

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara yang rawan gempa. Sebagian besar wilayah di Indonesia merupakan wilayah dengan tingkat kerawanan yang tinggi terhadap gempa. Oleh karena itu bangunan-bangunan pada wilayah ini harus direncanakan dengan tepat sehingga menghasilkan bangunan yang kuat dan kokoh.

Faktor utama dari bangunan yang kuat dan kokoh adalah struktur dari bangunan itu sendiri. Struktur bangunan terbagi atas struktur beton, beton bertulang, baja, kayu dan lainnya. Struktur baja merupakan salah satu material struktur selain beton yang sudah sangat banyak diaplikasikan dalam kehidupan manusia. Struktur baja menjadi salah satu pilihan terbaik dalam sudut pandang keuntungan bagi para perencana bangunan dibandingkan dengan material lainnya. Struktur baja sering digunakan dalam perencanaan bangunan tinggi contohnya seperti bangunan menara, gudang, pabrik, gedung perkantoran dan lainnya. Material baja pada struktur baja juga tersedia dalam berbagai jenis ukuran dan mempunyai sifat - sifat yang menguntungkan dalam perencanaan struktur bangunan.

Saat terjadi gempa bangunan akan mengalami kegagalan struktur. Salah satunya yaitu leleh pada struktur baja. Maka perlu diketahui dengan baik mekanisme kerusakan-kerusakan yang terjadi

pada struktur akibat beban-beban yang terjadi, terutama beban gempa atau beban berulang.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kapasitas maksimum struktur portal baja akibat beban berulang. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan studi analisis kekuatan struktur portal baja akibat beban berulang. Dimana outputnya adalah lendutan, momen plastis dan beban plastis, tegangan utama, dan komponen tegangan arah sumbu x pada struktur portal baja.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui kapasitas maksimum struktur portal baja akibat beban berulang dengan metode elemen hingga (ATENA).

Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah agar kita dapat menganalisis kekuatan portal baja akibat beban berulang. Agar pada saat perencanaan kedepannya dapat lebih tahan terhadap beban berulang atau beban gempa.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Struktur bangunan yang digunakan adalah struktur portal baja
2. Benda uji yang digunakan adalah portal baja profil H400.400.13.21 dengan lebar sayap 400 mm dan 200 mm
3. Jenis pembebanan yang digunakan adalah beban berulang
4. Mutu baja $f_y = 350$ MPa dan $f_c = 250$ Mpa

5. Analisis dinamis dan pembebananan dilakukan dengan menggunakan *software* ATENA 2D v5 dan RCCSA v4.3.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I

Pendahuluan

Pada bab ini diuraikan latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II

Tinjauan Pustaka

Pada bab ini diuraikan dasar-dasar teori dan peraturan yang digunakan dalam perencanaan struktur.

BAB III

Metodologi Penelitian

Pada bab ini diuraikan tahapan pengerjaan tugas akhir dari tinjauan pustaka hingga diperoleh kesimpulan.

BAB IV

Analisis Dan Pembahasan

Pada bab ini diuraikan analisis dan pembahasan terhadap hasil yang diperoleh.

BAB VI

Kesimpulan

Pada bab ini diuraikan kesimpulan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN