secara berulang kali dan bolak-balik akibat beban gempa yang menyebabkan terjadinya pelepasan elemen struktur (saat pelepasan elemen struktur terjadi maka terjadi pula peresapan energi gempa oleh elemen struktur) sambil mempertahankan kekuatan dan kekakuan elemen struktur sehingga struktur gedung tersebut tetap berdiri walaupun telah berada pada

ambang keruntuhan. Struktur daktil merupakan struktur yang mampu mengalami deformasi lateral inelastis apabila terjadi beban lateral maka struktur tidak mengalami keruntuhan total tetapi sambil mengembangkan sendi plastis untuk menyerap energi beban semaksimal mungkin tanpa kehilangan kekuatan dan kekakuannya^[2].

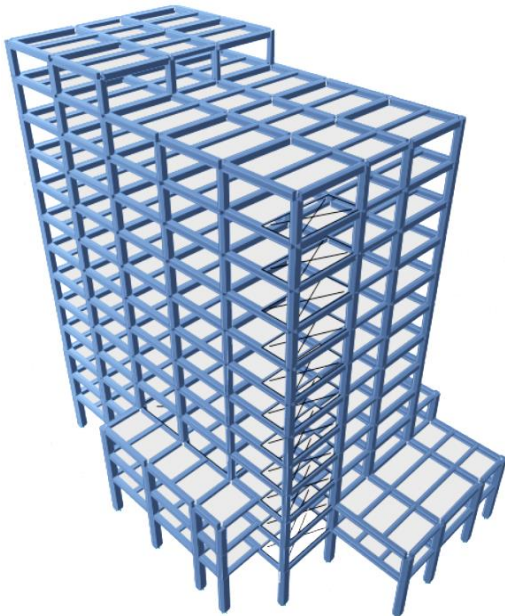
METODE

Bagan alir perencanaan struktur gedung dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 1. Bagan alir perencanaan struktur

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Pemodelan struktur

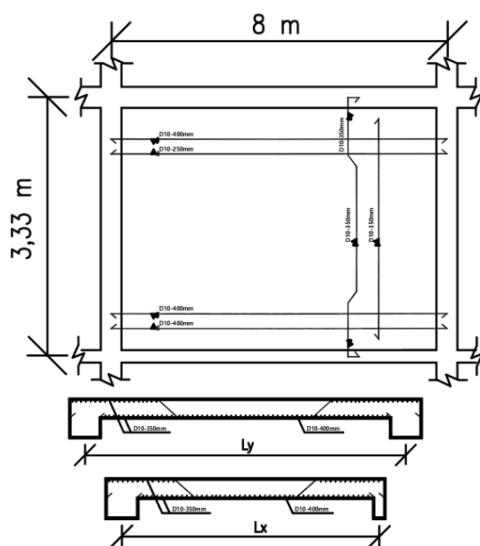
Balok

- Mutu beton (f_c') = 30 Mpa
- Baja tulangan (f_y) = 420 Mpa

| TYPE | B2 | |
|-------------|-----------|-----------|
| POTONGAN | TUMPUAN | LAPANGAN |
| SKET | | |
| UKURAN | 400 x 600 | 400 x 600 |
| TUL. ATAS | 12 D22 | 3 D22 |
| TUL. TENGAH | 2 D13 | 2 D13 |
| TUL. BAWAH | 6 D22 | 6 D22 |
| SENGKANG | D13 - 100 | D13 - 150 |
| PANJANG | 1/4 L | 1/2 L |

Gambar 3. Dimensi Penulangan Balok

Pelat



Gambar 4. Dimensi Penulangan Pelat

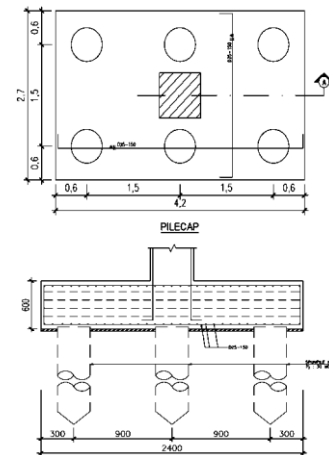
Kolom

- Mutu beton (f_c') = 40 Mpa
- Baja tulangan (f_y) = 420 Mpa

| TYPE | K1 |
|---------------|-----------|
| SKET | |
| UKURAN | 650 x 850 |
| TUL. UTAMA | 16 D22 |
| SENGKANG | |
| PANJANG 1/4 L | D13 - 100 |
| PANJANG 1/2 L | D13 - 150 |

Gambar 5. Dimensi Penulangan Kolom

Pondasi



Gambar 6. Dimensi Pondasi

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan dan analisa struktur Perencanaan Gedung Kantor Pusat PT. Bank Pembangunan Daerah Jambi berpedoman pada SNI 1726:2019^[3], SNI 2847:2010^[4] dan SNI 1727:2020^[5]. Sistem Struktur menerapkan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

Saran berdasarkan hasil perhitungan dan analisa struktur dalam merencanakan struktur gedung tahan gempa, beban gempa sangat menentukan jenis dan sistem struktur yang digunakan dan pentingnya pengecekan akibat beban, material, kombinasi beban dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Schueller (2001), *Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- [2] Rong Gong Lin Li, Rosanna Xia, Dought Smith, Raoul Ranoa (2013). *How concrete buildings fails in earthquake*.
- [3] Badan Standarisasi Nasional. *Beban Minimum Untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur Lain SNI 1727:2020*. Jakarta.
- [4] Badan Standarisasi Nasional. *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2019*. Jakarta.
- [5] Badan Standarisasi Nasional. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726:2019*. Jakarta.