

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan kajian eksperimental terhadap enam buah spesimen balok dan analisisnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Balok dengan *confinement* di zona tekannya mampu berperilaku lebih daktail dibanding balok tanpa *confinement* di zona tekannya saat diberikan pembebanan monotonik maupun saat dikenai beban siklik. Meningkatnya *drift ratio* maupun kurvatur pada balok dengan *confinement* pada zona tekannya yang lebih panjang dibandingkan pada balok tanpa *confinement* mampu meningkatkan daktilitas dari balok. Keberadaan *confinement* di zona tekan penampang balok mampu menunda terjadinya keruntuhan dalam siklus yang lebih lama sehingga daktilitasnya masih dapat terus meningkat. Balok tetap dalam kondisi *under reinforced* meskipun ada penambahan tulangan *confinement* di zona tekannya, sehingga keruntuhan yang terjadi bukan merupakan keruntuhan yang getas. Penambahan *confinement* di zona tekan penampang balok mampu meningkatkan tingkat performa balok pada semua tingkatan penerimaan dengan rentang *life safety* yang lebih panjang.
2. Penambahan *confinement* di zona tekan penampang balok baik *confinement* yang berbentuk *hoops* maupun *cross-ties* berpengaruh pada pola kurva *hysteresis* yang dihasilkan akibat pembebanan siklik. Siklus kurva *hysteresis* yang dihasilkan pada balok dengan *confinement* di zona tekannya lebih banyak dibanding balok tanpa *confinement* sebelum terjadinya penurunan beban secara signifikan. Keberadaan *confinement* mampu meningkatkan siklus terhadap beban tarik dan beban tekan menjadi lebih panjang.
3. Penambahan *confinement* di zona tekan penampang balok mampu meningkatkan daktilitas *displacement* (μ_{Δ}) balok hingga 50-100% pada pembebanan monotonik dan 50-58% pada pembebanan siklik. Daktilitas kurvatur μ_{ϕ} juga mengalami peningkatan 10-58% untuk pembebanan monotonik dan 65-78% untuk pembebanan siklik bila dibandingkan terhadap balok biasa tanpa *confinement* di zona tekannya. Penambahan *confinement* di zona tekan penampang balok kurang signifikan berpengaruh pada peningkatan kapasitas beban maupun momen maksimum yang

dihasilkan oleh spesimen karena peningkatannya hanya dibawah 11% untuk pembebanan monotonik dan dibawah 6% untuk pembebanan siklik.

4. Penambahan *confinement* di zona tekan penampang balok juga meningkatkan kemampuan balok dalam mendisipasi energi yang terlihat dari peningkatan nilai index kumulatif disipasi energi (W) yang mengalami peningkatan sebesar 200-600% dibanding balok tanpa *confinement* di zona tekannya.
5. Pola keretakan yang terjadi pada balok secara keseluruhan didominasi oleh kegagalan lentur karena pengaruh desain balok dengan perbandingan jarak tumpuan ke beban dengan tinggi efektif balok (a/d) > 6 dan adanya tulangan geser pada daerah yang rawan terhadap geser. Keberadaan *confinement* di zona tekan balok mampu mencegah terjadi *spalling* beton secara besar-besaran, sehingga kerusakan yang getas dapat dihindari.

6.2 SARAN

Pemberian *confinement* di zona tekan penampang balok khususnya di daerah sendi plastis balok dari hasil penelitian menunjukkan peningkatan daktilitas yang cukup signifikan bila dibanding balok biasa tanpa *confinement* di zona tekannya. Banyak temuan baru terkait *confinement* di zona tekan penampang balok hasil penelitian disertasi ini. Temuan baru tersebut juga memunculkan adanya permasalahan baru yang sangat penting untuk dapat terus dikembangkan seperti adanya perbedaan perilaku pada spesimen dengan *hoops* dan *cross-ties* saat dikenai beban monotonik dan siklik. Penelitian lanjutan dengan parameter tinjauan yang lebih banyak sangat dipelukan untuk lebih memperdalam perilaku *confinement* pada zona tekan penampang balok.