

**STUDI NUMERIK PENGARUH PENGGUNAAN
VERTICAL CORRUGATED SHEAR WALL TERHADAP
KINERJA STRUKTUR PORTAL BAJA AKIBAT
PEMBEBANAN SIKLIK**

SKRIPSI

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

Oleh :

RESKA AF DELINA

1610921074

Pembimbing :

SABRIL HARIS HG, Ph.D

NIDIASARI, MT



UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

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

PADANG

2020

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang rawan akan terjadinya bencana alam, khususnya gempa bumi. Oleh karena itu diperlukan perencanaan struktur bangunan yang tepat untuk meminimalisir resiko yang terjadi akibat gempa bumi. Salah satu solusi yang digunakan untuk meminimalisir resikonya yaitu dengan menambahkan perkuatan seperti perkuatan *shear wall* pada struktur. Pada penelitian ini, peneliti akan menganalisis pengaruh penggunaan *vertical corrugated shear wall* terhadap kinerja struktur portal baja akibat pembebanan siklik (bolak-balik). Profil yang digunakan untuk portal baja yaitu *IWF.400.200.8.13* sedangkan variasi ketebalan *vertical corrugated shear wall* baja yang digunakan yaitu 4-10 mm. Mutu baja yang digunakan pada struktur yaitu BJ-37. Penelitian ini menggunakan Software *MSC Patran - Nastran Student Version*. Desain permodelan struktur dilakukan menggunakan *MSC Patran*, sedangkan analisa atau proses *running* struktur menggunakan *MSC Nastran*. Hasil *running* yang akan ditinjau pada pembebanan monotonik adalah nilai perpindahan leleh awal yang akan dijadikan sebagai *loading protocol* pada pembebanan siklik. Hasil *running* beban siklik dari setiap ketebalan *vertical corrugated shear wall* akan diplotkan menjadi kurva *hysteresis* yang terdiri dari 6 siklus pada setiap ketebalan kecuali ketebalan 4 mm yang hanya terjadi sampai siklus ke-5. Hasil yang didapat dari penelitian ini yaitu variasi ketebalan *vertical corrugated shear wall* mempengaruhi besar energi yang diserap oleh struktur yang diberi beban siklik. Energi disipasi struktur bertambah secara linear jika ketebalan *vertical corrugated shear wall* diperkecil. Kinerja struktur untuk *vertical corrugated shear wall* dengan ketebalan 5 mm lebih baik daripada ketebalan 10 mm dengan penyerapan energi 1,32 kali lebih besar dibandingkan ketebalan 10 mm. Selain itu didapatkan juga hasil bahwa kekakuan struktur untuk setiap siklus yang diamati dari kemiringan kurva *hysteresis* bertambah besar seiring dengan bertambahnya ketebalan *vertical corrugated shear wall*. Untuk setiap ketebalan *vertical corrugated shear wall* kekakuan struktur berkurang secara asimtotis ketika diberi perpindahan siklik dengan nilai perpindahan yang lebih besar dari perpindahan lelehnya. Kinerja struktur dari segi kekakuan struktur untuk *vertical corrugated shear wall* dengan

ketebalan 10 mm lebih baik daripada ketebalan 5 mm dengan nilai kekakuan 1,55 kali lebih besar dibandingkan ketebalan 5 mm.

Kata kunci : *Vertical corrugated shear wall*, Portal baja, Energi disipasi, Siklik, Kurva *Hysteresis*.

