

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai bagaimana variasi tata letak dinding geser yang akan diterapkan terhadap bangunan yang menggunakan sistem rangka pemikul momen dan bagaimana pengaruh perbedaan wilayah di Indonesia dengan kondisi gempa yang berbeda terhadap struktur bangunan sebagai berikut.

- 1) Berdasarkan hasil analisis pada bangunan gedung setelah diterapkan perpindahan posisi dinding geser maka bangunan tersebut mengalami peningkatan pada kinerja struktur, dan berpengaruh pada nilai perpindahan gedung, serta menurunnya nilai simpangan gedung yang terjadi pada setiap model dinding geser yang dianalisis.
- 2) Perbedaan wilayah dengan grafik respon spektrum yang berbeda akan menghasilkan tingkat kinerja struktur yang berbeda pula pada struktur bangunan. Wilayah dengan aktivitas gempa rendah akan menghasilkan gedung dengan kinerja struktur yang lebih baik dibandingkan wilayah dengan aktivitas gempa lebih tinggi.
- 3) Nilai *drift ratio* menggunakan metode spektrum kapasitas ATC-40 didapatkan hasil yang lebih besar dibandingkan target koefisien perpindahan FEMA 356/440. Perbedaan hasil dari kedua metode ini disebabkan karena pengolahan data kurva *pushover* pada masing-masing metode menggunakan pendekatan perhitungan yang berbeda.
- 4) Berdasarkan hasil analisis, urutan model dengan kinerja struktur yang terbaik adalah model 3, kemudian model 1, lalu model 2. Namun untuk kinerja terhadap arah Y, model 1 yang terbaik dengan selisih yang cukup sedikit dengan model 3. Ini berlaku untuk semua kota tinjauan yakni Semarang, Palu, dan Pekanbaru.
- 5) Kinerja struktur model 3 di kota Semarang menggunakan metode spektrum kapasitas memiliki *drift ratio* sebesar 0,006066 (*Immediate Occupancy*) untuk arah X dan 0,005257 (*Immediate Occupancy*) untuk arah Y. Sedangkan dengan metode koefisien perpindahan memiliki *drift ratio* sebesar 0,005062 (*Life Safety*) untuk arah X dan 0,004958 (*Immediate Occupancy*) untuk arah Y.
- 6) Kinerja struktur model 3 di kota Palu menggunakan metode spektrum kapasitas memiliki *drift ratio* sebesar 0,008398 (*Immediate Occupancy*) untuk arah X dan 0,007106 (*Immediate Occupancy*) untuk arah Y. Sedangkan dengan metode

koefisien perpindahan memiliki *drift ratio* sebesar 0,007892 (*Life Safety*) untuk arah X dan 0,006704 (*Life Safety*) untuk arah Y.

- 7) Kinerja struktur model 3 di kota Pekanbaru menggunakan metode spektrum kapasitas memiliki *drift ratio* sebesar 0,004944 (*Immediate Occupancy*) untuk arah X dan 0,004327 (*Immediate Occupancy*) untuk arah Y. Sedangkan dengan metode koefisien perpindahan memiliki *drift ratio* sebesar 0,004260 (*Immediate Occupancy*) untuk arah X dan 0,004168 (*Immediate Occupancy*) untuk arah Y.

## 5.2 Saran

Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari akan kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini. Untuk pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai evaluasi kinerja pada struktur bangunan penulis memberikan saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut.

- 1) Perlu dilakukan studi yang lebih mendalam terhadap aspek lain seperti aspek fungsi ruangan, estetika, dan efisiensi sehingga diharapkan perancangan dapat dilaksanakan mendekati dengan kondisi sesungguhnya di lapangan dan hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan.
- 2) Dalam analisis ini ada banyak faktor yang tidak dipertimbangkan seperti perencanaan pondasi, pengaruh angin terhadap bangunan, dan lain-lain sehingga perlu studi lebih lanjut yang mengikutsertakan faktor-faktor tersebut.
- 3) Hasil analisis dari metode *pushover* yang didapat sudah sesuai dengan prosedur namun hasil analisisnya belum maksimal sesuai dengan yang diharapkan karena keterbatasan performa perangkat komputer yang digunakan, jadi disarankan agar menggunakan komputer dengan performa yang mumpuni agar didapat hasil analisis yang lebih maksimal dan dengan waktu *running* yang relatif singkat.
- 4) Dalam penelitian ini hanya menggunakan metode analisis *pushover* saja sebagai metode analisis non-linear, sehingga perlu dilakukan studi lebih lanjut dengan analisis non-linear lain seperti analisis *time history* non-linear sebagai pembanding dari analisis ini.