

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Periode Fundamental

Periode fundamental terlama pada *ETABS* terdapat pada *mode shape* 1 dengan periode 0,944 detik. Sedangkan, periode fundamental tercepat yaitu 0,104 detik yang terdapat pada *mode shape* 12. Nilai periode fundamental terdapat pada Tabel 5.1. Periode fundamental untuk SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012 memiliki periode fundamental yang sama, hal ini karena peneliti hanya mengambil satu jenis gedung saja.

2. Respons struktur terhadap beban gempa respons spektrum yaitu :

a. Respons spektrum desain

Nilai percepatan respons gempa menunjukkan bahwa pada $T_0 \leq T \leq T_S$ pada SNI 03-1726-2012 memiliki nilai yang lebih besar daripada $T > T_c$ pada SNI 03-1726-2002. Sehingga, respons spektrum desain yang dihasilkan berdasarkan SNI 03-1726-2012 lebih besar dibandingkan SNI 03-1726-2002. Hal ini disebabkan karena berubahnya peta percepatan dasar batuan pada SNI 03-1726-2012.

b. Gaya geser lantai

Diagram gaya geser tingkat untuk struktur Gedung AR-Fachruddin ditunjukkan pada Gambar 5.7 Gaya geser tingkat yang timbul berdasarkan SNI 03-1726-2012 mengalami kenaikan yang signifikan pada 3,47 hingga 3,58 sesuai pada Tabel 5.5. Selain itu, gambar 5.7 juga menunjukkan nilai gaya geser yang terbesar pada struktur terdapat pada lantai dasar

c. *Displacement*

Nilai *displacement* pada SNI 03-1726-2012 lebih besar daripada *displacement* SNI 03-1726-2002. Kenaikan pada *displacement* ini dapat dilihat pada Tabel 5.8. Kenaikan terbesar *displacement* untuk arah x sebesar 3,5 pada lantai 1. Sedangkan, kenaikan terbesar *displacement* untuk arah y sebesar 3,54 pada lantai 1 dan 2. Nilai *displacement* terbesar yaitu terdapat pada *displacement* pada tingkat paling atas. Sebab, lantai paling atas merupakan lantai dengan jarak paling jauh dengan penjepit lateral atau pondasi. Kenaikan ini terjadi karena berubahnya peta percepatan batuan dasar yang menyebabkan nilai percepatan respons spektrum desain pada SNI 03-1726-2012 lebih besar daripada SNI 03-1726-2002.

d. *Interstory Drift*

Nilai *Interstory* pada SNI 03-1726-2002 mengalami kenaikan pada SNI 03-1726-2012. Kenaikan terbesar *Interstory* untuk arah x sebesar 11,67 pada lantai 1 sedangkan kenaikan terbesar *Interstory* untuk arah y sebesar 11,81 pada lantai 3. Nilai *Interstory* terbesar terjadi di lantai 3 pada SNI 03-1726-2002 arah x yaitu 2,58 mm dan arah y yaitu 2,60 mm. Sedangkan, pada SNI 03-1726-2002 arah x yaitu 29,72mm dan arah y yaitu 30,76mm.

3. Kelayakan struktur terhadap beban gempa respons spektrum

Kelayakan struktur terhadap beban gempa respons spektrum berdasarkan batas layan pada SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012. Untuk menentukan kelayakan struktur digunakan parameter *Interstory drift*. Parameter *Interstory* yang digunakan yaitu parameter rata-rata dari masing-masing SNI. Berdasarkan nilai *Interstory drift* rerata pada arah x dan y SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012 pada Tabel 5.27 nilai *Interstory drift* masih berada dibawah nilai batas izin layan. Namun, jika suatu saat terjadi gempa tidak menutup kemungkinan pada *joint* 14

dilantai 4 terjadi kerusakan. Sebab, pada Tabel 5.24 nilai *Interstory drift* melewati batas izin layan yang telah ditentukan.

B. Saran

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap beban gempa statik ekuivalen dan *time history*
2. Membandingkan perilaku struktur terhadap ketiga beban gempa yaitu respons spektrum, *time history* dan statik ekuivalen
3. Perlu dilakukan perancangan ulang terhadap elemen struktur yang lebih lengkap