

ABSTRACT

EVALUATION OF STRUCTURE PERFORMANCE OF STORE BUILDING WITH TIME HISTORY ANALYSIS METHOD (Case Study: Building 6th of The State University Education Hospital (RSPTN) University of Lampung)

By

TUTIA RAHMAYANI MUDIA

The vulnerability level of a building due to the earthquake force is directly proportional to the height. The design of earthquake-resistant buildings must provide life safety performance, where the structure doesn't run into collapse prevention but run into moderate damage so that a reduction of fatalities from earthquake disasters. In this case, it is necessary to do research on the evaluation of structural performance due to the quake according to the latest codes.

This research takes a case study at the Building 6th of The State University Education Hospital University of Lampung using the time history analysis method with 5 earthquake records (accelerograms) such as: Loma Prieta (California, 1989), Landers (California, 1992), Duzce (Turki, 1999), Parkfield (California, 2004), and L'Aquila (Italia, 2009). Structure analysis is calculated using a structure analysis commercial program in a three-dimensional model to find out whether the structure still meets the safety requirements or not according to the drift value between the stories listed in the SNI 1726: 2019.

The research result obtained that the value of natural fundamental period is 0,71 seconds and 1,137 seconds in X,Y direction respectively. The Y direction period value exceeds the maximum period of $T = 1,0571$ seconds. The value of base shear already meets the requirements which the value of time history base shear (V_t) is more than 100% of the value of equivalent static base shear (V). The results of drift control of each story meet the requirements of drift permit story (Δ_a) according to SNI 1726: 2019.

Keywords: time history analysis, earthquake, structural performance

ABSTRAK

EVALUASI KINERJA STRUKTUR GEDUNG BERTINGKAT DENGAN METODE ANALISIS RIWAYAT WAKTU (Studi Kasus : Gedung 6 Rumah Sakit Pendidikan Perguruan Tinggi Negeri (RSPTN) Universitas Lampung)

Oleh

TUTIA RAHMAYANI MUDIA

Tingkat kerawanan suatu bangunan dalam menahan gaya lateral terutama gaya gempa berbanding lurus dengan ketinggian bangunan yang ada. Perencanaan bangunan tahan gempa harus memberikan kinerja *life safety*, dimana struktur tidak mengalami *collapse prevention* atau keruntuhan, tetapi mengalami kerusakan sedang, sehingga berkurangnya korban jiwa dari bencana gempa bumi. Dalam hal ini, perlu dilakukan penelitian mengenai evaluasi kinerja struktur gedung bertingkat akibat gempa sesuai dengan peraturan terbaru.

Penelitian ini mengambil studi kasus pada Gedung 6 Rumah Sakit Pendidikan Perguruan Tinggi Negeri (RSPTN) Universitas Lampung menggunakan metode analisis riwayat waktu dengan 5 rekaman gempa (akselerogram) antara lain: Loma Prieta (California, 1989), Landers (California, 1992), Duzce (Turki, 1999), Parkfield (California, 2004), dan L'Aquila (Italia, 2009). Analisis struktur dihitung menggunakan program analisis struktur komersial dalam model tiga dimensi bertujuan mengetahui apakah struktur aman atau tidak sesuai batas simpang antar tingkat yang tercantum dalam SNI 1726:2019.

Hasil dari penelitian yaitu nilai periode fundamental alami berdasarkan hasil dari program analisis struktur komersial untuk arah X sebesar 0,71 detik dan arah Y sebesar 1,137 detik. Nilai periode arah Y melebihi nilai periode maksimal yaitu sebesar $T = 1,0571$ detik. Nilai gaya geser dasar sudah memenuhi persyaratan dimana nilai geser riwayat waktu (V_t) lebih besar 100% dari gaya geser dasar statik ekuivalen (V). Hasil kontrol simpangan antar tingkat memenuhi syarat simpangan antar tingkat izin (Δ_a) sesuai dengan SNI 1726:2019.

Kata kunci: analisis riwayat waktu, gempa bumi, kinerja struktur