

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia terletak diantara pertemuan tiga lempeng tektonik aktif dunia yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Pasifik yang selalu bergerak antara satu dengan yang lainnya. Keadaan ini menyebabkan Indonesia mempunyai risiko yang tinggi akan terjadinya bencana gempa bumi (Yanita Syafitri, 2019). Gempa bumi dapat diartikan sebagai getaran yang berasal dari dalam bumi lalu merambat ke permukaan bumi yang diakibatkan oleh pergeseran lempeng bumi (Arief Mustofa Nur, 2010).

Kawasan Indonesia yang rawan gempa ini membutuhkan perencanaan yang baik dalam pembangunan infrastruktur agar dapat meminimalisir risiko yang diakibatkan bencana gempa bumi (Agus Bambang Siswanto dan M Afif Salim, 2018). Dalam perencanaan pembangunan juga membutuhkan material yang tahan terhadap gempa, dalam konstruksi material yang umum digunakan seperti baja, beton dan kayu. Dimana dari masing-masing material konstruksi tersebut memiliki keunggulan serta kekurangan.

Material baja mempunyai karakteristik kuat menahan tarik dan tekan tanpa membutuhkan volume yang besar, daktilitas yang tinggi sehingga sering digunakan dalam perencanaan pembangunan. Daktilitas diartikan sebagai sifat baja yang dapat berdeformasi besar dibawah

pengaruh tegangan tarik tanpa mengalami putus sehingga mencegah bangunan runtuh dengan tiba-tiba.

Baja menahan beban lateral seperti beban gempa, sedangkan dinding geser sebagai bagian dari penahan beban lateral yang meningkatkan kekakuan struktur. Sistem yang dapat mereduksi gempa pada struktur baja disebut *Steel Plate Shear Wall* atau Dinding Geser Pelat Baja, didesain untuk menahan gaya lateral sehingga penggunaannya menjadi alternatif untuk mengatasi beban gempa. Dinding geser pelat baja ini berperan sebagai elemen yang mengalami kegagalan terlebih dahulu sehingga dapat mencegah kegagalan pada kolom dan balok.

Dinding Geser Pelat Baja dibuat menggunakan konfigurasi perforasi, yaitu dengan memberi lubang pada pelat baja dinding geser. Perforasi digunakan untuk mengurangi kekuatan pelat baja tetapi tidak banyak mengalami penurunan pada kekakuannya.

Pada tugas akhir ini akan dibahas mengenai pengaruh variasi diameter lubang pada dinding geser pelat baja yang diberi perforasi dengan pola selang-seling. Pola selang-seling pada perforasi merupakan variasi yang digunakan untuk mengetahui perilaku pelat baja jika diberi variasi tersebut.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan tugas akhir ini untuk menganalisa pengaruh kinerja pelat pada dinding geser pelat baja yang diberi luas perforasi 10,25%, 34,84%, dan 46,31% dengan konfigurasi perforasi selang-seling, jumlah lubang

tetap yaitu 25 lubang, dan diameter yang berbeda-beda akibat pembebanan siklik.

Manfaat penelitian tugas akhir menjadi pedoman dalam pemakaian *steel plate shear wall* untuk merencanakan konstruksi baja serta menambah pengetahuan sistem konstruksi bangunan menggunakan pelat baja.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk tugas akhir ini agar pembahasan tidak terlalu luas yaitu sebagai berikut:

- a. Ukuran dinding geser pelat baja 900 mm x 900 mm.
- b. Ketebalan pelat baja pada dinding geser (*shear wall*) 2 mm.
- c. Luasan dari perforasi pada pelat adalah 10,25%, 34,84% dan 46,31%.
- d. Konfigurasi lubang selang-seling dengan diameter lubang divariasikan.
- e. Jumlah lubang tetap yaitu 25 lubang dengan variasi diameter 65, 119.85 mm dan 138.19 mm.
- f. Pembebanan dilakukan secara siklik.

1.4 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan landasan teori yang berhubungan dengan objek yang diteliti dan digunakan dalam menganalisa objek penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan diagram alir (*flowchart*) mengenai tahapan-tahapan dalam menyelesaikan tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan hasil yang didapat dari pengujian serta analisa dari data yang didapat yang disajikan dalam bentuk gambar dan grafik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan serta saran dari pengujian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

