

**KARAKTERISTIK MIKROTREMOR DAN ANALISIS  
SEISMISITAS PADA JALUR SESAR OPAK, KABUPATEN  
BANTUL, YOGYAKARTA**

Oleh:  
MERIZKA MARSYELINA  
10306144031

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mikrotremor dan analisis seismisitas di sekitar sesar Opak di Kecamatan Jetis, Kecamatan Imogiri, Kecamatan Pundong, dan Kecamatan Kretek.

Penelitian ini menggunakan metode HVSR (*Horizontal to Vertical Spectral Ratio*), analisis spektrum, analisis TFA (*time frequency analysis*), dan metode *maximum likelihood*. Pengambilan data mikrotremor dilakukan sebanyak 9 titik data primer dan 32 titik data sekunder dengan spasi *grid* 3 km. Data yang didapat dari pengukuran di lapangan berupa data numerik rekaman gelombang alami atau sinyal seismik di setiap titik pengukuran. Data tersebut diolah sehingga dapat diketahui karakteristik struktur lapisan tanah dan batuan. Untuk analisis seismisitas digunakan data gempa tahun 2006-2014 dari BMKG.

Hasil penelitian ini menunjukkan Analisis seismisitas gempabumi di sekitar sesar Opak mempunyai *magnitude* gempa antara 0,4 SR hingga 3,2 SR, mempunyai kedalaman gempa 10 km hingga 20 km, dan mempunyai nilai *b* antara 0,44 hingga 0,76. Karakteristik mikrotremor di sekitar sesar Opak menurut parameter peta hasil pemodelan frekuensi dominan, peta hasil pemodelan periode dominan, peta hasil pemodelan faktor amplifikasi, peta pemodelan  $V_s/30$ , kurva H/V, kurva spektrum dan kurva TFA yang terbagi menjadi tiga zona.

**Kata Kunci:** Metode HVSR, Analisis TFA, Analisis Spektrum, Metode maksimum *likelihood*, Karakteristik Mikrotremor, Analisis Seismisitas, Nilai *b*, Sesar Opak.

# MICROTREMOR CHARACTERISTICS AND ANALYSIS OF SEISMICITY ON FAULT LINES OPAK, BANTULDISTRICT, YOGYAKARTA

By:  
MERIZKA MARSYELINA  
10306144031

## ABSTRACT

This research aimed to determine the microtremor characteristics and seismicity analysis around Opak's fault in Jetis subdistrict, Imogiri subdistrict, Pundong subdistrict, and Kretek subdistrict.

This research using HVSR (*Horizontal to Vertical Spectral Ratio*) method, spectrum analysis, TFA analysis and maximum likelihood method. The primary microtremor's data was taken from 9 points and the secondary data from 32 point using grid 3 km spacing. The data record the natural waves or seismic signals at each measurement points. The processed data thus characterize the structure of the soil and rock layers. For seismicity of analysis earthquake data since 2006-2014 from BMKG were used.

The results indicate microtremor characteristics around the fault Opak according to the parameter map predominant frequency modeling result, map predominant period modeling result, map amplification factor modeling result, map  $V_s30$  modeling result, curve H/V, curve spectrum and curve TFA which is divided into three zones. Seismicity analysis showed that earthquake around Opak fault earthquake has magnitude between 0,4 to 3,2, has a depth of 10 km to 20 km, and has a b-value of 0,44 to 0,76.

**Keywords:** *HVSR method, TFA analysis, spectrum analysis, maximum likelihood method, microtremor characteristics, b-value, Opak fault*