

ABSTRAK

PEMODELAN PANAS BUMI BERDASARKAN ANALISIS DATA GAYABERAT DI DAERAH WKP GUNUNG ENDUT, BANTEN

Oleh

Yuniar Adelia Pratiwi

Daerah Gunung Endut di Provinsi Banten merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi panas bumi, yang ditandai oleh adanya manifestasi permukaan berupa mata air panas, seperti di daerah Cikawah dan Handeuleum. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi struktur geologi serta memodelkan sistem panas bumi bawah permukaan dengan menggunakan metode gayaberat. Pengolahan data dilakukan melalui pendekatan *First Horizontal Derivative* (FHD) dan *Second Vertical Derivative* (SVD) untuk mendeteksi keberadaan serta pola struktur. Selain itu, dilakukan pemodelan inversi tiga dimensi (3D) untuk mengetahui distribusi densitas batuan di bawah permukaan. Hasil analisis derivatif menunjukkan adanya tiga struktur sesar pada lintasan A–A' dan B–B' dengan arah dominan barat laut–tenggara dan timur laut–barat daya, yang berperan sebagai jalur permeabilitas fluida hidrotermal. Hasil pemodelan inversi menunjukkan variasi densitas batuan berkisar antara 1,00 hingga lebih dari 3,00 gr/cc. Zona berdensitas rendah (1,00 – 2,20 gr/cc) diinterpretasikan sebagai batuan dengan porositas dan permeabilitas tinggi, seperti tuf dan breksi yang telah mengalami alterasi, sehingga berpotensi sebagai reservoir atau jalur aliran fluida hidrotermal. Sementara itu, zona berdensitas tinggi (2,80 – 3,00 gr/cc) diinterpretasikan sebagai batuan kompak atau tubuh intrusi yang berperan sebagai sumber panas. Hasil analisis geokimia menunjukkan bahwa fluida panas bumi di daerah Gunung Endut didominasi oleh tipe klorida yang berasal dari reservoir atau zona *upflow*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi bawah permukaan serta menjadi dasar dalam pengembangan dan eksplorasi sumber daya panas bumi di daerah Gunung Endut, Banten.

Kata kunci: Gunung Endut, panas bumi, metode gayaberat, FHD, SVD, inversi 3D

ABSTRACT

GEOHERMAL MODELING BASED ON GRAVITY DATA ANALYSIS IN THE MOUNT ENDUT WKP AREA, BANTEN

By

Yuniar Adelia Pratiwi

The Mount Endut area in Banten Province is one of the areas with geothermal potential, which is characterized by the presence of surface manifestations in the form of hot springs, such as in the Cikawah and Handeuleum areas. This study aims to identify geological structures and model the subsurface geothermal system using the gravity method. Data processing is carried out through the First Horizontal Derivative (FHD) and Second Vertical Derivative (SVD) approaches to detect the presence and pattern of structures. In addition, three-dimensional (3D) inversion modeling is carried out to determine the distribution of rock density below the surface. The results of the derivative analysis indicate the presence of three fault structures on the A–A' and B–B' paths with dominant northwest–southeast and northeast–southwest directions, which act as hydrothermal fluid permeability pathways. The results of the inversion modeling show variations in rock density ranging from 1,00 to more than 3,00 gr/cc. The low-density zone (1,00 – 2,20 gr/cc) is interpreted as rocks with high porosity and permeability, such as tuff and breccia that have undergone alteration, thus potentially acting as reservoirs or hydrothermal fluid flow pathways. Meanwhile, the high-density zone (2,80 – 3,00 gr/cc) is interpreted as compact rocks or intrusive bodies that act as heat sources. The results of geochemical analysis indicate that geothermal fluids in the Mount Endut area are dominated by chloride types originating from reservoirs or upflow zones. This research is expected to provide an overview of subsurface conditions and become a basis for the development and exploration of geothermal resources in the Mount Endut area, Banten.

Keywords: Mount Endut, geothermal, gravity method, FHD, SVD, 3D inversion