

RINGKASAN

I Made Surya Wisnu Pangestu, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Maret 2017, *Analisis Statik Non-Linier Pushover pada Optimalisasi Desain Gedung Pendidikan Bersama FKUB dengan Variasi Konfigurasi Bresing Baja*, Ari Wibowo dan Ming Narto Wijaya.

Fenomena gempa bumi merupakan salah satu penyebab kerusakan pada struktur bangunan. Untuk mengurangi dampak kerusakan bangunan akibat gempa bumi, maka diperlukan struktur penahan gempa untuk memperkuat bangunan tersebut. Bresing baja merupakan salah satu komponen struktur penahan beban gempa yang sering digunakan pada struktur bangunan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi penggunaan bresing baja pada model gedung. Pengaruh yang dimaksud antara lain *deformasi lateral*, tingkat pelayanan, waktu getar alami, serta simpangan antar lantai.

Penelitian ini menggunakan Gedung Pendidikan Bersama Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya sebagai objek kajian, yang dimodelkan dengan program SAP 2000 v18 secara tiga dimensi menjadi tujuh model yaitu Struktur Asli dengan Dilatasi (OD), Struktur Asli Tanpa Dilatasi (OND), Struktur Alternatif Tanpa Bresing (Tipe A), Struktur Alternatif dengan Single Brace (Tipe B), Struktur Alternatif dengan X Brace (Tipe C), Struktur Alternatif dengan V Brace (Tipe D), dan Struktur Alternatif dengan A Brace (Tipe E). Elemen balok, kolom, plat, dan bresing baja dimodelkan sesuai dengan mutu bahan dan dimensi dari masing-masing elemen struktur. Serta pondasi struktur dimodelkan dengan tumpuan jepit. Untuk mengevaluasi kinerja dari masing-masing struktur, dilakukan analisis dengan metode statik non-linier *pushover*. Metode analisis ini mengacu kepada ATC 40, serta SNI 03-1726-2012. analisis dilakukan dengan menganalisis Struktur Alternatif Tanpa Bresing (Tipe A) kemudian dari hasil analisis tersebut dapat direncanakan lokasi penempatan perkuatan diagonal (bresing) berdasarkan sendi plastis yang terjadi pada struktur kolom. Setelah itu analisis dilakukan kembali pada bangunan dengan kombinasi perkuatan diagonal (bresing) untuk Tipe B, C, D, dan E.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan X Brace pada struktur alternatif dapat meningkatkan kemampuan struktur untuk menerima gaya geser dasar karena struktur ini mampu menerima gaya geser dasar paling besar (51.500 tf) untuk menghasilkan simpangan yang sama (0,599 m). Tingkat pelayanan struktur untuk semua jenis struktur adalah B-IO (*imaditte occupancy*), sehingga penggunaan variasi bresing baja tidak berpengaruh besar terhadap perubahan tingkat pelayanan struktur. Periode getar alami yang seragam antara struktur OND, Tipe A, Tipe B, Tipe C, Tipe D, dan Tipe E, menunjukkan penggunaan variasi bresing tidak berpengaruh besar terhadap periode getar alami struktur. Namun terjadi perbedaan pada struktur OD yang memiliki periode getar alami lebih besar yang disebabkan karena struktur OD memiliki berat struktur paling besar. Serta penggunaan X Brace pada struktur alternatif dapat menghasilkan simpangan antar lantai paling kecil dibandingkan dengan penggunaan variasi bresing jenis lainnya.

Kata kunci : bresing baja, analisis *pushover*, *performance point*, tingkat kinerja