

ABSTRAK

ANALISIS KETEBALAN LAPISAN SEDIMEN DAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN MENGGUNAKAN *ENSEMBLE EMPIRICAL MODE DECOMPOSITION* (EEMD) METODE MIKROSEISMIK DI WILAYAH YOGYAKARTA

Oleh:

Mutia Damayanti

115180034

Analisis ketebalan lapisan sedimen dan struktur di wilayah Yogyakarta bertujuan untuk memetakan daerah yang rawan terhadap gempa bumi, berdasarkan nilai frekuensi dominan (F_0), faktor amplifikasi (A_0), Kerentanan Tanah (K_g), kecepatan V_p/V_s dan model 3D V_p/V_s menggunakan metode HVSr mikroseismik dan *filtering noise Ensemble Empirical Mode Decomposition* (EEMD).

Penelitian berada di Yogyakarta dengan banyak titik pengukuran sebanyak 40 titik. Data sinyal mikrotremor hasil pengambilan data lapangan kemudian dilakukan *filtering noise* EEMD dengan menambahkan *white noise* dalam proses reduksi *noise*. Selanjutnya data hasil *filtering* diolah dengan metode HVSr sehingga diperoleh kurva H/V yang menyatakan nilai F_0 dan A_0 . Kurva tersebut menjadi *input* dalam pengolahan metode *ellipticity curve* sehingga diperoleh *ground profile* yang menyatakan nilai kecepatan gelombang V_s dan V_p beserta kedalamannya. Nilai f_0 dan A_0 digunakan untuk mendapatkan nilai K_g dan V_p/V_s digunakan untuk membuat peta perkedalaman 100 m dan 3D V_p/V_s untuk analisis ketebalan sedimen dan struktur bawah permukaannya.

Hasil penelitian menunjukkan nilai F_0 rendah 1 – 2,5 Hz yang mengindikasikan daerah dengan ketebalan lapisan sedimen >30m dan F_0 tinggi berkisar 6,5 – 10 Hz. Nilai A_0 rendah berkisar 1 – 4 mendominasi bagian tengah daerah penelitian, nilai A_0 tinggi berkisar 10 – 20 berorientasi barat daya – timur laut. Nilai K_g tinggi berada pada bagian tenggara peta dengan nilai K_g 20 -75. Nilai F_0 , A_0 dan K_g tinggi diindikasikan sebagai jalur sesar Opak. Peta V_p/V_s mengindikasikan tebal lapisan sedimen berkisar 100m – 200m dengan nilai $v_p < 5000$ m/s, kemudian pada kedalaman 300m lapisan batuan didominasi oleh batuan dasar dengan $V_p > 5000$ m/s.

Kata Kunci: Mikrozonasi, EEMD, lapisan sedimen, sesar.