

ABSTRAK

IDENTIFIKASI KALDERA GUNUNG API BAKAUHENI BERDASARKAN DEMNAS DAN METODE HVSR

Oleh

MASRUL HIDAYAT

Telah dilakukan penelitian menggunakan DEMNAS dan Metode HVSR di Kecamatan Bakauheni dan sekitarnya, untuk mengidentifikasi kaldera gunung api di Bakauheni. Pengolahan DEMNAS menggunakan proses deliniasi berdasarkan kenampakan permukaan dari *hillshade* untuk analisis geomorfologi. Metode HVSR mengukur frekuensi alami dari 3 (tiga) komponen dengan alat Seismometer. Pengolahan data HVSR meliputi *windowing signal* menggunakan *software* Geopsy untuk menghasilkan kurva H/V yang berisi informasi nilai f_0 dan A_0 . Pemodelan dilakukan dengan menerapkan inversi PSO dari nilai kurva H/V menggunakan program HVSR berbasis Matlab. Berdasarkan analisis permukaan dari DEMNAS, dapat di deliniasi 7 (tujuh) kaldera purba di sekitar Bakauheni yang disebut sebagai kaldera B-2, B-3, B-4, B-5, B-7, R-2 dan R-4. Hasil ini sesuai dengan penelitian Bronto, 2010. Sedangkan analisis geomorfologi menunjukkan keberadaan dan aktivitas vulkanik purba. Perhitungan HVSR menghasilkan nilai f_0 yang menunjukkan adanya sedimen yang relatif tebal di kaldera. Dari hasil inversi PSO HVSR, dapat di ekstraksi kecepatan gelombang geser (V_s) yang menghasilkan klasifikasi tanah sangat lunak (0 – 175 m/s), tanah lunak (175 – 350 m/s), tanah sedang dan batuan lunak (350 – 750 m/s), batuan sedang hingga keras (750 – 1500 m/s) dan batuan sangat keras (>1500 m/s). Hasil 2D *Crosssection* V_s menunjukkan bahwa didalam kaldera memiliki klasifikasi tanah sangat lunak hingga tanah lunak.

Kata kunci: kaldera purba, bakauheni, demnas, metode hvsr, pso inversi, 2D *crosssection*, kecepatan gelombang geser.

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF BAKAUHENI VOLCANO CALDERA BASED ON DEMNAS AND HVSR METHOD

By

MASRUL HIDAYAT

Research has been carried out using DEMNAS and the HVSR method in Bakauheni District and its surroundings, to identify volcanic calderas in Bakauheni. DEMNAS processing uses a delineation process based on the surface appearance of the hillshade for geomorphological analysis. The HVSR method measures the natural frequency of 3 (three) components with a seismometer. HVSR data processing includes signal windowing using Geopsy software to generate H/V curves containing information on f_0 and A_0 values. Modeling is done by applying the PSO inversion of the H/V curve value using the Matlab-based HVSR program. Based on surface analysis from DEMNAS, it can be delineated 7 (seven) ancient calderas around Bakauheni which are referred to as calderas B-2, B-3, B-4, B-5, B-7, R-2 and R-4. These results are in accordance with the research of Bronto, 2010. Meanwhile, geomorphological analysis shows the existence and activity of ancient volcanoes. The HVSR calculation produces a value of f_0 which indicates the presence of relatively thick sediment in the caldera. From the results of the PSO HVSR inversion, it can be extracted the shear wave velocity (V_s) which results in the classification of very soft soil (0 – 175 m/s), soft soil (175 – 350 m/s), medium soil and soft rock (350 – 750 m/s), medium to hard rocks (750 – 1500 m/s) and very hard rocks (>1500 m/s). The results of the 2D Crosssection V_s show that the inside of the caldera has a classification of very soft soil to soft soil.

Key words: ancient caldera, bakauheni, demnas, hvsr method, pso inversion, 2D *crosssection*, shear wave velocity.