

## INTISARI

# MIKROZONASI DAERAH RAWAN GEMPA BUMI DENGAN ANALISIS MIKROTREMOR DAN NILAI PGA PERMUKAAN MENGGUNAKAN METODE *DETERMINISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS* (DSHA) DI KAPANEWON BANTUL, KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Oleh

Naura Rahma Salsabila

19/445616/PA/19440

Gempa yang mengguncang Yogyakarta pada tanggal 26 Mei 2006 dengan Magnitudo 6,3 SR menurut *United State Geological Survey (USGS)*, mengakibatkan banyaknya korban jiwa dan rusaknya infrastruktur terutama di Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Sebagian kerusakan tersebut disebabkan oleh upaya mitigasi bencana gempabumi yang belum maksimal dikarenakan minimnya pengetahuan masyarakat terhadap daerah rawan bencana gempabumi berdasarkan *site effect* daerah tersebut. Oleh sebab itu dilakukan penelitian untuk mengetahui mikrozonasi daerah rawan gempa di Kapanewon Bantul, Kabupaten Bantul. Pengolahan dilakukan berdasarkan analisis mikrotremor untuk mendapatkan nilai frekuensi dominan, faktor amplifikasi,  $V_{s30}$ , dan PGA di permukaan, Mikrozonasi dilakukan dengan metode DSHA (*Deterministic Seismic Hazard Analysis*) skenario terburuk Sesar Opak dan mekanisme vokal gempa Yogyakarta 26 Mei 2006.

Hasil penelitian menunjukkan Kapanewon Bantul mempunyai rentang nilai  $f_0$  antara 0,7 hingga 14 Hz,  $A_0$  antara 0,85 hingga 5,15, dan  $Kg$  antara 0,24 hingga 16,4 yang bernilai tinggi pada bagian timur Bantul. Sedangkan nilai  $V_{s30}$  berada pada rentang antara 232,005 m/s hingga 385,027 m/s yang tergolong ke dalam jenis tanah lunak (SE) hingga sedang (SD) berdasarkan klasifikasi situs Standar Nasional Indonesia (SNI)1726. Selain itu juga didapatkan nilai PGA permukaan dengan rentang nilai antara 0,56 hingga 0,72 g yang menunjukkan semakin ke timur laut nilainya semakin tinggi sehingga kerusakan yang ditimbulkan akibat gempabumi akan semakin besar. Berdasarkan hasil mikrozonasi, daerah rawan gempa berada pada wilayah Timur Laut dari Kapanewon Bantul dengan tingkat rawan yang sedang hingga tinggi. Hasil penelitian ini dapat digunakan dalam mitigasi gempabumi dan mengurangi resiko yang ditimbulkan gempabumi di masa mendatang.

**Kata kunci:** mikrozonasi, mikrotremor, HVSR, DSHA

## **ABSTRACT**

### ***EARTHQUAKE HAZARD MICROZONATION BASED ON MICROTREMOR ANALYSIS AND SURFACE PGA VALUES USING DETERMINISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS (DSHA) METHOD IN BANTUL SUBDISTRICT, BANTUL REGENCY, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA***

*By*

Naura Rahma Salsabila

19/445616/PA/19440

*The 26 May 2006 Yogyakarta earthquake ( $M_w$  6.3), as reported by the United States Geological Survey (USGS), caused significant casualties and extensive damage in Bantul Regency, highlighting the need for detailed seismic hazard assessment considering local site effects. This study conducts seismic microzonation in Kapanewon Bantul using microtremor analysis to estimate dominant frequency ( $f_0$ ), amplification factor ( $A_0$ ),  $V_{S30}$ , and surface Peak Ground Acceleration (PGA). Hazard evaluation was performed through Deterministic Seismic Hazard Analysis (DSHA) based on a worst-case scenario of the Opak Fault.*

*The results show  $f_0$  values of 0.7–14 Hz,  $A_0$  of 0.85–5.15, and seismic vulnerability index ( $K_g$ ) of 0.24–16.4, with higher values concentrated in the eastern area.  $V_{S30}$  (232.005–385.027 m/s) corresponds to soft-to-medium soil classes (SE–SD) according to SNI 1726. Surface PGA ranges from 0.56–0.72 g, increasing toward the northeast, indicating moderate to high seismic hazard. The northeastern sector of Kapanewon Bantul is identified as the most vulnerable zone, providing a basis for earthquake mitigation and risk reduction strategies.*

**Keyword:** *microzonation, microtremor, HVSR, DSHA*