

ABSTRAK

Penerapan desain jembatan pada wilayah dengan karakteristik seismik yang berbeda memerlukan evaluasi terhadap kebutuhan gempa setempat. Penelitian ini mengevaluasi respons seismik jembatan *hammerhead* terhadap kebutuhan gempa Kota Semarang berdasarkan SNI 2833:2016 menggunakan *Nonlinear Time History Analysis* (NLTHA). Perilaku nonlinier difokuskan pada zona sendi plastis *pier* yang dimodelkan menggunakan *nonlinear link* dengan model histeresis Takeda. Sebelas komponen horizontal rekaman gempa disesuaikan terhadap spektrum target Kota Semarang melalui *spectral matching*, kemudian intensitasnya ditingkatkan secara bertahap pada *scaling* $1\times$ hingga $1,75\times$. Evaluasi dilakukan terhadap respons histeresis, momen–rotasi, degradasi kekakuan, dan disipasi energi kumulatif. Hasil menunjukkan bahwa pada *scaling* $1\times$ respons momen-rotasi masih relatif mendekati linier, sedangkan histeresis berkembang dengan rentang momen dan rotasi yang semakin besar seiring peningkatan *scaling* menjadi $1,25\times$, $1,5\times$, dan $1,75\times$. Peningkatan intensitas gempa juga menyebabkan penurunan kekakuan, dengan degradasi kekakuan tertinggi mencapai 40,68% pada *scaling* $1,25\times$, 57,16% pada *scaling* $1,5\times$, dan 67,76% pada *scaling* $1,75\times$, serta peningkatan disipasi energi kumulatif dari 28–9.370 J pada *scaling* $1\times$ menjadi 170.480–610.098 J pada *scaling* $1,75\times$. Hasil tersebut menunjukkan perkembangan perilaku inelastik *pier* yang semakin signifikan seiring peningkatan intensitas gempa.

Kata kunci: jembatan *hammerhead*, NLTHA, respons histeresis, disipasi energi