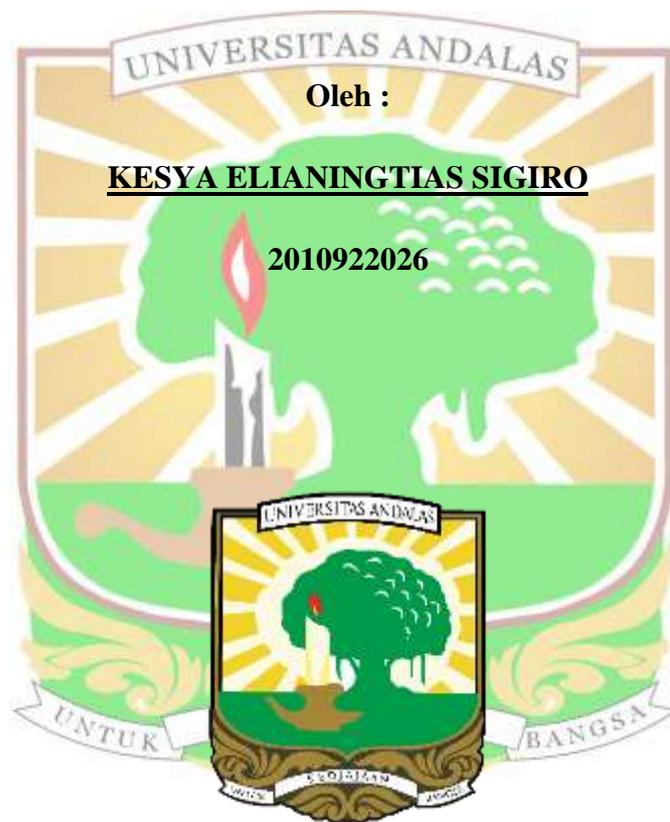


**STUDI NUMERIK KINERJA STRUKTUR PORTAL DENGAN DINDING GESER
PELAT BAJA BERPERFORASI LURUS MENGGUNAKAN *SOFTWARE* MSC
PATRAN DAN NASTRAN**

SKRIPSI



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

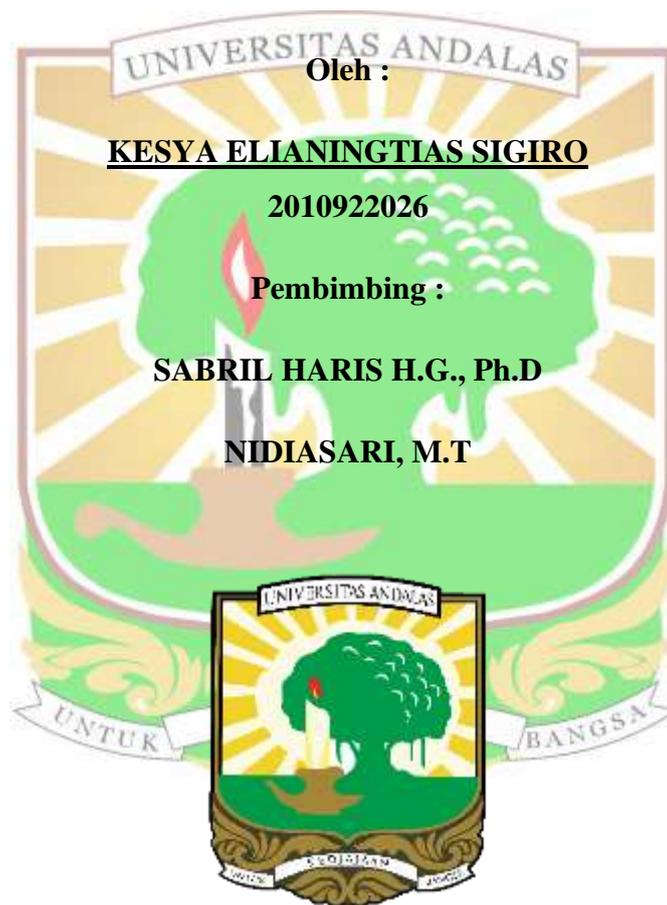
PADANG

2024

**STUDI NUMERIK KINERJA STRUKTUR PORTAL DENGAN DINDING GESER
PELAT BAJA BERPERFORASI LURUS MENGGUNAKAN *SOFTWARE* MSC
PATRAN DAN NASTRAN**

SKRIPSI

*Digunakan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1 pada
Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik*



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

ABSTRAK

Keberadaan Indonesia yang secara tektonis berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik dunia (Eurasia Indo-Australia, dan Pasifik) mengakibatkan Indonesia termasuk dalam negara rawan bencana alam. Karena itu, dalam pembangunan konstruksi di Indonesia dibutuhkan perencanaan konstruksi yang sesuai dengan kondisi tersebut. Konstruksi baja dapat digunakan untuk struktur yang mampu memikul beban akibat gempa. Dinding Geser Pelat Baja (*Steel Plate Shear Wall/SPSW*) adalah sebuah sistem penahan beban lateral yang menghubungkan kolom dan balok pada membentuk sebuah dinding. Digunakan SPSW berukuran 900 mm x 900 mm dengan tebal 1 mm. Untuk mengurangi kebutuhan dimensi yang besar pada balok dan kolom, maka diberikan lubang pada SPSW agar kekuatannya berkurang. Jumlah lubang yang pada setiap model berbeda-beda, yaitu 25, 81, dan 121 dengan konfigurasi lubang pola lurus. Dilakukan pula analisa untuk model SPSW tanpa lubang dan model portal saja. Perbedaan jumlah lubang mengakibatkan pengurangan luas SPSW berbeda-beda pula, yaitu 0%, 10,2%, 33,2%, 49,6%, dan 100%. SPSW dipasangkan portal dengan profil baja IWF 100.100.6.8 yang diberi beban statik monotonik. Pembebanan ditinjau sampai dengan kondisi *drift ratio* 4%. Pemodelan dilakukan dengan *software* MSC Patran dan selanjutnya analisa menggunakan *software* MSC Nastran. Dari hasil analisis didapatkan bahwa jumlah lubang pada SPSW mengakibatkan penurunan kapasitas beban. Kapasitas beban masing-masing model sebesar 174,856 kN, 160,255 kN, 135,345 kN, 106,436 kN, 81,050 kN. Maka diketahui bahwa semakin banyak jumlah lubang, maka nilai kapasitas beban akan semakin kecil. Penurunan kapasitas beban yang terjadi <25% pada setiap penambahan jumlah lubang. Nilai kekakuan elastis diketahui juga mengalami penurunan dari pengurangan luas 0%-100% sebesar 25,34%-45,77%. Tegangan awal pada SPSW terjadi pada sisi diagonal, pada portal pada tumpuan dan *panel zone*. Pada *drift ratio* 4% tegangan pada SPSW sudah menyebar ke seluruh SPSW, pada portal tegangan menyebar pada tumpuan dan *panel zone*.

Kata Kunci : Dinding Geser Pelat Baja, SPSW, Pembebanan Statik Monotonik, MSC Patran, MSC Nastran