

INTISARI

Perencanaan struktur baja yang dapat menahan beban lateral akibat gempa bumi yang paling umum di Indonesia yaitu dengan penambahan pengaku (*bracing*) pada elemen struktur portal. Pada penelitian ini dilakukan analisis numerik pada perilaku struktur portal baja dengan sistem rangka *bracing* tipe v terbalik, x, dan k yang mengacu pada ketentuan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis jenis *bracing* yang paling efektif digunakan pada struktur rangka portal baja untuk dapat mempertahankan stabilitas akibat beban lateral antara jenis *bracing* tipe v terbalik, x, dan k berdasarkan hubungan beban dan *displacement*, nilai kekakuan, dan nilai *hysteretic energy*.

Pada penelitian ini, portal yang ditinjau menggunakan baja profil WF 250.250.8.13 mm untuk kolom, profil WF 400.200.8.13 mm untuk balok, dan profil hollow 100.100.2,3 mm untuk *bracing*. Portal baja tersebut mempunyai ukuran panjang bentang yaitu 7,59 meter dan tinggi 3,185 meter. Metode penelitian ini dengan melakukan pengumpulan data primer. Data primer dengan melakukan survei langsung dan pengukuran manual menggunakan meteran di Area Parkir Stasiun Tugu Barat Yogyakarta.

Hasil penelitian menggunakan *software* abaqus ini yaitu berdasarkan hasil yang didapatkan dari hubungan beban dan *displacement*, kekakuan, dan *hysteretic energy* diketahui bahwa jenis *bracing* yang paling efektif digunakan pada struktur rangka portal baja untuk dapat mempertahankan stabilitas akibat beban lateral adalah struktur portal yang menggunakan *bracing* tipe v terbalik dibandingkan menggunakan *bracing* x dan k karena memiliki nilai *displacement* maksimum terkecil sebesar 1,01298 mm dengan menahan beban sebesar 47829,48053 N, nilai kekakuan terbesar yaitu 47216,52945 N/mm, dan nilai *hysteretic energy* total yaitu 24227,87 N.mm. Struktur portal yang menggunakan *bracing* tipe x dan k memiliki nilai *displacement* maksimum sebesar 1,43769 mm dan 4,3731 mm, nilai kekakuan yaitu 33268,22889 N/mm dan 10937,18415 N/mm, dan nilai *hysteretic energy* total yaitu 34256,92 N.mm dan 103776,95 N.mm.

Kata kunci: Struktur Rangka Portal Baja, Bracing, Beban, Displacement, Kekakuan, Hysteretic energy, Abaqus