

**STUDI NUMERIK PENGARUH DINDING GESER
BERPENGAKU HORIZONTAL PADA PORTAL BAJA
DENGAN BEBAN STATIK MONOTONIK**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*

Oleh:

WIDYASTUTI WULANDARI

1510922002

Pembimbing:

SABRIL HARIS HG, Ph.D

NIDIASARI, MT



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

Abstrak

Kinerja struktur portal baja untuk menahan gaya lateral seperti gempa bisa ditingkatkan dengan cara diantaranya menggunakan dinding geser dan pengaku berupa *stiffener* maupun *bressing*. Penelitian ini akan mengkaji bagaimana perilaku struktur portal baja dengan menggunakan dinding geser berpengaku horizontal yang diberi pembebanan statik monotonik. Perilaku struktur yang akan diamati adalah beban *ultimate*, perpindahan saat mencapai beban *ultimate* dan kemampuan daktilitas pada struktur portal serta mengetahui pola kontur tegangan dan deformasi dengan cara memvariasikan ketebalan pada *stiffener* yang berupa profil siku ukuran 50 x 50 mm. *Stiffener* diposisikan secara horizontal sepanjang dinding geser pada setiap $1/5$ tinggi dinding geser dengan jarak 661,3 mm. Pada studi numerik ini menggunakan *software* MSC Nastran Patran. Hasil yang didapat pada studi numerik ini adalah beban *ultimate* (Pult), perpindahan saat mencapai beban *ultimate* (du), nilai daktilitas yang diperoleh dari perbandingan perpindahan *ultimate* dan perpindahan pada tegangan leleh awal serta menghasilkan pola kontur tegangan dan deformasi. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah dengan menambahkan *stiffener* dengan tebal 1 mm pada dinding geser 8 mm mampu meningkatkan kemampuan struktur dalam memikul beban *ultimate* sebesar 2%. Sedangkan pada tebal dinding geser 5 mm, ketebalan *stiffener* yang mampu meningkatkan kemampuan struktur dalam memikul beban *ultimate* adalah minimal 4 mm. Kemudian dengan penggunaan tebal *stiffener* 1 mm menyebabkan berkurangnya perpindahan saat beban *ultimate* yaitu sebesar 22% pada dinding geser 5 mm dan 3,3% apabila tebal dinding geser 8 mm. Pola kontur tegangan pada dinding geser portal baja tanpa menggunakan *stiffener* tersebar secara tidak merata. Sedangkan pada portal baja yang menggunakan dinding geser dan *stiffener* tegangan tersebar secara merata sehingga deformasi yang ditimbulkan lebih kecil dibandingkan dengan dinding geser portal baja tanpa *stiffener*.

Kata kunci : *Dinding geser, Stiffener, Studi Numerik, MSC Nastran Patran*