

ABSTRAK

IDENTIFIKASI LETAK SUMBER PANAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE *GRAVITY* DAERAH DOLOK MARAWA, SUMATERA UTARA

Oleh :

Puja Purwanti
115.100.071

Panas bumi merupakan suatu energi alternatif yang telah ditemukan dan sedang dikembangkan saat ini. Di Indonesia, panas bumi sangatlah prospek dikarenakan Indonesia dilewati rangkaian gunung api yang disebut *ring of fire*. Pada daerah Dolok Marawa, Sumatera Utara diperkirakan memiliki potensi sebagai lapangan panas bumi, hal ini ditunjukkan dengan adanya manifestasi berupa mataair panas. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui letak dan kedalaman dari sumber panas dan struktur pada daerah penelitian. Penelitian ini menggunakan metode geofisika berupa metode gravitasi yang dilakukan pada daerah Dolok Marawa, Sumatera Utara. Luas daerah penelitian ini yaitu sebesar 81 m² dimana pada daerah ini terdapat sesar yang relatif cukup besar sehingga pada daerah penelitian terdapat kenampakan mataair panas pada daerah sekitar sesar tersebut.

Dari peta Anomali Bouguer Lengkap dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian. Pertama, nilai Anomali Bouguer rendah yaitu sekitar 40 sampai 75 mGal, nilai Anomali Bouguer sedang yaitu berkisar 75 sampai 110 mGal, dan nilai Anomali Bouguer tinggi yaitu berkisar 110 sampai 135 mGal yang diindikasikan sebagai sumber panas. Sumber panas pada daerah penelitian berupa kantong magma yang ditemukan pada koordinat X = 474000 - 475250 dan Y = 344750 - 348500 di bawah Gunung Bahtopu pada kedalaman 190 m dari datum atau 1203 m dari puncak Gunung Bahtopu. Hal ini ditunjukkan pada hasil 3D terlihat adanya penurunan nilai densitas, dimana secara sifat fisiknya magma memiliki nilai densitas yang lebih rendah dibandingkan dengan batuan disekitarnya. Struktur pada daerah penelitian berupa sesar normal dan sesar naik yang berarah barat laut sampai tenggara. Daerah penelitian tergolong model konseptual sistem panas bumi batuan beku muda dalam sebuah stratovolcano andesitik.

Kata kunci : metode gravitasi, *heat source*, model panas bumi.

ABSTRACT

HEAT SOURCE POSITION IDENTIFICATION FROM GRAVITY METHOD DOLOK MARAWA, SUMATERA UTARA AREA

By :

Puja Purwanti
115.100.071

Geothermal is the alternatives energy that have been discovered and being developed currently. In Indonesia, geothermal is the prospect because Indonesia passed a series of volcanoes called ring of fire. In Dolok Marawa, North Sumatra estimated to have potential as geothermal field, it is characterized by manifestations in the form oh hot springs. The purpose of this research is to know the location and depth of the heat source and the structure of the research area. This research used the geophysical methods specifically gravity method that measured in the area Dolok Marawa, North Sumatra. The wide of research area is 81 m², where there are faults in this area. Faults are relatively large so that in the research area there are hot springs in the area around the faults.

Based on bouguer anomalies map can be classified into 3 parts. First, low bouguer anomalies approximately 40 – 75 mGal. Second, medium bouguer anomalies approximately 75 – 110 mGal. Third, high bouguer anomalies approximately 110 – 135 mGal is indicated as a source of heat. The form of heat source in research area is magma pocket are found at coordiinate X = 474000 - 475250 dan Y = 344750 – 348500 under Bahtopu Mountain at a depth of 190 m from datum or 1203 m from top Bahtopu Mountain. It is characterized by a decrease of the density, where in physical character, magma have a lower value density than the surrounding rocks. Structures of this research area are normal fault and reverse fault that directed northwest to southeast. The research area is belong to the conceptual model of a young igneous geothermal system hosted in an Andeistic Volcano.

Key Words : gravity method, heat source, geothermal models.