

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Indonesia terletak di antara tiga lempeng besar yaitu lempeng eurasia, lempeng pasifik, lempeng Australia dan dipicu dengan banyaknya pegunungan menyebabkan indonesia menjadi negara dengan resiko bencana gempa bumi yang tinggi. (Zakarya dkk., 2024). Meningkatnya jumlah penduduk dan sedikitnya lahan yang tersedia di Indonesia menyebabkan banyaknya kebutuhan gedung bertingkat untuk segala kebutuhan. Oleh karena itu diperlukan perlakuan khusus sehingga tidak terjadinya kerusakan struktur salah satunya diperlukan elemen struktural yang bersifat kaku pada bangunan gedung yaitu dinding geser yang dapat menyerap beban dari beban gempa.

Baja adalah salah satu material tahan gempa yang sangat bagus karena mengandalkan pada sifat daktilitas dan kekuatannya yang tinggi sehingga dapat menahan gaya lateral dari gempa. Oleh karena itu material baja sangat cocok dengan bangunan di daerah yang mempunyai resiko bencana gempa yang cukup tinggi. terdapat tiga sistem struktur baja tahan gempa yang sangat umum di gunakan adalah rangka penahan momen (*Momen Resisting Frame/ MRF*), rangka berpengaku konsentrik (*Concentrically Braced Frame/ CBF*) dan rangka berpengaku eksentrik (*Eccentrically Braced Frame/ EBF*). (Yurisman dkk., 2018)

Sekarang ada inovasi yang baru dikembangkan yaitu Steel Plate Shear Walls (SPSW). SPSW adalah sistem penahan beban lateral yang masih mirip dengan dinding geser beton namun lebih ringan dan berbahan dasar pelat baja. SPSW terdiri dari pelat baja vertikal yang akan tersambung pada balok dan kolom di sekitarnya. SPSW sangat baik dalam menerima beban lateral dengan mengandalkan kekakuan, daktilitas yang cukup tinggi serta dapat menyerap energi yang cukup besar. Dengan sifat-sifat ini SPSW sangat cocok untuk di gunakan untuk menahan beban lateral dari gempa (Putri & Fiqri, 2022).

Pada SPSW, terdapat Vertical Boundary elements (VBE) atau bisa disebut kolom SPSW dirancang untuk elastis dan panel leleh sepenuhnya, sehingga horizontal Boundary elements (HBE) atau balok pada SPSW mengalami sendi plastis. SPSW memerlukan kolom struktur yang cukup besar untuk dapat menahan gaya aksial dan momen guling yang datang. (Ridwan, 2022). Ini menjelaskan pelat akan mengalami leleh akibat Tarik sebelum tekuk pada kolom.

Supaya kapasitas pelat baja rusak terlebih dulu maka diperlukan perforasi dimana pada permukaan pelat baja akan di beri perlakuan pelobangan.

Pada Tugas akhir ini akan membahas mengenai pengaruh variasi diameter lubang dengan dengan konfigurasi sudut diagonal perforasi sebesar 60° dan rasio perforasi sekitar 40%. Pembebanan yang diberikan kepada uji adalah beban siklik.

1.2. TUJUAN DAN MANFAAT

1.2.1. Tujuan

Tujuan tugas akhir ini untuk menganalisa pengaruh kinerja pelat pada dinding pelat baja perforasi dengan diameter yang berbeda beda akibat pembebanan siklik, dengan konfigurasi sudut diagonal perforasi sebesar 60° dan rasio perforasi sekitar 40 %.

1.2.2. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini untuk menambah wawasan mengenai sistem struktur bangunan yang menggunakan pelat baja dan diharapkan penelitian tugas akhir ini dapat menjadi referensi dalam penerapan Dinding Geser Pelat Baja yang diberi perforasi pada perencanaan konstruksi baja, dengan mempertimbangkan variasi bentuk dan ukuran pelat.

1.3. BATASAN MASALAH

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

- a. Ukuran Dinding Geser Pelat Baja dengan ukuran 900 x 900 mm.
- b. Ketebalan pelat baja dengan ketebalan 2 mm
- c. Perforasi berbentuk lingkaran dengan diameter yang divariasikan.
- d. Sudut yang terbentuk antara susunan lubang (perforasi) searah diagonal ditetapkan sebesar 60°
- e. Diameter lubang adalah diameter 47 mm, 66 mm, dan 78 mm dengan kisaran luasan perforasi sebesar 40%.
- f. Pembebanan yang dilakukan yaitu pembebanan siklik

1.4. SISTEMATIKA PENULISAN

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan dari Tugas Akhir.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

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

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan tentang penelitian berupa diagram alir (flowchart) dan tahapan-tahapan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang hasil analisis yang diuraikan dalam bentuk gambar, grafik dan tabel dan juga pembahasannya.

BAB 5. KESIMPULAN

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari analisis tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

