

**STUDI NUMERIK PENGARUH VARIASI BENTUK  
PENAMPANG BRESING PADA STRUKTUR RANGKA  
BRESING EKSENTRIS LINK PENDEK AKIBAT  
PEMBEBANAN SIKLIK**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

## ABSTRAK

Struktur portal baja dengan bresing eksentris (SRBE) merupakan suatu sistem struktur rangka baja yang tahan terhadap gempa. Kelebihan SRBE terdapat pada balok link yang berperan sebagai sekering yang dapat mendispasi energi akibat beban gempa. Link pendek memiliki kelebihan berupa daktilitas, kekakuan dan kekuatan yang lebih baik dibandingkan tipe link lainnya. Berdasarkan kelebihan SRBE link pendek, pada penelitian ini, dilakukan studi numerik SRBE link pendek akibat pembebanan siklik dengan variasi bentuk penampang bresing. Tujuan yang ingin dicapai dalam studi numerik ini yaitu untuk menganalisa struktur portal baja SRBE link pendek dengan variasi bentuk penampang bresing terhadap beban ultimate dan perpindahannya untuk pembebanan monotonik, serta energi disipasi dan kekakuan struktur untuk pembebanan siklik. Bentuk penampang bresing yang divariasikan berupa profil IWF dengan dimensi 200.100.5,5.8, profil HRS dengan dimensi 200.100.4,5.48 dan profil HSS 150.150.4,4.27. Sementara, untuk struktur balok dan kolom digunakan baja profil IWF dengan dimensi 400.200.8.13. Penelitian dilakukan menggunakan software MSC Patran untuk permodelan dan MSC Nastran untuk analisis. Pada pembebanan monotonik, variasi bentuk penampang tidak terlalu berpengaruh terhadap nilai beban ultimate dengan perbedaan < 1% untuk ketiga penampang. Sementara untuk perpindahannya profil IWF dan HRS lebih tinggi 7,7% dibandingkan profil HSS. Pembebanan Siklik diberikan secara bertahap berdasarkan aturan AISC 2016. Pada pembebanan siklik, bresing profil IWF memiliki kemampuan mendispasi energi paling besar dibandingkan dengan 2 profil lainnya (HRS dan HSS). Hal ini ditunjukkan dengan luas total area kurva *hysteretic* bresing profil IWF sampai akhir siklus 1,7 kali lebih besar dari profil HRS dan 1,3 kali lebih besar dari profil HSS. Kekakuan struktur ditunjukkan oleh kestabilan kemiringan dari kurva *hysteretic*. Kestabilan kemiringan kurva *hysteretic* menurun dari awal hingga akhir siklus pembebanan. Pada studi numerik ini bresing profil IWF memiliki kestabilan kurva *hysteretic* yang lebih stabil sampai akhir siklus dibandingkan dengan 2 profil lainnya (HRS dan HSS).

**Kata Kunci** : *Bresing, Link Pendek, Kurva Hysteretic, Siklik, Energi Disipasi*