

**PEMETAAN ZONASI BAHAYA GEMPA BUMI BERDASARKAN NILAI
PEAK GROUND ACCELERATION DI KABUPATEN BANTUL
YOGYAKARTA**

Disusun oleh:

Alfian Prayoga
16/396497/SV/10710

INTISARI

Provinsi D. I. Yogyakarta merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki catatan aktifitas seismik relatif banyak. Salah satu contoh kejadian yang menyebabkan timbulnya banyak korban jiwa ialah gempa bumi di Kabupaten Bantul pada tahun 2006 dengan kekuatan gempa 6,3 magnitudo. Penelitian ini dilakukan dengan wilayah kajian yang mencakup seluruh wilayah Kabupaten Bantul. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu, mengetahui nilai *peak ground acceleration* (PGA) di Kabupaten bantul, serta mengetahui persebaran zona bahaya gempa bumi di Kabupaten Bantul berdasarkan nilai *peak ground acceleration* (PGA).

Metode yang digunakan yaitu metode kuantitatif dengan menggunakan fungsi atenuasi lokal dan fungsi atenuasi global. Fungsi atenuasi adalah suatu fungsi yang menggambarkan korelasi antara intensitas gerakan tanah setempat (a), *Magnitude* Gempa (M), serta jarak dari daerah sumber gempa (r). Data yang digunakan diperoleh dari katalog gempa bumi USGS (*United States Geological Survey*) dengan rentang tahun 1990 – 2018. Klasifikasi data yang digunakan yaitu data gempa bumi yang memiliki kekuatan ≥ 5 Mw dengan jarak ≤ 200 km dari Kabupaten Bantul. Penentuan zona bahaya gempa bumi dilakukan menggunakan metode interpolasi kriging pada tiap hasil fungsi atenuasi baik lokal maupun global.

Pengolahan data dilakukan dengan 5 tahap yang terdiri dari pembuatan grid dengan ukuran 2,5 x 2,5 km, perhitungan jarak gempa ke centroid grid, perhitungan nilai PGA, plotting nilai PGA ke centroid grid, dan penentuan zona bahaya gempa bumi menggunakan interpolasi kriging. Kesimpulan dari penelitian ini adalah nilai PGA berdasarkan fungsi atenuasi lokal 1,9640 hingga 1,9921 gals dan fungsi atenuasi global 1,3883 hingga 1,4506 gals. Pola sebaran zona bahaya gempa bumi PGA lokal yaitu bagian selatan memiliki tingkat bahaya tinggi dengan luasan 206,87 km², bagian tengah memiliki tingkat bahaya sedang dengan luasan 156,96 km², dan bagian utara memiliki tingkat bahaya rendah dengan luasan 149,17 km². Sedangkan PGA global memiliki luasan, zona bahaya tinggi 190,99 km², bahaya sedang 161,13 km², dan bahaya rendah 160,88 km².

Kata Kunci : Gempa bumi, *Peak Ground Acceleration*, Fungsi Atenuasi

MAPPING EARTHQUAKE HAZARD ZONATION IN THE BANTUL DISTRICT OF YOGYAKARTA BASED ON PEAK GROUND ACCELERATION VALUE

Written by :

*Alfian Prayoga
16/396497/SV/10710*

ABSTRACT

D. I. Yogyakarta Province is one of the provinces in Indonesia that has a relatively large record of seismic activity. One example of an incident that caused many fatalities was the earthquake in Bantul Regency in 2006 with a magnitude of 6.3 earthquake. This research was conducted with a study area that covers the entire area of Bantul Regency. The purpose of this research is to determine the value of peak ground acceleration (PGA) in Bantul Regency, and to determine the distribution of earthquake hazard zones in Bantul Regency based on the peak ground acceleration (PGA) value.

The method used is a quantitative method using the local attenuation function and the global attenuation function. The attenuation function is a function that describes the correlation between the intensity of local ground motion (a), Earthquake Magnitude (M), and the distance from the earthquake source area (r). The data used was obtained from the USGS earthquake catalog (United States Geological Survey) with a range of 1990 – 2018. The classification of the data used is earthquake data that has a strength of 5 Mw with distance of 200 km from Bantul Regency. The determination of the earthquake hazard zone is carried out using the kriging interpolation method on each result of the attenuation function both locally and globally.

Data processing was carried out in 5 stages consisting of making a grid with a size of 2.5 x 2.5 km, calculating the distance from the earthquake to the centroid of the grid, calculating the PGA value, plotting the PGA value to the centroid grid, and determining the earthquake hazard zone using kriging interpolation. The conclusion of this study is the PGA value based on the local attenuation function of 1.9640 to 1.9921 gals and the global attenuation function of 1.3883 to 1.4506 gals. The distribution pattern of the local PGA earthquake hazard zone is that the southern part has a high level of danger with an area of 206.87 km², the middle part has a moderate level of danger with an area of 156.96 km², and the northern part has a low level of danger with an area of 149.17 km². Meanwhile, the global PGA has an area of 190.99 km² high danger zone, 161.13 km² medium hazard, and 160.88 km² low hazard.

Keywords: *Earthquake, Peak Ground Acceleration, Attenuation Function.*