

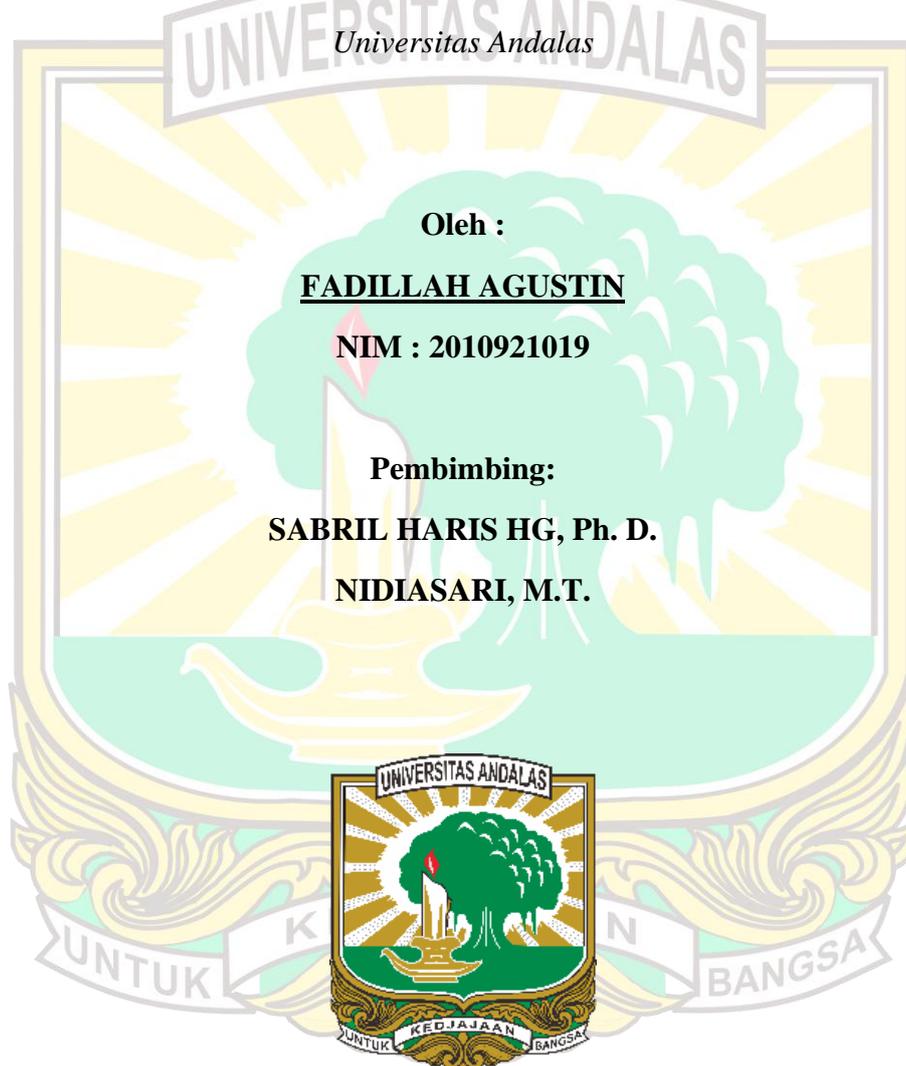
**STUDI NUMERIK PERILAKU PORTAL BAJA DENGAN DINDING GESER PELAT
BAJA PERFORASI DENGAN KONFIGURASI LUBANG SELANG-SELING**

SKRIPSI

Diajukan sebagai persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-1

pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Andalas



Oleh :

FADILLAH AGUSTIN

NIM : 2010921019

Pembimbing:

SABRIL HARIS HG, Ph. D.

NIDIASARI, M.T.

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang secara geologi terletak di titik pertemuan antara tiga lempeng besar yaitu di bagian selatan terdapat Lempeng Indo-Australia, di bagian utara terdapat Lempeng Eurasia dan di bagian timur terdapat Lempeng Pasifik. Hal ini menyebabkan Indonesia rawan terjadi gempa bumi. Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko kerusakan pada bangunan akibat gempa yaitu dengan merancang struktur bangunan tahan gempa. Dimana material yang disarankan untuk digunakan yaitu material baja. Material baja memiliki sifat daktilitas dan kekuatannya yang tinggi sehingga dapat digunakan pada daerah-daerah dengan tingkat resiko gempa bumi yang tinggi. Dinding geser pelat baja memiliki beberapa faktor yang menyebabkan sistem ini menarik antara lain memiliki keuletan yang sangat baik, kemampuan konstruksi, kecepatan dalam proses konstruksi, serta meningkatkan inelastisitas kapasitas deformasi. Persyaratan ketebalan pelat pada dinding geser pelat baja pada umumnya sangat rendah, produsen baja hanya menyediakan ketebalan panel minimum jauh lebih tebal dari yang disyaratkan oleh desain. Namun hal ini dapat diatasi dengan cara membuat pola lubang melingkar yang teratur pada pelat pengisi atau disebut juga dengan perforasi. Fungsi dari dinding geser pelat baja dengan perforasi ini adalah untuk mengurangi kekuatan pada struktur. Pada tugas akhir kali ini akan membahas mengenai studi numerik pengaruh dinding geser pelat baja (*Steel Plate Shear Wall/ SPSW*) perforasi dengan konfigurasi lubang selang seling menggunakan aplikasi Msc. Patran dan Msc. Nastran. Dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan dan kinerja dinding geser pelat baja terhadap kemampuan dalam menahan beban, kekakuan elastisitas, serta pengaruh terhadap analisa struktur. Ada 5 pemodelan yang akan digunakan pada tugas akhir ini, yaitu model pertama portal dengan dinding geser pelat baja tanpa perforasi (perforasi 0%), model 2 portal dengan dinding geser pelat baja dengan 25 lubang (perforasi 10.24%), model 3 portal dengan dinding geser pelat baja dengan 85 lubang (perforasi 34.82%), model 4 portal dengan dinding geser pelat baja dengan 113 lubang (perforasi 46.29%), dan model 5 portal tanpa dinding geser pelat baja. Hasil yang didapatkan yaitu bahwa adanya pengaruh variasi jumlah lubang terhadap kemampuan dalam menahan beban dan juga terhadap kekakuan elastis saat *drift ratio* 4%. Dimana akan terjadi perubahan nilai beban dan nilai kekakuan yang terjadi secara linear, artinya nilai beban dan kekakuan ini akan terus turun seiring dengan besarnya perforasi, semakin besar perforasi maka akan semakin kecil nilai beban dan juga nilai kekakuan elastisitasnya.

Kata kunci : Dinding Geser Pelat Baja, Msc. Patran, Msc Nastran, Perforasi, *Drift Ratio*, Kekakuan Elastis.