

ABSTRAK

PEMODELAN BAWAH PERMUKAAN MENGGUNAKAN INVERSI *HVSR* PADA DATA MIKROTREMOR DARI AKSELEROMETER BERBASIS ARDUINO DI LAPANGAN PANASBUMI WAY RATAI

Oleh

ACEP SIHABUDIN

Panasbumi Way Ratai merupakan salah satu potensi panasbumi yang belum dieksplorasi secara terpadu. Pada tahapan tahapan eksplorasi panasbumi metode seismik pasif mampu digunakan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh, salah satunya adalah mikrotremor. Data mikrotremor bisa didapatkan dari pengaplikasian akselerometer berbasis Arduino guna memetakan nilai frekuensi dominan serta melakukan pemodelan inversi 3D dari kurva *HVSR* untuk melihat variasi nilai kecepatan gelombang geser.

Metode *HVSR* memperlihatkan hubungan bawah permukaan tanah dengan perbandingan rasio spektrum *Fourier* dari sinyal mikrotremor komponen horizontal terhadap vertikal yang menghasilkan nilai frekuensi dominan dan faktor amplifikasi. Dari parameter kurva *HVSR* dilakukan pemodelan 3D dengan proses inversi *HVSR* yang menggunakan prinsip metode *Monte Carlo*.

Nilai frekuensi dominan yang didapatkan dari pengolahan mikrotremor berkisar 0.60 Hz - 3.68 Hz. Dan untuk hasil inversi *HVSR* didapatkan persebaran nilai kecepatan gelombang geser dalam bentuk model 3D dengan didominasi oleh nilai yang kurang dari 350 m/s.

Sebaran nilai frekuensi dominan pada lapangan panasbumi Way Ratai didominasi oleh klasifikasi jenis IV tipe I dan tipe II. Untuk Sebaran kecepatan gelombang geser dari penampang 3D yang didominasi lapisan tanah sedang mulai dari kedalaman 0-30 meter.

Kata kunci: mikrotremor, *HVSR*, frekuensi dominan, inversi *HVSR*, model 3D , kecepatan gelombang geser.