

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang berada pada pertemuan 3 lempeng bumi sekaligus, yaitu Lempeng Pasifik, Lempeng Eurasia, dan Lempeng Indo-Australia. Selain itu Indonesia juga berada pada wilayah cincin api pasifik yang berarti Indonesia merupakan daerah yang sering mengalami letusan gunung aktif dan gempa bumi. Kondisi ini menjadikan Indonesia menjadi Negara yang rawan terjadi gempa bumi. Pergeseran dan tabrakan antar lempeng bumi juga dapat mengakibatkan terjadinya gempa bumi.

Gempa adalah getaran yang terjadi pada permukaan bumi akibat pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menciptakan gelombang seismik. Gelombang ini merambat melalui tanah sehingga akan menimbulkan kerusakan pada struktur bangunan yang tidak tahan gempa. Kerusakan struktur bangunan ini akan menimbulkan banyak kerugian serta dapat membahayakan nyawa orang-orang yang berada pada bangunan tersebut.

Terjadinya gempa tidak dapat diprediksi secara pasti sehingga diperlukan perencanaan struktur yang tepat untuk mengurangi resiko kerusakan yang diakibatkan oleh gempa bumi. Struktur bangunan direncanakan sedemikian rupa agar nantinya mampu menahan beban beban yang ada seperti beban gempa, beban angin, beban mati dan beban hidup. Pemilihan jenis material yang akan digunakan juga sangat berpengaruh terhadap kekuatan struktur bangunan.

Material baja merupakan salah satu material yang kuat. Baja memiliki kekuatan, kekakuan dan daktilitas yang tinggi. Daktilitas merupakan salah satu sifat baja yang mengalami deformasi yang besar dibawah pengaruh tegangan tarik yang tinggi tanpa mengalami putus. Oleh karena hal tersebut, material baja pada saat ini mulai banyak digunakan dalam konstruksi. Dalam konstruksi, struktur biasanya diberi perkuatan. Perkuatan yang umum digunakan adalah dinding geser (*shear wall*). Pada struktur, dinding geser berfungsi untuk meningkatkan kekakuan struktur, selain itu dinding geser juga mampu menahan beban lateral.

Pada tugas akhir ini akan menganalisa pengaruh kekakuan balok-kolom terhadap kinerja struktur portal baja dengan *horizontal corrugated shear wall* akibat pembebanan statik monotonik. Dinding geser (*shear wall*) yang digunakan pada tugas akhir ini adalah dinding geser plat baja bergelombang *horizontal*. Dinding geser bergelombang horizontal digunakan karena kekakuan pada plat baja bergelombang akan meningkat apabila beban aksial sejajar dengan *corrugated* nya (Shervin & Fanaie,2018).

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh kekakuan balok-kolom terhadap kinerja struktur portal baja dengan *horizontal corrugated shear wall* akibat pembebanan statik monotonik.

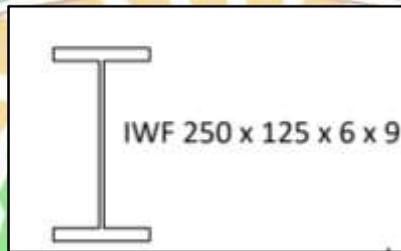
Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menjadi acuan dalam perencanaan konstruksi baja yang menggunakan *horizontal corrugated*

shear wall serta menambah pengetahuan mengenai sistem konstruksi menggunakan portal baja.

1.3 Batasan Masalah

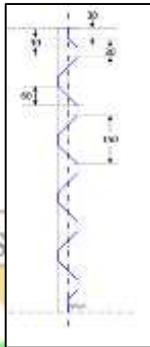
Berikut ditetapkan batasan masalah pada tugas akhir ini untuk mencegah pembahasan yang terlalu luas :

1. Profil baja yang digunakan : profil IWF 250 x 125 x 6 x 9



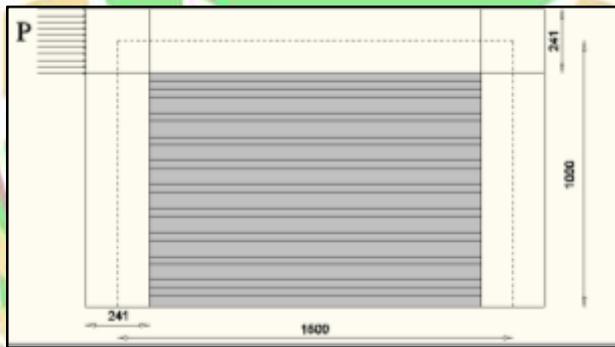
Gambar 1.1 Profil Baja IWF

2. Tinggi kolom yang digunakan : 1000 mm
3. Panjang balok yang digunakan : 1500 mm
4. Mutu baja yang digunakan : BJ 37 dengan f_y 240 MPa dan f_u 370 MPa
5. Ketebalan plat untuk *horizontal corrugated shear wall* : 3 mm
6. *Horizontal corrugated shear wall* yang digunakan seperti yang terlihat pada gambar 1.2.



Gambar 1.2 *Horizontal Corrugated Shear Wall*

7. Variasi dilakukan pada ketebalan plat sayap pada balok.
8. Pembebanan diberikan secara statik monotonik (gambar 1.3).



Gambar 1.3 Arah Pembebanan Statik Monotonik

9. Analisa permodelan dilakukan dengan MSC.Patran/Nastran

1.4 Sistem Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dilakukan secara sistematis sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang dari pemilihan judul yang akan dianalisa beserta batasan-batasan masalah agar analisa yang dilakukan memiliki ruang lingkup yang jelas. Serta juga menjelaskan tentang manfaat dan tujuan yang ingin dicapai dari hasil akhir analisa.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang landasan teori yang berhubungan dengan objek yang akan dianalisa.

BAB III METODOLOGI

Membahas tentang tahapan-tahapan yang dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang prosedur pengolahan data dan pembahasan dari hasil yang telah diperoleh.

BAB V KESIMPULAN

Berisikan kesimpulan dan saran dari analisis yang didapatkan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

