

**STUDI NUMERIK PENGARUH VARIASI DIMENSI PELAT PADA
DINDING GESER PELAT BAJA TERHADAP KINERJA STRUKTUR
AKIBAT PEMBEBANAN STATIK MONOTONIK**

SKRIPSI



Oleh :

DAVID ARDI
1710921006

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

STUDI NUMERIK PENGARUH VARIASI DIMENSI PELAT PADA DINDING GESER PELAT BAJA TERHADAP KINERJA STRUKTUR AKIBAT PEMBEBANAN STATIK MONOTONIK

SKRIPSI

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



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara yang sering terjadi gempa bumi. Oleh karena itu diperlukan perencanaan yang baik untuk meminimalisir terjadinya kerusakan pada konstruksi yang dibangun. Salah satu sistem yang dikembangkan yang dapat mereduksi gaya gempa untuk struktur baja yaitu Dinding Geser Pelat Baja atau *Steel Plate Shear Wall* (SPSW). Dinding geser pelat baja adalah sebuah sistem penahan beban lateral yang terdiri dari pelat baja vertikal berdinding tipis, menghubungkan balok dan kolom sekitarnya dan terpasang dalam satu atau lebih pelat sepanjang ketinggian struktur membentuk sebuah dinding penopang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh variasi ukuran dan tebal pelat shearwall terhadap kinerja struktur akibat pembebanan statik monotonik menggunakan software MSC Nastran Patran. Permodelan dibuat menggunakan software MSC Patran dan dianalisa menggunakan software MSC Nastran. Analisa yang dilakukan pada penelitian ini adalah bagaimana kinerja struktur akibat pengaruh variasi pelat baja yang diberikan pembebanan statik monotonik. Ukuran pelat baja yang digunakan yaitu dengan tinggi 900 mm dan variasi lebar 900, 1050, 1200, 1350, 1500, 1650, dan 1800 mm. Sedangkan untuk tebal pelat baja yang digunakan yaitu 1 mm dan 2 mm. Mutu baja yang digunakan pada pelat baja yaitu baja dengan tegangan ultimate (f_u) adalah 370 MPa dan tegangan leleh minimum (f_y) adalah 240 MPa. Pada penelitian ini pemodelan tidak menggunakan frame, tetapi batas frame tersebut dimodelkan pada sisi bawah, samping dan atas agar tetap kaku. Dari penelitian ini didapat persentase perbedaan nilai beban *drift ratio* 4% akibat variasi tebal berkisar 48% - 49%. Beban *drift ratio* 4% dan kekakuan yang didapat mengalami kenaikan seiring bertambahnya dimensi *shearwall*. Nilai persentase beban *drift ratio* 4% pada shearwall tebal 1 mm rata-rata adalah 26,55% dan nilai persentase beban *drift ratio* 4% pada shearwall tebal 2 mm rata-rata adalah 25,85%. Nilai persentase kekakuan rata-rata pada shearwall tebal 1 mm adalah 12,31% dan nilai persentase kekakuan rata-rata pada shearwall tebal 2 mm adalah 13,58%.

Kata Kunci : *Shearwall*, Statik Monotonik, MSC Patran Nastran,