

ABSTRAK

Nama : Siti Nurasiah
Jurusan : Fisika (Kelompok Keahlian Geofisika)
Judul : **“Identifikasi Struktur Geologi Bawah Permukaan Tanah Dengan Interpretasi Data Seismik Refraksi *Conventional Reciprocal Method* (CRM) di Wana Wisata Batu Kuda Kabupaten Bandung”**

Telah dilakukan penelitian di kawasan Wana Wisata Batu Kuda dengan menggunakan Interpretasi Data Seismik Refraksi *Conventional Reciprocal Method* (CRM). Metode seismik refraksi merupakan salah satu metode geofisika yang menggunakan pembiasan gelombang seismik untuk mempelajari atau mengetahui keadaan bawah permukaan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan GUI pengolahan data seismik refraksi menggunakan bahasa pemrograman Matlab, sehingga dapat mengetahui nilai kecepatan gelombang dan mendapatkan Penampang 2D. Data yang diperoleh berupa waktu perambatan gelombang sebagai *time forward* dan *time reverse*, dari waktu tempuh gelombang dan jarak serta analisis *time geophone* dapat dilakukan perhitungan untuk menentukan nilai kecepatan dan kedalaman masing-masing lapisan dan membuat model geologi bawah permukaan menggunakan bahasa pemrograman Matlab serta memvalidasikan hasil yang didapat dari pengolahan data dengan menggunakan *software origin 8.5.1* dan *software seisimager*. Dari hasil interpretasi data diperoleh kecepatan perambatan gelombang P pada medium dan kedalaman di 2 lapisan. Pada lapisan pertama didapatkan nilai kecepatan 628,98 m/s dengan kedalaman lapisan pertama berkisar antara 0 m – 8,73 m, dan adapun kecepatan gelombang seismik pada lapisan kedua didapatkan 1228,99 m/s dengan kedalaman lapisan kedua berkisar antara 8,73 m – 20 m. Berdasarkan dari model 2D pola sebaran nilai kecepatan, dapat diindikasikan bahwa lapisan pertama merupakan lapisan tanah latosol yang mengandung pasir, kerikil, endapan halus, dan lempung. Dan pada lapisan kedua mengandung endapan halus, batu pasir,

kerikil, pasir, pasir halus (lanau), lempung dan tanah liat. Material-material tersebut sebagai hasil proses meletusnya gunung api muda tak teruraikan.

Kata Kunci : Seismik Refraksi, *Conventional Reciprocal Method* (CRM), *software* Matlab, *software origin8.5.1*, *software seisimager*, Nilai kecepatan gelombang, Penampang 2D

ABSTRACT

Name : Siti Nurasiah

Department : Physics (Expertise grup of Geophysics)

Title : “Identification of Subsurface Geological Structures With Interpretation of Conventional Reciprocal Method (CRM) in the Wana Wisata Batu Kuda Bandung District”

Research has been carried out in the Wana Wisata Batu Kuda area using the Conventional Reciprocal Method (CRM) seismic refraction data interpretation. Seismic refraction method is one of the geophysical methods that uses seismic wave refraction to study or find out about subsurface conditions. This study aims to produce a seismic refraction data processing GUI using the Matlab programming language, so that it can determine the value of wave velocity and obtain a 2D section. The data obtained in the form of wave propagation time as time forward and time reverse, from wave travel time and distance and time geophone analysis can be calculated to determine the velocity and depth of each layer and create a subsurface geological model using Matlab programming language and validate the results. obtained from processing data using Origin 8.5.1 software and seisimager software. From the results of the interpretation of the data obtained the speed of propagation of P waves on the medium and depth in 2 layers. In the first layer, the velocity value is 628.98 m/s with the first layer depth ranging from 0 m - 8.73 m, and the seismic wave velocity in the second layer is 1228.99 m/s with the second layer depth ranging from 8.73 m - 20 m. Based on the 2D model velocity distribution pattern, it can be indicated that the first layer contains sand, gravel, fine deposits, and clay. And in the second layer contains fine deposits, sandstone, gravel, sand, fine sand (silt), clay and soil see. These materials as a result of the eruption of an unbroken young volcan.

Keywords: Seismic Refraction, Conventional Reciprocal Method (CRM), matlab software, origin8.5.1 software, seisimager software, Value wave speed, 2D cross sectio