

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Terdapat beberapa jenis beban yang mempengaruhi suatu konstruksi bangunan, diantaranya beban mati, beban hidup dan beban gempa. Beban gempa yang terjadi dapat menyebabkan gaya lateral pada bangunan sehingga menghasilkan deformasi pada konstruksi. Hal ini tentu berbahaya bagi bangunan yang berada di daerah intensitas frekuensi gempa yang besar, sehingga dibutuhkan sistem struktur yang bisa mengurangi deformasi.

Pada struktur gedung, baja merupakan salah satu bahan konstruksi bangunan yang sering digunakan. Baja diaplikasikan pada struktur rangka kaku (portal). Portal merupakan struktur rangka statis tak tentu yang terdiri dari balok dan kolom yang saling dihubungkan ujung-ujungnya oleh joint (titik hubung) dengan kaku yang menimbulkan sebuah momen.

Sistem Rangka Bresing Eksentris (SRBE) atau sistem berpangku eksentris merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kekuatan struktur. Pangku yang diberikan dapat membuat struktur menjadi lebih kaku. Terdapat sebuah elemen yang dinamakan dengan *link* berguna untuk meningkatkan daktilitas.

Pada Analisis dalam tugas akhir ini pembahasan tentang perilaku portal baja dengan SRBE dengan link dominan lentur dengan dimensi bresing atau pangku divariasikan. Dimensi bresing divariasikan untuk

mengetahui beban ultimate dan nilai daktilitas. Analisa menggunakan software MSC. Nastran/Patran.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan pada analisis ini yaitu dapat memodelkan serta menganalisis Sistem Rangka Bresing Eksentris (SRBE) tipe *link* dominan lentur menggunakan software MSC. Nastran/Patran. Pada tugas akhir ini, dimensi bresing akan divariasikan untuk mengetahui pengaruh SRBE terhadap nilai beban ultimate, besar perpindahan dan daktilitas. Dengan adanya analisa ini, diharapkan dapat memberikan bahan masukan bagi dunia konstruksi bangunan baja dengan Sistem Bresing Eksentris (SRBE) tipe *link* dominan lentur sebagai struktur tahan gempa.

1.3. Batasan Masalah

Analisis dilakukan dengan beberapa batasan-batasan masalah sebagai berikut :

- a. Penampang yang digunakan balok dan kolom adalah Profil Baja IWF 400.200.8.13.
- b. Penampang bresing yang digunakan adalah profil IWF dan HSS *Hollow Structural Section* (HSS) dengan variasi ketebalan plat badan, sayap dan ketebalan hollow.
- c. Jenis *link* akan dianalisis yaitu *link* dominan lentur dengan panjang *link* 2000 mm.
- d. Mutu material baja yang digunakan untuk balok, kolom, dan bresing eksentris adalah baja BJ-37 dengan tegangan leleh 240 Mpa dan Tegangan Ultimate 370 Mpa.

- e. Tinggi kolom dan Panjang balok yaitu 3,5 m dan 6m.
- f. Permodelan dan analisis untuk struktur menggunakan *software* MSC. Patran dan MSC. Nastran.
- g. Pemberian Beban secara statik monotonik dimana peningkatan secara bertahap hingga tercapai kondisi *ultimate*.

1.4. Sistem Penulisan

Penulisan tugas akhir ini disusun secara sistematis, sebagai berikut;

BAB I : Pertama menentukan latar belakang pemilihan judul pembahasan yang akan analisa. Pemilihan judul harus memiliki tujuan dan manfaat dari objek yang akan dianalisa. Selain itu diperlukannya batasan –batasan masalah agar analisa tidak terlalu melebar sehingga tercapai tujuan dari analisis kali ini.

BAB II : Berisikan landasan-landasan teori yang berhubungan dengan objek yang dianalisa

BAB III : Membahas tentang tahapan apa saja yang dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini

BAB IV : Berisikan tentang prosedur pengolahan data yang diperlukan dan juga pembahasan dari data yang telah diperoleh

BAB V: Terdiri atas hasil analisis dan kesimpulan.

