

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja struktur bangunan gedung beton bertulang dengan variasi arah susunan balok, dengan menggunakan metode *pushover analysis*.

Selain itu penelitian ini juga memiliki tujuan khusus dan dapat ditarik kesimpulan:

1. Arah susunan balok pada struktur bangunan gedung memiliki pengaruh terhadap simpangan antarlantai yang terjadi, tinjauan akibat beban gempa arah X (arah longitudinal), struktur bangunan dengan layout denah variasi 1 lebih kaku dibandingkan dengan struktur layout denah variasi 2, dimana simpangan antarlantai untuk struktur variasi 1 lebih kecil 10.65-11 % dari pada simpangan antarlantai variasi 2, sedangkan untuk struktur dengan layout variasi 3 berada di antara struktur dengan layout variasi 1 dan 2.

Tinjauan akibat beban gempa arah Y (arah transversal), struktur bangunan dengan layout denah variasi 2 lebih kaku dibandingkan dengan struktur layout denah variasi 1, dimana simpangan antarlantai untuk struktur variasi 2 lebih kecil 10-19 % dari pada simpangan antarlantai variasi 1, sedangkan untuk struktur dengan layout variasi 3 berada di antara struktur dengan layout variasi 1 dan 2.

Pengaruh arah susunan balok adalah terhadap nilai simpangan antarlantai, pada variasi 1 arah X (arah longitudinal) terdapat beberapa balok anak yang menyebabkan lantai kaku ke arah datangnya beban gempa, sehingga menghasilkan simpangan antarlantai yang kecil. Pada variasi 2 arah Y (arah transversal) terdapat balok anak yang menyebabkan lantai kaku ke arah datangnya beban gempa, sehingga menghasilkan simpangan antarlantai yang kecil

2. Semua struktur gedung dengan variasi arah susunan balok mempunyai nilai titik kinerja (*performance point*) ditandai dengan adanya

- perpotongan kurva *capacity spectrum* dengan *demand spectrum* yang terjadi pada saat kondisi struktur bangunan masih dalam kondisi elastis.
3. Tingkat kinerja (*performance level*) struktur bangunan gedung untuk semua variasi arah susunan balok yang di analisis berada pada level Immediate Occupancy (IO), dimana menurut acuan peraturan ATC-40 kondisi bangunan pasca gempa, bangunan aman saat terjadi gempa, resiko korban jiwa dan kegagalan struktur tidak terlalu berarti, gedung tidak mengalami kerusakan berarti, dan dapat segera difungsikan Kembali.
 4. Dalam pengecekan nilai kapasitas elemen balok pada titik kinerja (*performance point*) akibat beban *pushover*, untuk semua variasi balok masih di dalam kapasitas nominalnya yang ditandai dengan nilai gaya dalam balok untuk semua variasi susunan balok lebih kecil dari pada nilai momen nominal yang didapat dari software RCCSA.
 5. Mekanisme sendi plastis pada struktur bangunan untuk ketiga variasi layout denah ketika dilakukan analisis *pushover* pada kondisi leleh pertama sendi plastis terjadi pada balok dan selanjutnya diikuti kolom.

