

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis terhadap gedung dengan kolom pipih dan kolom bujur sangkar, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Pada hasil analisis *pushover* didapat bentuk kurva terhadap kurva kapasitas kolom bujur sangkar memiliki derajat kemiringan kurva lebih kecil dibandingkan struktur dengan kolom pipih. Nilai k_i yang dihasilkan pada kurva *pushover* untuk kolom bujur sangkar sebesar 60767,75 kN/m (arah x), 59475,046 kN/m (arah y) dan nilai kekakuan pada kolom pipih sebesar 45396,88 kN/m (arah x), 43517,93 kN/m (arah y).
2. Hasil analisis *pushover* dengan metode spektrum kapasitas (ATC-40, 1996) didapat perbandingan kurva kapasitas struktur dengan kolom pipih dan kolom bujur sangkar, dengan nilai gaya geser dasar yang dihasilkan dari analisis statik struktur dengan kolom bujur sangkar yaitu 1244,66 kN lebih besar dibanding kolom pipih sebesar 1179,25 kN. Selain itu, berdasarkan kurva kapasitas dapat diketahui nilai gaya geser pada leleh pertama untuk kolom bujur sangkar sebesar $V_x = 1078,805$, $V_y = 1071,549$ dan untuk kolom raming sebesar $V_x = 1000,533$, $V_x = 1019,486$.
3. Mekanisme pada sendi plastis.
 - a. Kolom bujur sangkar
 - 1) Pada step 1 sendi plastis terjadi diportal 3 pada balok 19 portal 3 arah x, step 2 sendi plastis pada kolom bujur sangkar dimulai di beberapa daerah kolom lantai 1 sampai kolom lantai 3 dengan sendi plastis warna merah muda. Pada step 16 ujung bawah kolom lantai 1 sebagian warna biru (LS) dan terdapat satu sisi sendi plastis warna kuning (C) di kolom portal 1 lantai dasar.

Pada step 1 sendi plastis pada kolom bujur arah y sangkar dimulai pada balok 9 portal e arah y lantai 1. Step 2 sendi plastis pada kolom bujur

- 2) sangkar dimulai di beberapa daerah kolom lantai 1 sampai kolom lantai 3 dengan sendi plastis warna merah muda. Pada step 13 ujung bawah balok lantai 1 sebagian warna biru (LS) dan terdapat satu sisi sendi plastis warna kuning (C) di kolom portal 4 lantai dasar.

b. Kolom pipih

- 1) Pada step 1 diportal 3 terjadi sendi plastis yang sama di balok 25 pada portal 2 arah x seperti pada kolom bujur sangkar namun lebih dahulu terjadi sendi plastis pada kolom pipih dari pada pada kolom bujur sangkar , step 2 sendi plastis pada kolom pipih dimulai di beberapa daerah kolom lantai 1 sampai kolom lantai 3 dengan sendi plastis warna merah muda. Pada step 73 ujung bawah kolom lantai 1 sebagian warna biru (LS) dan terdapat satu sisi sendi plastis warna kuning (C) di kolom portal 2 lantai dasar.
- 2) Pada step 1 sendi plastis pada kolom pipih arah y dimulai pada balok lantai 1 sampai 3 pada b arah y. Step 2 sendi plastis pada kolom bujur sangkar dimulai di beberapa daerah kolom lantai 1 sampai kolom lantai 3 dengan sendi plastis warna merah muda. Pada step 45 ujung bawah balok lantai 1 sebagian warna biru (LS) dan terdapat satu sisi sendi plastis warna kuning (C) di kolom portal 4 lantai dasar.

1.2 Saran

Untuk pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai variasi penampang kolom diberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan menggunakan analisa dinamik *time history*, sehingga hasil yang didapat lebih detail
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan menggunakan analisa rencana anggaran biaya (RAB) sehingga dapat dilihat hasil penelitian dari segi biaya dan manajemen konstruksi bangunannya
3. Metode yang digunakan untuk analisis *pushover* dapat dilakukan dengan FEMA 356 untuk membandingkan dengan metode ATC-40.

4. Hasil dari kurva kapasitas analisis pushover menunjukkan bangunan yang digunakan dengan kolom pipih kurang kaku dibanding dengan bangunan dengan kolom bujur sangkar meskipun rasio tulangan lebih tinggi pada kolom pipih. Berdasarkan hal tersebut, maka penggunaan kolom pipih tidak dianjurkan terhadap bangunan bertingkat banyak.