

# **ANALISIS STRUKTUR BANGUNAN TAHAN GEMPA ZONA 6 DENGAN PERKUATAN X-BRACING FRAME. STUDI KASUS RENCANA STRUKTUR BAJA BANGUNAN PERKANTORAN 5 LANTAI**

NPM : 0611005  
Toto Handoyo

## **ABSTRAK**

Kebutuhan akan struktur bangunan yang mampu menahan beban gempa semakin meningkat dengan mengingat kejadian gempa yang cukup dahsyat melanda sebagian wilayah Indonesia akhir-akhir ini. Seiring dengan perkembangan kebutuhan fasilitas perkantoran berupa gedung-gedung tinggi yang rawan terhadap beban gempa, dibutuhkan perencanaan khusus dalam mengantisipasi keruntuhan bangunan. Sistem struktural pada bangunan gedung pada umumnya dibuat untuk memikul beban-beban gravitasi. Selain itu bangunan juga harus mampu menahan gaya lateral yang ditimbulkan oleh angin atau gempa. Semakin tinggi bangunan, semakin besar pula pengaruh beban lateral tersebut. Untuk bangunan yang terbuat dari struktur baja dengan ketinggian sedang (*medium rise building*), ada tiga jenis sistem penahan beban lateral yang lazim dipergunakan, yaitu: sistem rangka bresing (*bracing frame*), sistem rangka penahan momen (*frame structure*), dan sistem ganda (kombinasi sistem rangka ruang dan dinding geser).

Studi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *bracing frame* dalam perencanaan bangunan tahan gempa. Dalam skripsi ini di analisis struktur baja beraturan 5 lantai dengan bentang 6 m dan tinggi lantai 4 m, berada daerah zona 6 gempa diatas tanah lunak dengan metode analisa statik ekuivalen dalam menentukan besar beban gempa yang terjadi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam mendesain bangunan biasa menjadi bangunan tahan gempa dengan menerapkan *bracing frame* total kebutuhan bajanya bertambah 87 % sedangkan tanpa menggunakan *bracing frame* kebutuhan bajanya bertambah 234 %.

Kata kunci: analisa statik ekuivalen, baja, *bracing frame*, gempa, struktur.