

ABSTRAK

Penggunaan struktur langsing masih banyak digunakan, sehingga kekakuan struktur menjadi lebih kecil dan deformasi lateral akan menjadi besar. Hal ini menunjukkan semakin tinggi rasio kelangsingan struktur maka kekakuan struktur mengalami penurunan. Salah satu cara yang dapat dilakukan agar struktur menjadi lebih stabil dengan menambahkan atau mengkombinasikan struktur dengan *bracing* (pengaku). Dengan penambahan *bracing* maka tingkat daktilitas struktur dapat berubah menjadi lebih baik dibandingkan tanpa adanya *bracing*. Tujuan penelitian ini untuk memperkaku struktur *open frame* (OF) gedung 4, 6 dan 8 lantai dengan penambahan *bracing*. Yang ditinjau adalah perilakunya berdasarkan simpangan, gaya geser dasar, kecepatan dan percepatan. Penelitian ini menggunakan metode *Time History Analisis*, dengan menggunakan rekaman gempa Nias Sumatra Barat. Penelitian ini menggunakan *software* SAP2000. Hasil simpangan *open frame* dengan *bracing* untuk lantai 4 bervariasi dalam tiap lantai dengan rentang 36%-49% untuk arah X dan 39%-50% untuk arah Y. Untuk lantai 6 dengan rentang 58%-77% untuk arah X dan 58%-82% arah Y. Untuk lantai 8 dengan rentang 66%-75% untuk arah X dan 65%-85% arah Y. Gaya geser dasar dengan beban *time history* analisis pada bangunan gedung 4, 6 dan 8 lantai, bangunan *open frame* lebih kecil dibandingkan bangunan dengan *bracing*. Hal ini dilihat dari nilai periode dan kekakuan *bracing* yang lebih besar. Dilihat dari kecepatan dan percepatan struktur, kecepatan maksimum dan respon struktur bervariasi. Untuk gedung 4 lantai, bangunan *open frame* (OF) lebih besar. Sedangkan untuk gedung 6 dan 8 lantai bangunan dengan *bracing* yang lebih besar. Percepatan maksimum dan respon struktur bervariasi. Untuk gedung 4 lantai, bangunan *open frame* (OF) lebih besar. Untuk gedung 6 lantai nilai maksimum berada di bangunan *open frame* untuk arah X dan bangunan dengan *bracing* untuk arah Y. Sedangkan gedung 8 lantai bangunan dengan *bracing* yang lebih besar. Dari hasil yang ada menunjukkan penggunaan *bracing* X dua tingkat dapat meningkatkan kekuatan, kekakuan, kemampuan kolom dalam menahan gaya (geser dan aksial). Hal ini dilihat dari simpangan yang lebih kecil dan gaya geser yang lebih besar. Pada penelitian ini baru dilakukan analisis linier terhadap perilaku struktur, karena gempa *time history* (TH) lebih besar dibandingkan gempa rencana *response spectrum* (RS), maka perlu dilakukan analisis pasca elastis atau analisis nonlinier.

Kata Kunci : Struktur Langsing, *Bracing*, *Time History Analisis*, *Perilaku Struktur*