

INTISARI

Pada saat gempa terjadi gedung akan mengalami simpangan lateral dan apabila simpangan lateral ini melebihi syarat aman yang telah ditetapkan oleh peraturan yang ada maka gedung rentan terhadap keruntuhan. Kekuatan, kekakuan dan kemampuan untuk meredam energi gempa haruslah dimiliki oleh struktur bangunan, ke-empat faktor tersebut merupakan satu kesatuan utama yang harus memerlukan perhatian khusus. Hal lain yang juga harus diperhatikan adalah pemilihan sistem struktur, material yang akan digunakan, serta sistem sambungan dari setiap elemen strukturnya. Beberapa cara untuk mengatasi simpangan lateral pada saat terjadi gempa yang dapat dilakukan diantaranya adalah penerapan sistem rangka bresing pada struktur bangunan.

Tujuan penelitian ini yaitu mengevaluasi dan menganalisis kinerja sistem rangka portal baja yang di desain tanpa menggunakan sistem pengaku diagonal (bresing) dan dengan sistem pengaku diagonal (bresing) tipe V, K dan X agar mampu dalam mereduksi gaya yang terjadi akibat beban lateral (beban gempa), sehingga dapat meminimalkan terjadinya besaran simpangan lateral yang terjadi serta mencari nilai optimum kekakuan struktur berdasarkan nilai simpangan lateral dan kemampuan struktur dalam meredam energi yang mengacu pada ketentuan SNI 03-1726-2012 dengan Sistem Rangka Bresing (SRB). Metode penelitian ini dengan melakukan pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer dengan melakukan survey langsung ke lokasi penelitian dan data sekunder diperoleh dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (KemenPUPR) Daerah Istimewa Yogyakarta.

Hasil penelitian ini yaitu 1) Kelengkapan pada struktur telah memenuhi standar teknis yang berlaku dan aman terhadap gempa. 2) Penggunaan Sistem Struktur Rangka Bresing dapat menambah kekuatan dalam meredam energi dan menambah nilai faktor kekakuan dari pada struktur portal tanpa menggunakan rangka bresing dalam mengatasi simpangan lateral yang terjadi. 3) Dari ketiga portal baja dengan menggunakan bresing dibandingkan dengan portal baja tanpa menggunakan bresing tersebut, didapatkan hasil bahwa jenis bresing tipe X lah yang memiliki nilai paling optimum karena hasilnya menunjukkan bahwa nilai simpangan lateral paling kecil yaitu sebesar 0,01 % atau 0,887011 mm dan nilai kekakuan paling tinggi yaitu sebesar 95,04% atau 28466,3888 N/mm serta besaran energi yang ada pada portal tipe X paling rendah yaitu sebesar 0,0001% atau 72371,93602 N.mm.

Kata kunci : Sistem Portal Rangka Baja, Bresing, Simpangan Lateral, Kekakuan, dan Hysteretic Energi (Peredam Energi).