

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan penulis dalam Perencanaan Ulang Struktur Gedung Bertingkat dengan Menggunakan SRPMK dan Dinding Struktural (studi kasus gedung apartemen Kalindra, Malang, Jawa Timur) dengan berpedoman pada seluruh tata cara perencanaan struktur beton untuk bangunan gedung di Indonesia. Setelah menggunakan SNI 2847-2019 untuk persyaratan structural bangunan gedung, SNI 1726-2019 untuk tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung sebagai dasar dari perencanaan, didapatkan:

a. Beban Mati

Beban mati tambahan pada lantai atap : 0,37 kN/m², pada lantai apartemen tipikal: 0,83 kN/m², pada lantai basement : 0,37 kN/m².

b. Beban Hidup

Sesuai dengan fungsi dari struktur yaitu apartemen dengan beban hidup sebesar 1,92 kN/m², pada lantai atap: 1 kN/m², dan pada basement berfungsi sebagai parkir: 4,79 kN/m². (SNI 1727:2020 Tabel 4.3-1)

c. Analisis Gempa Dari Struktur Atas

Gaya geser untuk bangunan ini diambil berdasarkan nilai terbesar antara gaya geser static, 0,85 gaya geser statik dan gaya geser dinamik correction,

d. Hasil Dari Preliminary Design Komponen Struktur

- Pelat dua arah dengan ketebalan : 200 mm
- Dimensi balok induk memanjang dan melintang : 350x650 mm
- Dimensi balok anak memanjang dan melintang : 200x350 mm
- Dimensi kolom pada lantai dasar : 950x1100 mm
- Tebal shear wall : 350 mm

e. Hasil Tulangan Yang Didapatkan:

- Untuk hasil penulangan pada pelat atap dengan tebal 200 mm dan pelat tipikal dengan tebal 200 mm di dapatkan tulangan utama pada arah Lx

D10-125 mm, dan pada arah Ly D10-125 mm

- Untuk hasil penulangan elemen struktur balok pada lantai B2 dengan dimensi 350 x 650 mm didapatkan tulangan utama pada daerah tumpuan tulangan tekan 7D25 dan tulangan Tarik 4D25, sedangkan pada daerah lapangan didapatkan tulangan tekan 2D25 dan tulangan tarik 4D25 dengan tulangan sengkang pada daerah tumpuan D13-125mm dan daerah lapangan D13-250mm.
- Untuk hasil penulangan kolom pada lantai basement 2 dengan dimensi 950 x 1100 mm didapatkan tulangan utama 20D32 dan tulangan Sengkang pada tumpuan sisi pendek 4D16 – 100 dan sisi Panjang 5D16 – 100. Sedangkan Sengkang pada lapangan baik sisi pendek dan sisi panjang didapatkan sama yaitu 4 D16 – 150
- Untuk penulangan pada dinding geser tulangan longitudinal digunakan 2D19-100 dan tulangan transversal 2D19-100. Setelah dicek menggunakan *Displacement-Base Method & Strength- Base Method*, dinding geser ini tidak memerlukan boundary element .
- Untuk pondasi digunakan jenis pondasi tiang pancang dan didapatkan 3 jenis pondasi tiang pancang dengan kelompok tiang yang berbeda yaitu P1 dengan 9 tiang , P2 dengan 21 tiang dan P3 dengan 35 tiang.

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 system 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.

3. Dalam perhitungan beban yang ditinjau adalah beban gempa saja, tetapi sebenarnya beban angin juga perlu dilibatkan pada daerah-daerah yang rawan terjadi badai.

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.
- 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.
- 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.
- Ir. Sunggono, V. 1995. “*Buku Teknik Sipil*”. Jakarta : Nova