

# Analisis Zona Bahaya Gempabumi Berdasarkan Nilai Percepatan Tanah di Batuan Dasar Provinsi Jawa Barat Menggunakan Metode Probabilistic Seismic Hazard Analysis (PSHA) = Analysis of Earthquake Hazard Zones Based on Ground Acceleration Values in Bedrock of West Java Province Using the PSHA Method

Isnaeni Safitri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528305&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Terjadi peningkatan intensitas gempabumi Jawa Barat. Daryono (2022) mengungkapkan Jawa Barat merupakan daerah dengan seismik aktif dan kompleks. Guncangan aktif yang terjadi akibat banyaknya sumber gempa di Jawa Barat, di antaranya bersumber dari megathrust dan sesar aktif. Dengan mempertimbangkan kondisi tektonik Jawa Barat yang rentan terhadap bencana gempabumi maka dilakukanlah penelitian yang bertujuan untuk menganalisis probabilitas bahaya gempabumi berdasarkan nilai Peak Ground Acceleration (PGA) di Jawa Barat. Metode yang digunakan untuk mencari nilai PGA adalah metode Probabilistic Seismic Hazard Analysis (PSHA). Metode PSHA memperhitungkan berbagai macam skenario selain parameter gempabumi, yaitu faktor faktor ketidakpastian seperti lokasi, ukuran, dan frekuensi gempabumi (Kramer, 1996). Penelitian ini menggunakan sumber data berupa riwayat gempabumi, informasi karakteristik sesar aktif, zona megathrust, dan zona background di sekitar Jawa Barat, serta fungsi atenuasi sesuai dengan sumber gempabuminya. Seluruh data diproses melalui konversi magnitudo, pemisahan gempa utama, identifikasi dan karakterisasi sumber gempa, memasukkan fungsi atenuasi, pembobotan dengan logic tree, perhitungan total PSHA hingga menghasilkan tiga peta persebaran nilai PGA batuan dasar dengan probabilitas terlampaui (PoE) 10%, 5%, dan 2% dalam masa guna bangunan 50 tahun. Peta pertama dengan PoE 10% nilai PGA di Jawa Barat berkisar antara 0.2 g - 0.8g. Peta kedua dengan PoE 5% nilai PGA berkisar antara 0.3 g - 1 g. Peta ketiga dengan PoE 2% nilai PGA berkisar antara 0.3 g - 1.3 g. Jika dikonversikan dalam skala MMI, maka nilai ini termasuk intensitas VIII (getaran terasa hebat dan potensi kerusakan sedang) hingga intensitas X (getaran terasa ekstrem dan potensi kerusakan sangat parah). Nilai PGA dipengaruhi oleh jarak lokasi penelitian terhadap sumber gempabumi berupa megathrust dan patahan. Pada penelitian ini juga dihasilkan peta percepatan spektral (SA) saat periode 0.2 detik dan 1 detik. Ketika periode 0.2 detik nilai SA berkisar antara 2 g - 2.8 g dan ketika periode 1 detik nilai SA berkisar antara 0.3 g - 1.3 g.

.....There has been an increase in the intensity of the West Java earthquake. Daryono (2022) revealed that West Java is a seismically active and complex area. The active shaking that occurs due to West Java has many earthquake sources, including megathrust and active faults. By considering the tectonic conditions of West Java that are vulnerable to earthquake disasters, this study aims to analyze the probability of earthquake hazard based on Peak Ground Acceleration (PGA) values in West Java. The method used to find the PGA value is the Probabilistic Seismic Hazard Analysis (PSHA). The PSHA method takes into various scenarios besides earthquake parameters, such as location, size, and frequency of earthquakes (Kramer, 1996). This study uses earthquake history data, information on the characteristics of active faults, megathrust zones, and background zones around West Java, as well as attenuation functions according to the earthquake source. All data has been processed through magnitude conversion, declustering of main

earthquakes, identification and characterization of earthquake sources, insertion of attenuation functions, logic tree, calculation of total PSHA, resulting three distribution maps of bedrock PGA with a probability of exceedance (PoE) of 10%, 5%, and 2% within a 50-year building life. The first map with a PoE of 10% PGA values in West Java range 0.2 g - 0.8g. The second map with a PoE of 5% PGA range 0.3g - 1g. The third map with a PoE of 2% PGA range 0.3g - 1.3g. If converted to the MMI scale, these values are included in intensity VIII (severe vibration and moderate damage potential) to intensity X (extreme vibration and severe damage potential). The PGA value is influenced by the distance of the research location to the earthquake source (megathrust and fault). This study also produced spectral acceleration (SA) maps for periods of 0.2 seconds and 1 second. During the 0.2-second period, the SA values 2 g - 2.8 g and during the 1-second period, the SA value ranges 0.3 g - 1.3 g. The PGA value is influenced by the distance of the study location.