

## ABSTRAK

Kota Yogyakarta merupakan daerah yang rawan terjadi gempa bumi baik tektonik maupun vulkanik. Gedung-gedung di Yogyakarta akan selalu berhadapan dengan bencana gempa. Salah satu metode analisis pembebanan gempa dinamik adalah metode riwayat waktu (*time history*). Penelitian ini menganalisis simpangan antar lantai tingkat pada salah satu gedung hotel di Yogyakarta dengan metode riwayat waktu menggunakan 5 rekaman gempa BMKG Yogyakarta dan 5 rekaman gempa luar negeri yang karakteristiknya mirip seperti gempa 27 Mei 2006 di Yogyakarta.

Analisis dilakukan dengan memodelkan gedung hotel pada program SAP2000. Kemudian menentukan pembebanan beban mati, hidup, hidup atap, angin, dan gempa. Seluruh rekaman gempa dinormalisasi sesuai respon spektrum kota Yogyakarta berdasarkan peraturan gempa SNI-1726-2012. Proses normalisasi rekaman gempa dilakukan dengan program *Seismomatch*. Perhitungan analisis simpangan antar lantai tingkat berdasarkan peraturan gempa SNI-1726-2012. Analisis *drift* dilakukan terhadap 5 rekaman gempa Yogyakarta dan 5 rekaman gempa luar negeri yang kemudian masing-masing diambil nilai *drift* maksimum. Hasil tersebut dibandingkan dan dikontrol berdasarkan syarat simpangan antar lantai ijin pada peraturan gempa SNI-1726-2012.

Hasil analisis menunjukkan bahwa rekaman luar negeri Superstition Hills-02 memberi pengaruh *drift* terbesar. Setiap rekaman gempa BMKG Yogyakarta memberi pengaruh *drift* terbesar untuk arah simpangan yang berbeda. Terdapat selisih *drift* maksimum antara pembebanan rekaman gempa BMKG Yogyakarta dan luar negeri berkisar 0,036 cm – 0,545 cm untuk seluruh lantai. Nilai *drift* maksimum untuk rekaman gempa luar negeri lebih besar dibandingkan rekaman dari BMKG Yogyakarta. Hasil kontrol *drift* berdasarkan SNI-1726-2012 menunjukkan bahwa seluruh lantai pada gedung hotel tersebut memenuhi syarat simpangan antar lantai tingkat ijin ( $\Delta_a$ ) baik saat pembebanan dengan rekaman gempa BMKG Yogyakarta maupun luar negeri. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk menggunakan rekaman gempa yang lebih banyak lagi karena analisis dinamik memerlukan perhitungan berulang-ulang.

**Kata kunci:** Riwayat Waktu, Simpangan Antar Lantai

## **ABSTRACT**

*The city of Yogyakarta is an area prone to both tectonic and volcanic earthquakes. The buildings in Yogyakarta will always be faced with the earthquake disaster. One method of dynamic earthquake loading analysis is the time history method. This study analyzes drift story at one of the hotels building in Yogyakarta by the time history method using 5 BMKG Yogyakarta ground motions database and 5 overseas ground motions database that are characteristic similar to the earthquake in Yogyakarta on May 27, 2006.*

*The analysis was done by modeling the hotel building on the SAP2000 program. Then determine the loading of dead load, live, roof, wind, and earthquake. All earthquake recordings are matched according to spectrum response of Yogyakarta based on SNI-1726-2012 earthquake regulation. The matching process of earthquake recording is done by Seismomatch program. Calculation of drift story analysis based on SNI-1726-2012 earthquake regulation. The drift analysis was conducted on 5 Yogyakarta ground motions database and 5 overseas ground motions database, each of which was taken maximum drift value. These results are compared and controlled based on the drift story requirement in the SNI-1726-2012 earthquake regulation.*

*The results of the analysis show that overseas ground motions of Superstition Hills-02 gave the biggest drift effect. Each BMKG Yogyakarta ground motions gives the biggest drift effect for different drift directions. There is a maximum drift difference between BMKG Yogyakarta and overseas earthquake recording loading ranges from 0.036 cm - 0.545 cm for all floors. The maximum drift value for overseas ground motions database is greater than BMKG Yogyakarta. The result of drift control based on SNI-1726-2012 indicates that all floors in the hotel building fulfill the requirement of drift story limit ( $\Delta a$ ) both when loading with ground motions database of BMKG Yogyakarta and abroad. For further research, it is expected to use more ground motions database because dynamic analysis requires repeated calculations.*

**Keywords:** Time History, Drift Story