

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah.

1. Perbandingan respon dinamik pada bangunan regular dibandingkan dengan bangunan set back dengan pembebanan gempa dua arah.
 - a. Simpangan horizontal bangunan *set-back* lebih besar dibandingkan bangunan regular. Massa dan kekakuan yang mengecil mengakibatkan bangunan menjadi lebih fleksibel hal tersebut lah yang menyebabkan simpangan pada bangunan *set-back* lebih besar.
 - b. *Interstory drift ratio* yang didapatkan dari hasil penelitian baik itu bangunan regular maupun *set-back* vertikal dengan pembebanan dominan arah X maupun arah Y nilainya di bawah 0,5%, dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bangunan aman. Sama dengan simpangan, nilai *interstory drift ratio* bangunan *set-back* lebih besar dibandingkan bangunan regular. Pengaruh set-back sangat besar pada *interstory drift ratio* dimana terdapat lonjakan nilai yang besar, hal tersebut dapat dijadikan indikasi bahwa pada bagian tersebut akan mengalami kerusakan.
 - c. Gaya horizontal tingkat pada bangunan *set-back* lebih besar dibandingkan bangunan regular. Gaya horizontal tingkat merupakan hasil perkalian dari simpangan dengan kekakuan maka sebab itu nilainya berbanding lurus dengan nilai simpangan.
 - d. Gaya geser dasar pada bangunan regular lebih besar dibandingkan bangunan *set-back*. Semakin tinggi lantai nilai gaya geser dasar akan semakin kecil.
 - e. Momen guling pada bangunan regular lebih besar dibandingkan bangunan *set-back*. Semakin tinggi lantai nilai momen guling akan semakin kecil.
2. Rasio A/V pada pasangan gempa 2 arah sangat berpengaruh pada hasil respon dinamik. Berikut ini nilai rasio A/V masing-masing pasangan gempa

- a. Gempa Duzce (Frekuensi Rendah) pada arah x rasio A/V adalah 0,41 g/m/dt dan untuk arah y adalah 0,29 g/m/dt.
- b. Gempa El-centro 1940 (Frekuensi Sedang) pada arah x rasio A/V adalah 0,63 g/m/dt dan untuk arah y adalah 1,2 g/m/dt.
- c. Gempa Manjil (Frekuensi Tinggi) pada arah x rasio A/V adalah 2,16 g/m/dt dan untuk arah y adalah 3,5 g/m/dt.

Berdasarkan nilai rasio A/V pada pasangan beban gempa yang digunakan pada berbagai perhitungan yang sudah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa struktur bangunan tinggi lebih berbahaya jika diberi gempa frekuensi rendah, kemudian setiap bangunan memiliki massa dan kekakuan yang mempunyai fundamental periode yang berbeda-beda sehingga didapatkan bangunan yang paling kritis terjadi pada bangunan *set-back* tipe 2 karena respon dinamik bangunan tersebut paling besar.

6.2 Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan penulis untuk mengembangkan penelitian tentang dinamika struktur adalah sebagai berikut.

1. Program yang dibuat oleh penulis terbatas hanya pada 15 tingkat, sehingga penulis berharap adanya pengembangan program untuk bangunan yang tidak terbatas jumlah tingkatnya.
2. Penentuan skala gempa yang masih manual pada program ini, sehingga penulis berharap adanya pengembangan yang dapat membuat program dapat menghitung skala gempa secara otomatis.
3. Normalisasi percepatan gempa lebih baik disamakan, sehingga mempermudah dalam membuat kesimpulan hasil analisis.
4. Perlu dilakukan penelitian mengenai perbandingan respon dinamik bangunan dengan berbagai metode kekakuan.
5. Penelitian ini hanya membandingkan struktur bangunan regular dan bangunan *set-back* vertikal, sehingga perlu dilakukan penelitian yang lebih lengkap lagi dengan mengkombinasikan bentuk *set-back* horizontal.
6. Perlu diteliti lebih lanjut tentang setback ini pada bangunan diatas 15 tingkat.

7. Ukuran kolom yang dipakai terlalu besar karena pada saat desain peneliti tidak mempertimbangkan keindahan sehingga perlu dilakukan penelitian menggunakan ukuran yang sesuai biasa digunakan bangunan pada umumnya.
8. Penelitian ini menggunakan mutu beton 30 MPa dan banyak variable yang dianggap konstan contohnya yaitu kekakuan tanah dan rotasi tanah yang tidak diperhitungkan, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan mutu beton tinggi serta dengan memperhitungkan variable tersebut sehingga dapat diketahui apakah hasil dari penelitian ini masih berlaku.