

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendahuluan

Portal adalah suatu struktur yang merupakan gabungan dari beberapa elemen balok dan kolom yang mempunyai kemampuan menahan beban-beban yang bekerja pada struktur tersebut. Pada struktur portal gedung-gedung bertingkat tinggi, material baja merupakan salah satu alternatif yang dapat dipergunakan dalam perencanaan bangunan gedung karena memiliki sifat duktail sehingga mampu mengalami deformasi yang lebih besar setelah batas elastisnya terlampaui.

Struktur baja dengan sistem pengaku digunakan untuk meningkatkan kekakuan struktur secara keseluruhan sehingga dapat mengurangi simpangan atau defleksi horisontal yang terjadi. Akan tetapi struktur yang kaku akan menyebabkan terjadinya rotasi pada fondasi.

Penelitian ini mengacu pada penelitian-penelitian sebelumnya yang sudah pernah dilakukan antara lain :

1. Penelitian Jennevil Nazar dan Rifqi Dewobroto (1999)

Penelitian ini berjudul “Desain Struktur Baja Konvensional dan Aplikasi Redistribusi Momen Pada Struktur Bangunan Tahan Gempa”.

Penelitian ini membandingkan perencanaan dengan metode konvensional, metode daktail dan metode redistribusi momen.

Kedua peneliti ini juga berusaha untuk mengetahui nilai efisiensi penggunaan baja sebagai elemen struktur. Tinjauan yang digunakan adalah portal 2 dimensi 12 lantai tanpa pengaku dengan beban gempa berupa beban horizontal menggunakan metode statik ekuivalen. Dukungan fondasi pada saat terjadi gempa diasumsikan jepit dan rotasi fondasi tidak diperhitungkan dalam analisis struktur.

2. Penelitian Wiwit Budi C dan Hariyanto (2000)

Kedua peneliti ini mengambil judul “Analisis *Bracing* Pada Desain Struktur Baja Tahan Gempa Dengan *Strong Column Weak Beam*”.

Dalam penelitian tersebut peneliti mencoba menganalisis pengaku dalam perencanaan struktur bangunan tahan gempa dengan konsep desain kapasitas melalui mekanisme keruntuhan pada balok (*strong column weak beam*).

Tinjauan penelitian ini adalah portal yang menggunakan pengaku eksentris tipe “K” dengan beban gempa metode statik ekuivalen pada arah bentang pendek dari struktur. Selain hanya menggunakan satu jenis pengaku, penelitian ini juga tidak memperhitungkan pengaruh rotasi yang terjadi pada fondasi.

3. Penelitian Riefqi Zuhdan P dan Beby Karmady Y (2002)

Judul penelitiannya adalah “Respon Elastik Struktur MDOF Dengan Memperhitungkan Rotasi Fondasi”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

hubungan antara parameter gerakan tanah, antara lain: nilai maksimum percepatan tanah, kekakuan horisontal dan kekakuan putar tanah dengan respon struktur saat terjadi gempa. Peninjauannya dengan menggunakan beberapa variasi nilai kekakuan horisontal dan kekakuan putar dari tanah sehingga dapat dilihat perbedaan respon struktur akibat variasi nilai-nilai tersebut.

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas maka perlu adanya penelitian dengan pokok-pokok permasalahan sebagai berikut :

1. Didalam perencanaan struktur baja bertingkat tinggi tingkat kekakuan suatu struktur sebaiknya diperhitungkan. Dengan menggunakan pengaku maka dapat dicari nilai pengurangan simpangan atau defleksi horisontal.
2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh rotasi fondasi pada struktur yang relatif kaku akibat beban gempa sehingga didapatkan suatu metode analisis struktur yang mendekati kondisi sebenarnya.
- 3 Guna mendapatkan suatu desain elemen struktur yang aman dan efisien.