

ABSTRAK

ANALISA BAHAYA SEISMIK BERDASARKAN SUMBER GEMPA MENGUNAKAN METODE *PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS* PADA WILAYAH SUMATERA BARAT

Oleh :

Yuli Aditya Putri

115.120.017

Indonesia merupakan salah satu negara yang sering terkena guncangan gempa bumi dikarenakan wilayah Indonesia terletak di dekat zona subduksi dan zona sesar aktif. Pada tahun 2009 telah terjadi gempa besar di wilayah Sumatera Barat dengan skala 7,9 magnitudo momen dengan pusat gempa kurang lebih sekitar 57 km barat daya Periaman. Peristiwa gempa tersebut mengakibatkan hampir seluruh wilayah Sumatera Barat porak – poranda dan telah memakan banyak korban jiwa. Dampak dari gempa bumi ini perlu diminimalisir dengan cara menganalisa bahaya gempa bumi di wilayah tersebut dengan menggunakan metode *Probabilistic Seismic Hazard Analysis* (PSHA).

Langkah-langkah dalam penelitian ini yaitu studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, pemodelan sumber gempa dan analisa bahaya gempa bumi menggunakan data katalog gempa mulai dari tahun 1907 hingga tahun 2015 dengan metode *Probabilistic Seismic Hazard Analysis* (PSHA). Analisa bahaya gempa bumi disajikan dalam nilai percepatan getaran tanah dan percepatan spektra 0,2 detik dan 1 detik di batuan dasar yang ditampilkan dalam bentuk peta dan kurva probabilitistik *hazard*.

Hasil pengolahan diperoleh yaitu peta percepatan getaran tanah dengan nilai PGA pada wilayah Sumatera Barat probabilitas terlampaui (PE) 10% dalam 50 tahun berkisar antara 0,2g sampai 0,8g, pada PE 2% dalam 50 tahun antara 0,35g sampai 1,25g. Pada percepatan spektra periode 0,2 detik pada PE 10% dalam 50 tahun antara 0,4g sampai 1,75g, pada PE 2% dalam 50 tahun 0,6 sampai dengan 3g, untuk SA periode 1 detik pada PE 10% dalam 50 tahun antara 0,25 sampai 0,8g, pada PE 2% dalam 50 tahun antara 0,45g sampai 1,25g. Nilai percepatan tertinggi terletak pada wilayah bagian barat daya dan pada wilayah sekitar segmen sesar Semangko.

Kata Kunci : *Gempa Bumi, Probabilistic Seismic Hazard Analysis, Percepatan getaran tanah, Probabilitas terlampaui.*

ABSTRACT

SEISMIC HAZARD ANALYSIS BASED EARTHQUAKE SOURCE USING PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS METHOD IN WEST SUMATERA

Oleh :

Yuli Aditya Putri

115.120.017

Indonesia is one of countries that is often exposed to shocks due to earthquakes Indonesian regions are located near subduction zones and active fault zone. In 2009 there has been a big earthquake in West Sumatera with a scale of moment magnitude 7.9 with the epicenter approximately 57 km southwest Periaman. The seismic event resulted in almost the entire region of West Sumatra shattered and had taken many victims. The impact of this earthquake should be minimized by analyzing the earthquake hazard in the region by using Probabilistic Seismic Hazard Analysis (PSHA).

The steps in this research is the study of literature, data collection, data processing, modeling of the earthquake source and analysis of the earthquake hazard using earthquake catalog data from 1907 to 2015 with the method of Probabilistic Seismic Hazard Analysis. Earthquake hazard analysis presented in the value of peak ground acceleration and spectra acceleration of 0.2 second and 1 second on bedrock that is displayed in the form of probabilistic hazard maps and curves.

The results obtained by the processing of ground vibration acceleration maps with PGA values in areas of West Sumatra probability exceeded (PE) 10% within 50 years ranged from 0,2g up to 0.8 g, the PE 2% in the 50 years between 0,35g to 1,25g , In the period of 0.2 seconds acceleration spectra at PE 10% in the 50 years between 0,4g to 1,75g, the PE 2% in 50 years with a 0.6 to 3g, for SA PE period 1 second at 10% in 50 years between 0.25 to 0.8 g, the PE 2% in the 50 years between 0,45g to 1,25g. The highest acceleration value lies in the southwestern part of the region and the surrounding territories Semangko fault segments

Key Words : *Earthquakes, Probabilistic Seismic Hazard Analysis, Peak Ground Acceleration, Probability Exceeded*