

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada tinjauan pustaka akan membahas tentang keterkaitan penelitian-penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan mengenai kinerja disipasi energi pada balok *link* pendek (*short link*) pada struktur *Eccentric Braced Frames* (EBF) serta gambaran singkat mengenai penelitian yang akan diteliti.

Panjaitan dan Moestopo (2012) melakukan penelitian dengan judul, “Kajian Eksperimental Peningkatan Kinerja *Link* Geser pada Sistem Rangka Baja Berpengaku Eksentrik”. Penelitian kinerja *link* geser pada sistem rangka baja berpengaku eksentrik (SRBE) dengan sambungan baut yang berkurang akibat terjadinya kegagalan pada pelat sayap, diperbaiki dengan cara berikut:

1. Memperlebar pelat sayap pada bagian ujung *link*.
2. Meningkatkan mutu pelat sayap.

Penelitian kinerja *link* geser dilakukan pada tiga buah *link* geser yaitu *link* acuan (*built-up*), *link* dengan pelebaran pelat sayap (*wing-plate*), dan *link* yang terbuat dari pelat sayap (*hibrid*). Ketiga spesimen *link* dikenakan pembebanan siklik secara kuasi-strik dengan kontrol perpindahan hingga *link* mencapai keruntuhan. Berdasarkan hasil eksperimen, kurva *hysteresis* menunjukkan *link wing plate*, dan *link hybrid* menghasilkan peningkatan kekuatan, daktilitas, serta disipasi energi dibandingkan dengan *link built-up*.

Yurisman ddk (2010) melakukan penelitian dengan judul, “Kajian Numerik Terhadap Kinerja *Link* Geser dengan Pengaku Diagonal pada Struktur

Rangka Baja Berpenopang Eksentrik (EBF)”. Studi numerik dengan meneliti perilaku *link* geser menggunakan perangkat lunak komputer MSC/NASTRAN dengan membandingkan 2 *link* berikut:

1. *Link* geser berpengaku diagonal badan.
2. *Link* standar yang direncanakan sesuai ketentuan AISC 2005.

Parameter penting yang berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja *link* geser meliputi tebal sayap, tebal badan, tebal dan jarak pengaku badan, tebal pengaku diagonal, dan geometrik pengaku diagonal. *Link* dikenakan pembebanan statik monotonik dan siklik dengan kontrol perpindahan, dengan riwayat pembebanan sesuai standar pembebanan AISC 2005. Dari hasil analisis menunjukkan pengaku diagonal badan dapat meningkatkan kinerja *link* geser dalam hal kekuatan, kekakuan, dan disipasi energi dalam menahan beban lateral. Untuk nilai daktilitas dari kedua *link* tidak menunjukkan perbedaan yang begitu signifikan.

Kurdi dkk, (2013) melakukan penelitian dengan judul “Studi Numerik Peningkatan Kinerja Struktur Baja *Eccentrically Braced Frame* Type-D Dengan Modifikasi Pengaku Badan *Link* Geser”. Studi numerik peningkatan kinerja dilakukan dengan membandingkan 2 *link* dari struktur portal baja *Eccentrically Braced Frame* type-D (EBF-D) berikut:

1. *Link* geser berpengaku badan vertikal, didesain dengan jarak pengaku sesuai ketentuan AISC 2005.

2. *Link* geser berpengaku badan diagonal dengan jarak pengaku antara $30t_w$ – $d/5$ sampai dengan panjang *link* (didesain tidak sesuai ketentuan AISC 2005).

Penelitian yang dilakukan menggunakan perangkat lunak MSC Nastran, dengan pembebanan secara monotonik dan siklik dengan kontrol perpindahan. Hasil penelitian menunjukkan kinerja struktur portal EBF-D *link* geser berpengaku badan diagonal lebih baik dibandingkan dengan berpengaku badan vertikal dari segi kekuatan, kekakuan, daktalitas, maupun penyerapan energi disipasi.

Dari penelitian-penelitian terkait struktur *Eccentric Braced Frames* (EBF) penting untuk diperhitungkan kinerja *link* mengingat kekuatan, kekakuan, serta disipasi energi secara merata pada seluruh pelat badan sepanjang *link*. Berdasarkan pentingnya kinerja *link* pada struktur *Eccentric Braced Frames* (EBF) mengingat *link* sebagai *damper*, maka perlu dilakukan evaluasi terkait dengan kinerja disipasi energi dari balok *link* berpengaku badan vertikal (*vertical web stiffener*) sesuai ketentuan pada ANSI/AISC 2010 dengan menggunakan data kurva *hysteresis* hubungan antara gaya (*reaction force*, N) dan perpindahan (*spatial displacement*, mm) yang didapatkan menggunakan *software* Abaqus/CAE.