BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tinjauan dasar dalam perencanaan struktur adalah dengan menjamin adanya kekuatan dan kestabilan dalam segala kondisi pembebanan yang mungkin terjadi. Semua struktur akan mengalami perubahan bentuk (deformasi) akibat adanya beban. Pada struktur stabil, deformasi yang diakibatkan oleh beban umumnya relatif kecil dan gaya internal yang timbul di dalam struktur akan mempunyai kecenderungan mengembalikan struktur ke bentuk semula apabila beban dihilangkan. Pada struktur yang labil, deformasi yang terjadi mempunyai kecenderungan terus bertambah selama stuktur tersebut dibebani, sehingga struktur mudah mengalami runtuh secara menyeluruh.

Struktur portal merupakan gabungan dari elemen-elemen kolom dan balok yang bekerja sebagai satu kesatuan dalam menahan beban. Secara struktural, kolom berfungsi meneruskan beban-beban yang terjadi pada struktur untuk diteruskan ke tanah melalui pondasi. Sehingga kolom menempati posisi yang penting di dalam suatu sistem struktur portal bangunan, karena kegagalan kolom merupakan lokasi kritis yang dapat mengakibatkan keruntuhan komponen struktur lain dan lebih lanjut dapat menyebabkan keruntuhan total seluruh struktur (*total collapse*).

struktur baja belum banyak diteliti sehingga perlu dilakukan penelitian pada struktur baja tersebut.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian atau penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh P-delta pada struktur portal baja akibat penambahan jumlah tingkat.
2. Membandingkan hasil analisa perhitungan P-delta.
3. Membandingkan profil balok dan kolom yang dipperoleh dari hasil analisa efek P-Delta.

1.3 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Dengan diketahuinya pengaruh P-Delta pada analisis struktur portal baja bertingkat banyak maka hasilnya diharapkan dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan untuk analisa selanjutnya.
2. Sebagaimana manfaat no.1 diatas maka hasil analisa dapat dijadikan bahan pertimbangan pada perancangan struktur bangunan baja.

1.4 Batasan Masalah

Variabel-variabel yang mempengaruhi penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Struktur yang dianalisa adalah portal baja,
2. Bentuk bangunan tipikal, dengan variasi tingkat 6,10 dan 14 tingkat,
3. Struktur portal yang ditinjau adalah struktur portal terbuka (*open frame*),
4. Bangunan terletak pada wilayah daerah gempa I, dengan jenis tanah lunak,

5. Tingkat duktilitas 3 (duktilitas penuh),
6. Tegangan tanah (σ) pada tanah lunak 1,1 Mpa
7. Pengaruh torsi diabaikan dengan asumsi titik berat struktur yang ditinjau berimpit dengan titik berat massa,
8. Analisa struktur menggunakan program bantu SAP 90 (2 dimensi),
9. Panjang batang akibat gaya lateral dianggap tetap,
10. Beban lateral yang dipakai adalah beban gempa arah horizontal yang diperoleh dari perhitungan dengan metode statik ekivalen berdasarkan Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia untuk Gedung (1981),
11. Perhitungan pembebanan memakai Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (1983).
12. Deformasi akibat pengaruh rotasi pondasi tidak dimasukkan dalam perhitungan.