

**ANALISIS KINERJA *STEEL PLATE SHEAR WALL* DENGAN PERFORASI
DIAGONAL MENGGUNAKAN BEBAN STATIK MONOTONIK**

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-I pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Andalas

Oleh :

ARIS CHAN SAPUTRA

1810921016

Pembimbing :

NIDIASARI, MT

SABRIL HARIS HG, Ph.D



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

ABSTRAK

Perencanaan struktur tahan gempa merupakan perencanaan dengan memaksimalkan kekuatan pada struktur yang menahan gaya lateral sehingga tidak terjadi kerusakan atau keruntuhan pada struktur. Dinding geser (*shear wall*) dirancang untuk menahan gaya lateral atau gaya geser yang diakibatkan oleh gempa bumi. Salah satu metode yang umum digunakan untuk meredam gaya lateral adalah dengan menggunakan *steel plate shear wall*. Pada penelitian ini pemodelan *steel plate shear wall* akan dilakukan menggunakan *software* MSC Patran, kemudian dianalisis menggunakan *software* MSC Nastran. Dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan perforasi dalam arah diagonal maupun pengaruh letak dari penambahan perforasi dengan pembebanan statik monotonik yang berupa nilai beban pada saat kekakuan elastis dan kondisi *drift ratio* 4%. Terdapat 14 model serta dengan variasi ketebalan (1 mm dan 2 mm) yang digunakan pada penelitian ini, yaitu model 1 tanpa perforasi (0%), model 2 dengan perforasi (0,48%,1 diagonal), model 3 dengan perforasi (1,45%,2 diagonal), sampai model 14 dengan perforasi (40,97%,13 diagonal). Penambahan perforasi diberikan secara diagonal yang diartikan sebagai penambahan perforasi secara diaogonal dari sudut kiri atas dan sudut kanan bawah secara bersamaan pada daerah diagonal tarik. Diameter perforasi untuk setiap model adalah 50 mm dengan jarak antar perforasi yaitu 65 mm. Mutu baja yang digunakan adalah BJ-37 dengan f_y sebesar 240 MPa. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah kurva beban perpindahan dan kekakuan elastis. Terdapat penurunan nilai beban pada saat *drift ratio* 4% seiring dengan penambahan perforasi pada pelat. Penambahan perforasi dibawah 5% tidak terlalu mempengaruhi penurunan nilai beban yang dapat dipikul oleh pelat. Penurunan nilai beban yang signifikan terjadi pada saat penambahan perforasi sebesar 13,57% (7 diagonal) sampai dengan perforasi 40,97% (13 diagonal). Nilai kekakuan elastis mengalami penurunan yang signifikan pada saat penambahan perforasi sebesar 1,45% (2 diagonal) sampai dengan penambahan perforasi sebesar 2,91% (3 diagonal) dan pada saat penambahan perforasi sebesar 10,18% (6 diagonal) sampai dengan penambahan perforasi sebesar 40,97% (13 diagonal). Penelitian ini juga menunjukkan bahwa letak dari perforasi juga tidak mempengaruhi posisi dari kondisi leleh pertama pada pelat dengan variasi ketebalan 1 mm dan 2 mm.

Kata kunci : Dinding Geser Pelat Baja, Perforasi, *Drift Ratio* 4%, Kekakuan Elastis, Statik Monotonik