BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Model numerik nonlinier kolom komposit EWECS telah dikembangkan untuk memprediksi perilaku dan kinerja kolom komposit terhadap beban aksial dan siklik lateral. Model ini divalidasi dan diverifikasi berdasarkan data dari pengujian eksperimental yang telah dilakukan oleh Fauzan et al. di Toyohashi University of Technology, Jepang.

1. Pada Kasus I, Model FE Kolom CES Core dan EWECS Double-H memiliki histeresis loop berbentuk pipih yang stabil dan daktail tanpa penurunan kekuatan hingga story drift akhir, dengan persentase perbedaan gaya geser maksimum hasil FEA lebih besar daripada data eksperimental sebesar 5,2% dan 9%. Distribusi tegangan pada model FE dapat merepresentasikan mode kegagalan spesimen dengan baik.

2. Pada Kasus II, Kolom EWECS Single-H dengan variasi shear span rasio memiliki histeresis loop berbentuk pipih, stabil, dan daktail. Persentase perbedaan gaya geser lateral maksimum hasil FEA lebih besar daripada data eksperimental sebesar 6,9%; 13%; dan 12% untuk model FE SSR 2, SSR 1,5 dan SSR 1. Semakin kecil SSR maka semakin tinggi gaya geser maksimum kolom. Kerusakan kolom menjadi lebih dominan dengan menurunkan SSR, dimana terjadi leleh pertama di web baja dan kegagalan geser pada Kolom SSR = 1.

3. Secara umum, perbandingan histeresis loop, deformasi aksial, dan bentuk kegagalan Kolom EWECS hasil studi numerik dan eksperimental cukup memuaskan karena menunjukkan perilaku yang serupa. Seluruh histeresis loop Model FE lebih kaku dan kuat daripada data eksperimental. Hal ini umum, karena Model FE dibuat dengan mengadopsi penyederhanaan dalam penciptaan geometri, data material, model konstitutif, penerapan beban, dan syarat batas.

4. Analisis Model FE dengan ANSYS dapat memberikan prediksi yang akurat terhadap perilaku Kolom EWECS yang sebenarnya, sehingga penulis dapat mengembangkan penelitian ini untuk mengukur pengaruh variasi mutu dan dimensi material terhadap perilaku seismik Kolom EWECS. Berdasarkan studi parametrik, semakin besar tebal kayu maka kinerja seismik kolom semakin meningkat, namun besarnya disipasi energi cenderung tetap. Kemudian, semakin tinggi mutu beton maka kinerja seismik kolom semakin meningkat, namun gaya geser maksimum hanya mengalami sedikit kenaikan.

6.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk membuat model numerik kolom komposit EWECS menggunakan elemen interface dan memperhitungkan kemungkinan slip yang terjadi antara material yang mengalami kontak. Hal ini akan memberikan validasi lebih lanjut dari model yang dikembangkan saat ini, dan akan menghasilkan lebih banyak informasi tentang kinerja seismik kolom komposit EWECS. Selain itu, isu-isu tambahan berikut juga dapat diteliti secara eksperimental dan analitis untuk lebih memahami perilaku kolom EWECS: dampak sifat material dan kondisi batas yang berbeda, serta pengaruh kekuatan kayu yang ada di Indonesia.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA