

ANALISA RESPON SPEKTRA GEMPA DI PERMUKAAN BERDASARKAN PENDEKATAN *SITE SPECIFIC ANALYSIS*

ABSTRAK

Petabencana gempa adalah peta yang menunjuk distribusi level getaran gempa dengan tingkat probabilitas yang tertentu. Peta tersebut disiapkan untuk memenuhi persyaratan dasar perencanaan konstruksi bangunan tahan gempa agar dapat menahan getaran akibat gempa yang kuat. Berkaitan dengan peta tersebut, SNI 03-1726-2002 disebutkan bahwa pada perencanaan gempa suatu konstruksi bangunan harus ditinjau dari paling sedikit 4 buah akselerogram dari 4 gempa yang berbeda. Salah satunya diambil dari Gempa *El Centro* di California (1940).

Pada tahun 2010, Tim Revisi Gempa Indonesia mengeluarkan petabencana gempa baru. Revisi ini dilakukan karena setelah dikeluarkannya SNI 03-1726-2002 pada tahun 2002, terjadi beberapa gempa dengan magnitudo yang melebihi magnitudo maksimum perkiraan sebelumnya, seperti Gempa Aceh (2004), Gempa Nias (2005), Yogyakarta (2006), dan Gempa Padang (2009). Di samping itu, telah dikembangkan pula metode analisis baru dengan model gempa tiga dimensi (3D).

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisa respons spektra yang akan dituangkan dalam peta persebaran faktor amplifikasi dan spektra percepatan di permukaan pada wilayah Kota Semarang. Dari peta tersebut akan dilakukan perbandingan nilai faktor amplifikasi yang diakibatkan oleh data Gempa *El Centro* dengan ketiga data gempa lainnya, yaitu: Gempa *Hector Mine*, Gempa Kobe, dan Gempa *Loma Prieta*. Juga perbandingan nilai spektra percepatan (PGA, $T=0.2$, $T=1$) di permukaan yang diakibatkan oleh data Gempa *El Centro* dengan ketiga data gempa lainnya, yaitu: Gempa *Hector Mine*, Gempa Kobe, dan Gempa *Loma Prieta*. Kemudian yang terakhir perbandingan respons spektra gempa antara hasil penelitian dengan respons spektra gempa yang terdapat pada SNI 03-1726-2002.

Kata kunci: akselerogram, respons spektra, faktor amplifikasi, spektra percepatan

ANALYSIS OF SURFACE EARTHQUAKE RESPON SPECTRA BASED ON SITE SPECIFIC ANALYSIS

ABSTRACT

Seismic hazard maps show the distribution of earthquake shaking levels that have a certain probability of exceedence. These maps were prepared in order to provide for the basic seismic requirements for the construction of safe buildings to withstand ground shaking from strong earthquakes. About the map, SNI 03-1726-2002 mentions that the seismic requirements for building construction design should be based on 4 accelerogram from 4 different earthquake events. One of them should be based on El Centro (California, 1940).

In 2010, Indonesian Earthquake revision team defined a new seismic hazard maps. Those efforts have led to revisalSNI 03-1726-2002. This revision was needed because after 2002, there was earthquake, whose magnitude was bigger than the estimation before, such as Aceh Earthquake (2004), Nias Earthquake (2005), Yogyakarta Earthquake (2006) and Padang Earthquake (2009). Beside, 3D earthquakes model has been developed to become a new analysis method.

This study will analyze the spectrum response that will be showed through maps of amplification factor distribution and acceleration spectrum on the peak ground of Semarang city area. From those maps, amplification factor value of El Centro earthquake will be compared to the others (Earthquake*Hector Mine*, Earthquake Kobe, dan Earthquake*Loma Prieta*). Also the comparison of acceleration spectrum value (PGA, T=0.2, T=1) at peak ground that caused by Earthquake El Centro and the others (Earthquake*Hector Mine*, Earthquake Kobe, dan Earthquake*Loma Prieta*). The last is the comparison of spectrum response that was the result of this study and the spectrum response from SNI 03-1726-2002.

Keywords: accelerogram, spectrum response, amplification factor, acceleration spectrum

