

ABSTRAK

Nama : MUHAMMAD ISZUL WILSA
Program Studi : Fisika
Judul : Interpretasi Struktur Geologi Bawah Permukaan Berdasarkan Inversi 3D Data Gaya Berat Daerah Cekungan Banyumas

Indonesia memiliki 128 cekungan yang 58 persen atau sekitar 74 cekungan sedimen yang belum dieksplorasi dan sebagian besar berada di kawasan timur Indonesia baik onshore maupun offshore. Salah satu dari cekungan itu adalah cekungan Banyumas yang terletak di Provinsi Jawa Tengah. Dalam penelitian ini, metode gaya berat digunakan untuk menggambarkan struktur geologi bawah permukaan. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan sebuah perangkat lunak berbasis open source yaitu Simulation dan Parameter Estimation in Geophysics yang selanjutnya disebut simPEG. Perangkat lunak ini sendiri adalah paket perangkat lunak berbasis bahasa python untuk simulasi dan estimasi parameter berbasis gradien dalam aplikasi geofisika. Dari hasil inversi terdapat beberapa struktur geologi yang terlihat, seperti anomali yang menyambung dan melingkar yang diduga sebagai dinding dari kaldera atau kawah gunung api. Anomali dengan nilai densitas tinggi cukup banyak terlihat dan diduga berasal dari struktur yang mengandung batuan sedimen dari gunung api.

Kata Kunci: Gaya Berat, Inversi, simPEG, Cekungan Banyumas

ABSTRACT

Name : MUHAMMAD ISZUL WILSA
Studies Program : Physics
Title : *Interpretation of Under Surface Geological Structure Based on 3D Gravity Inversion of Banyumas Basin*

Indonesia has 128 basins of which 58 percent or around 74 sedimentary basins have not been explored and most of them are in the eastern region of Indonesia, both onshore and offshore. One of these basins is the Banyumas Basin, which is located in Central Java Province. In this research, gravity method is used to describe subsurface geological structures. Data processing in this study used an open source based software, namely Simulation and Parameter Estimation in Geophysics, hereinafter referred to as simPEG. This software itself is a python language-based software package for simulation and gradient-based parameter estimation in geophysical applications. From the results of the inversion, there are several visible geological structures, such as a continuous and circular anomaly which is thought to be the wall of the caldera or volcanic crater. Anomalies with high density values are quite evident and are thought to originate from structures containing sedimentary rock from volcanoes.

Keyword: Gravity, Inversion, simPEG, Banyumas Basin