

## BAB 5. KESIMPULAN

Tujuan penelitian ini untuk meninjau kinerja struktur gedung beton bertulang dengan variasi arah penampang kolom dan rasio tulangan kolom menggunakan metode *pushover analysis*.

Sesuai dengan tujuan dari penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada kondisi geometri struktur yang dianalisis dimana mempunyai sumbu kuat bangunan arah X dan sumbu lemah bangunan arah Y didapatkan kesimpulan dengan mengonversikan arah penampang kolom bujursangkar (K1) menjadi persegi panjang yang diposisikan searah sumbu Y global (K2) dan persegi panjang yang diposisikan searah sumbu X global (K3) menghasilkan kapasitas struktur yang berbeda akibat beban *Pushover* arah X dan *Pushover* arah Y. Akibat beban Push X menghasilkan kapasitas terbaik pada kolom K3 berkisar 0.42-9% dan akibat beban Push Y menghasilkan kapasitas terbaik pada kolom K2 berkisar 2-9%. Lalu untuk tipe kolom K 31-1, K 32-1, dan K 33-1 akibat beban Push X dan K 21-1, K 22-1, K 23-1 akibat beban Push Y mendapatkan peningkatan terbesar berkisar 2.87-9.28%. Tipe kolom K 21-2, K 22-2, K 23-2 akibat beban Push X dan K 31-2, K 32-2, K 33-2 akibat beban Push Y mendapatkan penurunan terkecil berkisar 3.60-9.55%.
2. Gaya geser dasar pada saat leleh pertama yang berbeda akibat nilai momen inersia kolom yang juga berbeda. Tipe kolom penampang persegi panjang yang diposisikan searah sumbu Y global (K2) menghasilkan gaya geser dasar pada saat leleh pertama yang mengalami peningkatan berkisar 6-15.8% daripada K1 dan K3.

Sedangkan dengan perbedaan rasio penampang ( $b/h$ ) kolom yang digunakan menghasilkan tipe kolom K 21-1, K 22-1, dan K 23-1 mendapatkan peningkatan terbesar berkisar 7.1-15.8%. Lalu tipe kolom K 31-2, K 32-2, dan K 33-2 menghasilkan penurunan terkecil berkisar 5.4-11.7%.

3. Semua variasi penampang kolom dan rasio tulangan mempunyai nilai titik kinerja (*performance point*) ditandai dengan adanya perpotongan kurva *capacity spectrum* dengan *demand spectrum* yang terjadi pada saat kondisi struktur bangunan setelah mengalami pelelehan.
4. Tingkat kinerja struktur yang didapatkan dari semua bangunan yang dianalisis adalah level *Damage Control* dimana kondisi bangunan pasca terjadi gempa, bangunan masih menahan gempa yang terjadi dan resiko korban jiwa sangat kecil.
5. Gaya dalam pada kolom yang telah mengalami sendi plastis berada diluar kurva diagram interaksi yang dihitung dengan RCCSA akibat beban *pushover* maksimum. Hal ini menunjukkan bahwa elemen struktur yang menerima beban telah melewati kapasitasnya.
6. Setelah dilakukan pemeriksaan *Strong Column Weak Beam* untuk semua tipe bangunan yang dianalisis telah memenuhi persyaratan. Dan dilakukan juga pengecekan nilai kapasitas balok akibat beban *pushover* telah melewati kapasitas nominalnya. Namun tipe struktur yang memenuhi perilaku *Beam Sway Mechanism* hanyalah tipe kolom K 12, K 13, K 22-1, K 22-2, K 23-1, K 23-2, K 32-1, K 32-2, K 33-1, dan K 33-2 yang ditandai dengan terjadinya pelelehan pertama pada balok saat diberikan beban dorong pada struktur tersebut.