



BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pemodelan yang telah dilakukan dengan *software* SAP2000 mengenai analisis perbandingan perilaku struktur bangunan beton bertulang dan bangunan baja ditinjau terhadap beban gempa linier dinamik respon spektrum ada beberapa hal yang dapat disimpulkan yaitu:

1. Dari hasil pemodelan didapatkan nilai perpindahan maksimum pada struktur beton bertulang arah x sebesar 16,992 mm dan arah y sebesar 20,924 mm. Sedangkan pada struktur baja didapatkan nilai perpindahan maksimum pada arah x sebesar 31,154 mm dan arah y sebesar 28,192 mm. Hal ini dipengaruhi sifat baja yang lebih fleksibel dan juga sifat beton bertulang yang lebih kaku sehingga menyebabkan nilai perpindahan yang terjadi akan lebih kecil.
2. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai simpangan ijin sebesar 13,125 mm. Pada bangunan bertulang terdapat simpangan antar lantai yang tidak memenuhi persyaratan simpangan ijin. Hal ini mengindikasikan pada bangunan beton bertulang terdapat salah satu lantai yang berpotensi terjadinya keruntuhan yang disebabkan karena sifat struktur beton bertulang yang kaku, sehingga ketika bangunan mengalami gerakan lateral sulit bergeser tetapi ketika sudah mengalami pergeseran akan sulit untuk kembali ke posisi semula.
3. Pada struktur baja apabila ingin mendapatkan hasil perpindahan yang lebih kecil dapat dilakukan dengan memperbesar profil penampang baja.
4. Dari hasil pemodelan didapatkan nilai gaya geser dasar pada struktur beton bertulang pada arah x sebesar 2.495.278,05 N, arah y sebesar -1.101.084,3 N dan arah z sebesar 85.688.754,76 N. Sedangkan pada struktur baja nilai gaya geser dasar pada arah x sebesar 1.149.996,1 N, arah y sebesar -953.474,22 N dan arah z sebesar 67.480.116,82 N. Nilai gaya geser dasar pada struktur beton bertulang yang lebih besar dipengaruhi oleh berat struktur yang lebih besar jika dibandingkan dengan struktur baja. Selain karena berat struktur, nilai gaya geser dasar juga dipengaruhi oleh kekakuan. Semakin besar kekakuan suatu struktur



maka semakin besar nilai gaya geser dasar.

5. Berdasarkan nilai gaya geser dasar dan perpindahan dari kedua struktur bangunan didapatkan hubungan dari kedua perilaku struktur tersebut yaitu dengan meningkatnya nilai gaya geser dasar pada struktur akan meningkatkan nilai perpindahan yang terjadi pada bangunan.
6. Berdasarkan hasil pemodelan dan analisis yang telah dilakukan, struktur baja memiliki sifat yang lebih *ductile* sedangkan untuk struktur bertulang memiliki sifat yang lebih *brittle* (getas), ketika menerima beban gempa jika dibandingkan dengan struktur beton bertulang. Hal ini disebabkan struktur dapat mengalami perpindahan yang besar tetapi tidak mengalami keruntuhan.

5.2 Saran

Pada penelitian ini penulis memiliki beberapa hal saran yang dapat dipertimbangkan dalam penelitian yang akan datang, yaitu:

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat meninjau perilaku struktur lain sehingga akan terdapat lebih banyak referensi untuk mengetahui struktur dengan performa yang lebih baik ketika menerima beban gempa.
2. Pada analisis dapat digunakan metode lain seperti analisis nonlinier, statik dan lainnya.
3. Pada penelitian berikutnya dari perilaku yang ditinjau dapat dilakukan perencanaan perkuatan struktur untuk mengurangi dampak yang dihasilkan dari gempa.
4. Pada penelitian selanjutnya dapat digunakan peta gempa yang mengacu pada aturan terbaru.
5. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan analisis lebih lanjut tentang *level* kinerja struktur untuk mengetahui kapasitas spektrum dari kedua jenis material berdasarkan ATC-40.