

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terletak pada pertemuan lempeng tektonik aktif dunia seperti Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Pasifik. Keadaan seperti ini menjadikan Indonesia sebagai wilayah tektonik aktif dengan tingkat kegempaan tinggi. Efek tektonik aktif di Indonesia dapat dirasakan pada jarak tertentu tergantung pada keadaan geologi setempat (Zanuar, 2015).

Gempa Bumi adalah getaran dari dalam bumi kemudian merambat kepermukaan bumi disebabkan oleh rekahan bumi yang pecah dan bergeser secara keras. Biasanya gempa ini disebabkan oleh dinamika bumi (tektonik), longsor di bawah muka air laut. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya reruntuhan bangunan dan dapat mengakibatkan banyaknya korban jiwa. Untuk mengurangi kerusakan bangunan serta mengurangi korban jiwa, perlu adanya perencanaan struktur yang sesuai dengan kaidah bangunan tahan gempa (Suryanita dkk, 2017)

Dinding geser (*shear wall*) adalah salah satu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja struktur dalam mempertahankan beban gempa pada bangunan. Penggunaan dinding geser dalam konstruksi bangunan terus berkembang seiring dengan banyaknya digunakan dinding geser pelat baja, dimana sebelumnya digunakan dinding geser beton bertulang pada konstruksi bangunan tinggi (Darmawan, 2021)

Dalam industri konstruksi, *Steel plate shear wall* (SPSW) telah digunakan dari tahun 1970-an. Sekarang SPSW digunakan tidak hanya

untuk daerah yang seismik tinggi tetapi juga digunakan untuk beban angin dan aplikasi seismik rendah. SPSW mengalami deformasi inelastik siklik menunjukkan kekakuan awal yang tinggi sebelum pelat tertekuk serta sifatnya yang daktail dan mampu menyerap energi sehingga cocok untuk melawan dan menahan beban gempa (Ridwan, 2016).

Seiring berjalannya waktu, penelitian mengenai *Steel Plate Shear Wall* (SPSW) terus dikembangkan dalam konstruksi baja bangunan tahan gempa. Pada Tugas akhir kali ini membahas dinding geser pelat baja *steel plate shear wall* (SPSW) berlubang akibat beban monotonik dengan menggunakan aplikasi Attena 2D.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian tugas akhir ini adalah mengetahui pengaruh kinerja dinding geser pelat baja dengan variasi ketebalan pelat dan persentase lobang.

Pada penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu dibidang konstruksi khususnya pada konstruksi dinding geser pelat baja serta dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pemilihan desain *steel plate shear wall* yang diberikan persentase lobang pelat dan ketebalan pelat berbeda.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

- a. Dimensi Dinding Geser Pelat Baja 900 mm x 900 mm.
- b. Yang dianalisa adalah hanya tebal pelat dan persentase lobang pelat.
- c. Mutu baja yang digunakan 250 Mpa
- d. Ketebalan pelat yang digunakan 1 mm, 2 mm dan 3 mm.

- e. Hasil analisis dari kinerja struktur berupa beban saat drift rasio 4%.
- f. Persentase lubang yang digunakan adalah 20%, 30% dan 40% dari luas pelat.
- g. Analisis pemodelan dilakukan dengan menggunakan aplikasi Atena 2D v5

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas akhir ini dilakukan secara sistematis sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat penelitian, batasan-batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang teori-teori dasar dan peraturan dari berbagai referensi yang digunakan dalam mendukung penelitian yang dilakukan.

BAB III : METEDOLOGI

Menjelaskan tahapan-tahapan dan prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diangkat pada penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan analisis dan data yang dihasilkan dari penelitian.

BAB V : PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil analisa