

BAB 5 **KESIMPULAN**

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a) Metode SRSS, Geomean, dan RotD100 menghasilkan karakteristik spektrum respons alami yang berbeda pada setiap jenis tanah. Metode SRSS cenderung menghasilkan spektrum respons dengan nilai spektra yang paling besar. Metode Geomean cenderung menghasilkan spektrum respons dengan nilai spektra paling rendah, sedangkan metode RotD100 secara umum menghasilkan spektrum respons dengan nilai spektra menengah. Perbedaan ini berpengaruh langsung terhadap tingkat kesesuaian spektrum respons terhadap respons spektrum target.
- b) Pada penskalaan dua tahap dan penskalaan tiga tahap menunjukkan bahwa kedua skema penskalaan tersebut telah memenuhi ketentuan SNI 1726:2019, yaitu minimum 90% dari respons spektrum target pada rentang periode yang ditinjau. Meskipun demikian, penskalaan tiga tahap menghasilkan tingkat kesesuaian spektrum respons yang lebih baik terhadap respons spektrum target, sehingga dapat dikatakan lebih representatif.
- c) Berdasarkan hasil perbandingan grafik spektrum dan nilai eror relatif, pada skema penskalaan dua tahap metode spektrum respons yang paling representatif adalah metode RotD100 untuk tanah keras, metode Geomean untuk tanah sedang, dan metode SRSS untuk tanah lunak. Sementara itu, pada skema penskalaan tiga tahap, metode RotD100 menunjukkan metode paling representatif secara konsisten pada seluruh jenis tanah yang ditinjau, yaitu tanah keras, tanah sedang, dan tanah lunak. Skema penskalaan tiga tahap secara umum memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan skema penskalaan dua tahap yang ditunjukkan oleh nilai eror relatif yang lebih kecil serta bentuk kurva spektrum respons yang lebih mendekati target, sehingga skema tiga tahap lebih direkomendasikan untuk memperoleh representasi spektrum respons yang lebih akurat dan stabil.

- d) Berdasarkan evaluasi grafik spektrum respons, dapat diamati bahwa perbedaan metode serta skema penskalaan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bentuk kurva, tingkat fluktuasi, dan kedekatan terhadap spektrum target. Secara visual, grafik hasil metode SRSS memperlihatkan karakteristik yang lebih stabil dan konsisten dengan bentuk kurva yang secara umum berada di antara metode Geomean dan RotD100. Metode Geomean menghasilkan amplitudo yang lebih tinggi dan fluktuasi yang lebih tajam, sedangkan metode RotD100 menunjukkan grafik paling mendekati spektrum target. Hasil evaluasi grafik menunjukkan bahwa skema penskalaan tiga tahap menghasilkan kurva yang lebih mendekati spektrum target dibandingkan penskalaan dua tahap dengan deviasi visual yang lebih kecil dan distribusi respons yang lebih merata. Secara visual skema penskalaan tiga tahap memberikan representasi respons struktur yang lebih stabil, konsisten, dan realistik.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- a) Penelitian ini membatasi evaluasi grafik rasio pada rentang periode tertentu yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing jenis tanah. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dilakukan evaluasi pada rentang periode yang lebih spesifik terhadap tipe struktur tertentu, sehingga hasil analisis dapat lebih aplikatif dalam perencanaan struktur bangunan nyata.
- b) Pengembangan analisis dapat dilanjutkan pada tahap respons struktur gedung tiga dimensi, sehingga pengaruh pemilihan metode respons spektrum terhadap gaya dalam dan perpindahan struktur dapat terukur secara langsung.
- c) Pada penelitian selanjutnya dapat menambahkan jumlah rekaman gempa yang lebih beragam dan mempertimbangkan variasi sumber gempa lainnya, seperti periode dominan struktur agar hasil representasi respons dinamis struktur semakin komprehensif.