

## INTISARI

### MIKROZONASI DAERAH RENTAN GEMPA BUMI MENGGUNAKAN METODE HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO (HVSR) PADA KECAMATAN PLERET KABUPATEN BANTUL YOGYAKARTA

ARIEF SUNANTO

13/347990/PA/15414

Yogyakarta merupakan salah satu kota dengan tingkat resiko yang tinggi terhadap bencana gempa bumi, karena letaknya yang relatif dekat dengan zona subduksi lempeng Indo-Australia. Salah satu gempa yang diakibatkan oleh pergerakan lempeng tektonik pada zona subduksi lempeng Indo-Australia adalah gempa Yogyakarta pada 27 Mei 2006 dengan kekuatan 6,3 SR dan mengakibatkan kerusakan pada daerah Yogyakarta dan sekitarnya. Lokasi penelitian berada pada Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul Yogyakarta yang merupakan salah satu daerah dengan kerusakan yang parah. Disamping memiliki kerusakan yang parah Kecamatan Pleret juga terdapat kontras kerusakan yang terdapat dalam satu lingkup daerah, sehingga menimbulkan pertanyaan yang mendasari penelitian ini. Untuk menjawab pertanyaan besar tersebut maka dilakukan penelitian menggunakan metode mikrozonasi untuk membagi zonasi daerah rentan gempa berdasarkan parameter medium dengan pendekatan studi mikrotremor.

Pengukuran mikrotremor dilaksanakan pada tanggal 23 hingga 31 Januari 2018. Pengolahan data mikrotremor dilakukan dengan metode *Horizontal to Vertical Spectral Ratio* (HVSR). Parameter hasil pengolahan berupa frekuensi dominan, amplifikasi, ketebalan lapisan lapuk, indeks kerentanan seismik (Kg), dan percepatan getaran tanah (PGA). Selanjutnya hasil analisa mikrotremor dikorelasikan dengan peta tingkat kerusakan bangunan pada Kecamatan Pleret.

Hasil penelitian ini menunjukkan korelasi yang selaras antara hasil pengolahan mikrotremor dengan peta kerusakan bangunan di Kecamatan Pleret. Pada daerah yang mengalami kerusakan parah memiliki rentang nilai frekuensi dominan 1,3 – 1,9 Hz, rentang nilai amplifikasi 3,1 – 5,8, rentang nilai ketebalan lapisan lapuk 42 – 64 meter, rentang nilai indeks kerentanan seismik 7 - 18, dan rentang nilai PGA 200 – 300 gal. Sedangkan untuk daerah dengan kerusakan sedang hingga ringan memiliki rentang nilai frekuensi dominan 2 – 3,1 Hz, rentang nilai amplifikasi 1 - 3, rentang nilai ketebalan lapisan lapuk 26 – 41 meter, rentang nilai indeks kerentanan seismik 0,59 - 6, dan rentang nilai PGA 300 – 540 gal.

**Kata kunci:** mikrozonasi, mikrotremor, HVSR, gempa bumi Yogyakarta.

## ABSTRACT

### MICROZONATION OF EARTHQUAKE VULNERABLE USING HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO (HVSR) METHOD AT PLERET, BANTUL, YOGYAKARTA

ARIEF SUNANTO

13/347990/PA/15414

Yogyakarta is the one of cities with the highest earthquake risk because it is located relatively near the subduction zone between Indo-Australia and Eurasia. One of the earthquakes caused by the movement of tectonic plates occurred on 27<sup>th</sup> May 2006 in Yogyakarta with the magnitude of 6.3 SR, delivering massive damage to surrounding areas. The research took place in Pleret, Bantul, one of the most heavily damaged areas. Beside the severe damage, this research was triggered by the damage contrast featured in one space. To answer the big question then microzonation method is highly needed to classify prior to their vulnerability against earthquake based on parameter medium with mikrotremor study approach.

Microtremor measurements was held on 23<sup>rd</sup> January to 31<sup>st</sup> January 2018. Microtremor data processing was used by Horizontal to Vertical Spectral Ratio (HVSR). Parameter results from HVSR are Dominant Frequency, Amplification, weathered layer thickness, vulnerability seismic indices (Kg) and Peak Ground Acceleration (PGA). Thus, microtremor analysis results is correlated with building damage level map in Pleret District.

Research's results show some correlation between microtremor with building damage level map in Pleret District. Area with high damage has value range of dominan frequency 1,3 – 1,9 Hz, value range of amplification 3,1 – 5,8 , value range of weathered thicness layer 42 – 64 meters, value range of vulnerability seismic indices 7 – 8, and value range of Peak Ground Acceleration 200 – 300 gal. While area with moderate damage to light damage have value range of dominan frequency 2 – 3,1 Hz, value range of amplification 1 – 3 , value range of weathered thicness layer 26 – 41 meters, value range of vulnerability seismic indices 0,59 – 6, and value range of peak ground acceleration 300 – 540 gal.

**KEYWORD:** microzonation, microtremor, HVSR, earthquake Yogyakarta.