

ABSTRAK

Indonesia berada di antara dua wilayah jalur gempa yaitu gempa asia (*Trans Asiatic Eartquake Belt*) dan jalur gempa pasifik (*Ciricum Pasific Earthquake belt*), sehinggamengakibatkan sering terjadinya gempa di Indonesia. Yogyakarta adalah salah satu kota yang pernah tergoncang gempa bumi dengan kekuatan sebesar 6,3 SR pada tahun 2006. Penelitian ini melakukan pemodelan struktur bangunan rangka terbuka setelah itu dilakukan analisis gempa dinamik respon spektrum dan *time history* Imperial Valley pada 15 Oktober 1979. Analisis struktur dibantu menggunakan *software SAP2000* dalam bentuk 3D. Hasil analisis berupa gaya geser dasar struktur, perpindahan setiap tingkat, dan simpangan antar tingkat yang digunakan untuk mengontrol kinerja batas layan struktur dan level kinerja struktur. Hasil analisis *software SAP2000* adalah gaya geser dasar respon spektrum dan *time history* untuk arah X sebesar 86957,38 kN dan 81519,03 kN, sedangkan untuk arah Y sebesar 86631,48 kN dan 81279,09 kN. Hasil nilai batas ijin defleksi maksimum tiap lantai struktur yang terjadi pada analisis gempa respon spektrum dan analisis *time history* sebesar 0,679mm dan 0,686mm. Pada setiap analisis masih dalam rentang nilai Δ_i ijin = $(0,007h_{sx})$ sehingga kinerja struktur masih dalam kategori aman berdasarkan syarat simpangan antar lantai tingkat dan deformasi pada SNI 1726-2012.

Kata Kunci: *time history*, respon spektrum, *base shear*, simpangan tingkat dan analisis dinamik

ABSTRACT

Indonesia located between two earthquake pathways, Asia Asiatic (Trans Asiatic Eartquake Belt) and the Pacific Earthquake Belt, which has triggered frequent earthquakes in Indonesia. Yogyakarta is one of the cities that was shaken by an earthquake of magnitude 6.3 in 2006. This research conducted an open frame building structure model under earthquake loads using response spectrum, and time history by performing accelogram Imperial Valley on October 15, 1979. The structure analysis was analyzed using SAP2000 software in 3D model. The results of this research are base shear force, story displacement, interstory drift to control the performance of the structural boundaries and the level of structural performance. The analysis results of base shear response spectrum and time history for X direction of 86957,38 kN and 81519,03 kN, while for Y direction is 86631,48 kN and 81279,09 kN. The results of nominal deflection response spectrum analysis and time history analysis were 0.679 mm and 0.686 mm. Each analysis is still within the range of the permit value = (0.007hsx) so that the performance of the structure is still in the safe category based on the level of deviation between level and deformation in SNI 1726-2012.

Key words: time history, respon spectrum, base shear, story drift and analysis dynamic