

ABSTRAK

Setiap struktur bangunan mempunyai respons dinamik yang beragam sesuai dengan variasi geometri struktur tersebut. Salah satu bentuk variasi geometri struktur adalah bangunan *soft story*. Respons dinamik struktur haruslah sesuai syarat agar struktur tidak rusak. Beberapa parameter gempa bumi yang mempengaruhi tingkat kerusakan struktur bangunan adalah percepatan tanah maksimum (PGA), nilai spektrum respons, durasi gempa, dan kandungan frekuensi gempa. Parameter kandungan frekuensi gempa dinilai paling berpengaruh dibandingkan parameter lainnya (Widodo, 2001).

Penelitian ini meninjau respons dinamik dengan 2 arah pembebanan dengan menggunakan pedoman "*Percentage Combination Rule*" untuk menentukan respons struktur maksimum dengan beban 100% pada arah-arah utama pembebanan dan beban 30% pada masing-masing arah tegak lurus beban utama pembebanan. Analisis dilakukan pada gedung 15 tingkat yang terdiri dari 2 variasi bangunan (bangunan reguler dan bangunan *soft story*) dan dengan variasi rekaman gempa antara lain Duzce (frekuensi rendah), Elcentro (frekuensi menengah), Manjil (frekuensi tinggi), kemudian analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan integrasi numerik metode *Central Different*. Analisis dilakukan dengan menggunakan software MATLAB 2015a. Respons dinamik struktur yang ditinjau meliputi simpangan horizontal, *drift ratio*, gaya horizontal, gaya geser dasar, dan momen guling. Struktur bangunan direncanakan berperilaku elastik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa gempa frekuensi rendah mengakibatkan pengaruh paling besar sedangkan gempa frekuensi tinggi mengakibatkan pengaruh paling kecil, hal tersebut dipengaruhi oleh tinggi atau tingkat kefleksibilitas bangunan. Secara umum bangunan *soft story* menghasilkan simpangan dan *drift ratio* yang lebih besar dibandingkan bangunan reguler sedangkan secara umum bangunan reguler menghasilkan horizontal, gaya geser dasar, dan momen guling yang lebih besar dibandingkan bangunan *soft story*. Perbandingan tersebut dipengaruhi oleh perbedaan nilai kekakuan kedua bangunan.

Kata Kunci: Respons dinamik, *Soft Story*, *Percentage Combination Rule*, kandungan frekuensi gempa.