

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tersedia bermacam-macam material yang dapat digunakan sebagai bahan penyusun struktural suatu bangunan. Salah satu yang akan dibahas dan dianalisa di sini adalah baja. Sudah sejak lama baja dikenal sebagai bahan struktural yang bersifat daktail, dan sampai saat ini baja tetap merupakan bahan struktural yang bersifat paling daktail. Oleh karena itu banyak dari praktisi teknik yang memiliki pengertian salah, yaitu dengan menganggap dengan sifat baja yang daktail akan secara otomatis menghasilkan struktur yang dibangun bersifat daktail pula, tetapi dari hasil penelitian selama 20 tahun terakhir, dengan jelas menunjukkan bahwa untuk mendapatkan struktur baja yang daktail, harus dilakukan penanganan secara khusus agar dapat dipastikan bahwa struktur yang didesain akan berlaku secara daktail nantinya.

Banyak pengetahuan tentang baja yang pada dasawarsa terakhir ini berusaha menentukan standar dan kode perencanaan baja struktural untuk perencanaan bangunan tahan gempa umumnya dan struktur penahan gempa khususnya, yang dapat digunakan secara umum dan berlaku secara luas. Pada tahun 1978, dipublikasikan suatu tulisan oleh Prof. Popov mengenai sebuah sistem struktur penahan gempa yang baru, yang hingga sekarang dikenal sebagai *ECCENTRIC BRACE FRAME*, yang disusun dari elemen baja dan terutama untuk daerah dengan intensitas gempa yang tinggi, dimana dalam praktiknya sistem ini

sangat mengandalkan bagian yang disebut *link beam*. *Link beam* adalah bagian dari balok yang dihubungkan terhadap *bracing* dan kolom, dengan kondisi terisolasi dengan tujuan untuk meredam gaya gempa yang masuk ke dalam struktur. Panjang *link beam* dinotasikan dengan “*e*”. Karena pentingnya *link beam* ini, maka banyak sekali dilakukan riset yang dikonsentrasikan pada bagian ini, baik untuk menyelidiki plastisitas, kekakuan, sambungan, maupun daktilitasnya.

### 1.2. Perumusan Masalah

Sejauh manakah pengaruh panjang *link beam* terhadap daktilitas *ECCENTRIC BRACE FRAME*, baik daktilitas batang maupun daktilitas strukturnya.

### 1.3. Batasan Masalah

1. Struktur yang dianalisa adalah struktur baja.
2. Proses analisis yang dilakukan hanya untuk menganalisa pengaruh panjang *link beam* terhadap daktilitasnya.
3. Sistem struktur penahan gempa yang dianalisa adalah “*Split K-Braced Frame*” dan “*D-Braced Frame*”.
4. Untuk memudahkan analisa, maka digunakan model sederhana yang diambil dari buku-buku referensi.
5. Deformasi struktur, diasumsikan secara dominan dipengaruhi oleh deformasi yang terjadi pada *link beam*.

6. Untuk verifikasi rumus, digunakan pembebanan *monotonic*; sedang untuk menganalisa daktilitas digunakan pembebanan *cyclic*.
7. Analisis dilakukan dengan bantuan *software SAP 2000*
8. Analisis dilakukan dengan menganggap panjang *link beam* sebagai variabel bebas.

#### 1.4. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh panjang *link beam* terhadap daktilitas batang dan struktur EBF (*Eccentric Brace Frame*).
2. Mengetahui ketepatan rumus-rumus perencanaan daktilitas sebuah struktur EBF.