

SARI

GEOLOGI DAN ANALISIS BAHAYA KEGEMPAAN MENGGUNAKAN METODE DSHA (*DETERMINISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS*) DAN PSHA (*PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS*) PADA ZONA BARIBIS- KENDENG *THRUST-BELT*, KABUPATEN BREBES, JAWA TENGAH

Irmasari

Brebes merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Tengah dengan populasi penduduk yang paling tinggi dan lokasinya yang strategis untuk pembangunan infrastruktur dan industri. Karena posisinya yang berada pada zona Baribis-Kendeng Thrust-Belt, sehingga menimbulkan ancaman bencana gempa bumi. Untuk itu, diperlukan pemetaan bahaya kegempaan pada daerah Banjarharjo dan sekitarnya, untuk mengetahui nilai *Peak Ground Acceleration* (PGA) dan percepatan spektral (SA) pada batuan dasar dan permukaan guna mengurangi dampak dari bencana gempa bumi yang ditimbulkan di masa mendatang. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui ketahanan bangunan terhadap guncangan akibat bencana gempa bumi. Analisis bahaya kegempaan menggunakan program OpenQuake dilakukan dengan metode deterministik (*Deterministic Seismic Hazard Analysis/DSHA*) dan Probabilistik (*Probabilistic Seismic Hazard Analysis/PSHA*) sebagai pembandingan dengan probabilitas terlampaui 2% dalam 50 tahun atau kala ulang 2500 tahun. Fungsi atenuasi/*Ground Motion Prediction Equation* (GMPE) yang digunakan berfokus pada sumber gempa sesar. Hasil analisis pada batuan dasar dengan metode deterministik berurut dari PGA, SA 0,2s dan SA 1s yaitu 0.09 - 0.43 g, 0.22 - 1.06 g, dan 0.06 - 0.30 g. Untuk metode probabilistik di dapatkan PGA, SA 0.2s, dan SA 1s yaitu 0.13 - 0.20 g, 0,21 - 0,35 g, dan 0.14 - 0.22 g. Dilakukan analisis bahaya gempa di permukaan berdasarkan perhitungan perkalian amplifikasi menggunakan data Vs30 dengan analisis bahaya kegempaan di batuan dasar. Sehingga menghasilkan nilai berurut dari PGA, SA 0,2s dan SA 1s menggunakan metode deterministik yaitu 0.40 - 0.46 g, 1.01 - 1.14 g, dan 0.48 - 0.54 g dan metode probabilistik menghasilkan nilai berurut dari PGA, SA 0.2s, dan SA 1s yaitu 0.21 - 0.26 g, 0,42 - 0,54 g, dan 0.34 - 0.43 g.

Kata Kunci : Bahaya Kegempaan, PSHA, DSHA, Baribis-Kendeng *Thrust-Belt*, Brebes.

ABSTRACT

GEOLOGY AND SEISMIC HAZARD ANALYSIS USING THE DSHA (DETERMINISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS) AND PSHA (PROBABILISTIC SEMISMIC HAZARD ANALYSIS) METHODS IN BARIBIS-KENDENG THRUST-BELT ZONE, BREBES REGENCY, CENTRAL JAVA

Irmasari

Brebes is one of the regions in Central Java Province with the highest population and a strategic location for infrastructure and industrial development. Due to its position within the Baribis-Kendeng Thrust Belt zone, it faces the threat of earthquakes. Therefore, seismic hazard mapping is required in the Banjarharjo area and its surroundings to determine the Peak Ground Acceleration (PGA) and Spectral Acceleration (SA) values in the bedrock and surface layers to mitigate the impact of future earthquakes. This analysis was conducted to assess the resilience of buildings against seismic shocks caused by earthquakes. Seismic hazard analysis using the OpenQuake program was performed using deterministic (Deterministic Seismic Hazard Analysis/DSHA) and probabilistic (Probabilistic Seismic Hazard Analysis/PSHA) methods, with a 2% exceedance probability in 50 years or a return period of 2,500 years as a comparison. The attenuation function/Ground Motion Prediction Equation (GMPE) used focuses on fault earthquake sources. The analysis results for bedrock using the deterministic method are as follows: PGA, SA 0.2s, and SA 1s are 0.09–0.43 g, 0.22–1.06 g, and 0.06–0.30 g, in that order. For the probabilistic method, the results for PGA, SA 0.2s, and SA 1s are 0.13–0.20 g, 0.21–0.35 g, and 0.14–0.22 g, in that order. An earthquake hazard analysis at the surface was conducted based on amplification factor calculations using Vs30 data, combined with a seismic hazard analysis of the bedrock. This resulted in the following sequential values for PGA, SA 0.2s, and SA 1s using the deterministic method: 0.40–0.46 g, 1.01–1.14 g, and 0.48 - 0.54 g, and the probabilistic method produced sequential values of PGA, SA 0.2s, and SA 1s of 0.21 - 0.26 g, 0.42 - 0.54 g, and 0.34 - 0.43 g.

Keywords : Seismic Hazard, PSHA, DSHA, Baribis-Kendeng Thrust-Belt, Brebes.