

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sejak ditemukan sebagai elemen struktur, baja telah banyak dikembangkan baik dari segi material maupun dari segi jenis penggunaannya. Sampai saat ini beberapa struktur besar telah menggunakan baja sebagai material pembentuk strukturnya.

Baja mempunyai kelebihan-kelebihan diantaranya adalah mempunyai berat jenis yang ringan dibandingkan dengan berat jenis beton, kuat menahan tarik, mempunyai daktilitas yang tinggi, mudah dalam pemasangan. Baja juga mempunyai kelemahan, diantaranya tidak tahan terhadap panas yang berlebihan, dapat korosi sehingga memerlukan perawatan yang memakan biaya yang tidak murah dan tidak terlalu kuat dalam menahan gaya desak.

Sekarang banyak struktur yang memadukan bahan baja dengan beton atau disebut dengan struktur komposit. Struktur komposit ini terjadi apabila beton dan baja dianggap merupakan satu kesatuan struktur. Struktur komposit dapat menutupi kelemahan-kelemahan yang terjadi pada struktur yang menggunakan baja atau beton, diantaranya dapat mengefisienkan ukuran profil baja sehingga dapat menghemat biaya struktur selain itu apabila diterapkan pada kolom maka didapat

kekuatan beton yang dapat menahan gaya desak dan kekuatan baja yang mempunyai daktilitas yang tinggi.

Kolom komposit merupakan perpaduan antara profil baja yang dibungkus oleh beton. Profil baja dalam kolom komposit dapat digunakan sebagai pengganti besi tulangan pada struktur beton bertulang, dengan pemakaian kolom komposit diharapkan kelemahan-kelemahan yang terjadi pada struktur yang memakai beton atau baja dapat diatasi. Pemakaian kolom komposit juga dapat mempengaruhi kekuatan kolom pada struktur tersebut, maka dari itu kami mengambil judul Tugas Akhir dengan judul ' Analisis Pengaruh Penggunaan Kolom Baja dan Kolom Komposit Terhadap Perilaku Struktur Portal Baja dengan Variasi Tingkat' dengan penelitian ini diharapkan perilaku-prilaku kolom baja dan kolom komposit secara analisis dapat diketahui.

Acuan yang dipakai dalam desain kolom itu sendiri ada beberapa, antara lain mengacu pada AISC-LRFD.

1.2. Rumusan masalah

Bagaimana pengaruh yang dihasilkan oleh kolom baja murni dan kolom baja komposit terhadap perilaku portal baja tahan gempa dengan menggunakan metode LRFD.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui seberapa besar simpangan yang terjadi pada portal yang memakai kolom baja dengan portal yang memakai kolom komposit.

2. Untuk mengetahui seberapa besar momen yang terjadi akibat gaya luar pada portal yang memakai kolom baja dengan portal yang memakai kolom komposit.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan bangunan struktur baja dengan menggunakan kolom baja dan kolom komposit.
2. Sebagai bahan masukan bagi pembaca untuk menambah wawasan serta pengetahuan yang dapat bermanfaat dalam perencanaan struktur baja.

1.5 Batasan Masalah

Agar penulisan Tugas Akhir ini tidak menyimpang dan sesuai dengan maksud dan tujuan yang telah ditentukan maka perlu adanya batasan-batasan sebagai berikut :

1. Bangunan diperuntukkan sebagai perkantoran yang berlokasi di Jogjakarta, dibangun di atas tanah keras.
2. Bangunan menggunakan tingkat daktilitas penuh.
3. Perhitungan pembebanan menggunakan standar pembebanan Indonesia untuk gedung tahun 1983.
4. Analisa struktur menggunakan program ETABS v.8.08 ditinjau secara 3D dengan Model struktur menggunakan variasi tingkat 6, 12 dan 18 lantai.
5. Efek $P-\Delta$ diabaikan.
6. Hubungan struktur dengan tanah diasumsikan jepit.

7. Analisis struktur baja menggunakan metode LRFD.
8. Pelat lantai beton tidak komposit dengan balok.
9. Digunakan portal baja dengan $F_y = 36$ Ksi.
10. Portal tidak menggunakan *bracing*.
11. Gaya gempa yang dipakai untuk disain menggunakan gaya gempa statik ekuivalen sesuai dengan rancangan SNI Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung (2000).
12. Beban gempa dianggap lebih dominan dari beban angin.

