

**PEMODELAN ANOMALI GRAVITY 2.5 D UNTUK
IDENTIFIKASI SUMBER PANAS PADA SURVEI AWAL PANAS
BUMI SONGGORITI – GUNUNG KAWI,
KOTA BATU, KABUPATEN MALANG,
PROVINSI JAWA TIMUR**

Muhammad Iqbal (115 090 056), Program Studi Teknik Geofisika,
Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
Yogyakarta

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode *gravity* dan pemodelan 2.5 D bawah permukaan untuk mengidentifikasi sumber panas pada survei awal panas bumi di daerah Songgoriti – Gunung Kawi, Kota Batu, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Data *gravity* yang digunakan merupakan data sekunder dari akuisisi pada tahun 2012. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan sistem *grid*. Jumlah titik pengukuran 115 titik dimana jarak antar titik yaitu 1 KM. Ketinggian titik pengukuran berkisar antara 800 Mdpl hingga 2700 Mdpl dikarenakan keadaan topografi di daerah penelitian merupakan deretan pegunungan. Secara geologi, daerah Songgoriti, Kota Batu, Malang terbagi menjadi 4 daerah produk vulkanik jaman kuartar yaitu produk vulkanik dari Gunung Kawi – Butak, Gunung Panderman, Gunung Arjuna Welirang, Gunung Anjasmara Tua. Batuannya meliputi breksi gunungapi, breksi tufan, tuf, aglomerat.

Dari hasil pengolahan data *Gravity*, di daerah Songgoriti, Batu, Malang, nilai percepatan *bouger* lengkap yang dianggap sebagai anomali target, yaitu sumber panas pada sistem panasbumi berkisar pada *range* nilai ABL tinggi sekitar 141.1 – 327.3 mGal. Sedangkan dari hasil filtering data, nilai *upward continuation*, ketinggian 500 m, 1 km dan 1.5 km, anomali target terlihat sangat jelas pada *range* nilai tinggi antara 230 – 290 mGal. Dari hasil *polynomial fitting* yang menghasilkan nilai residual orde-1, orde-2, orde-3, Anomali target juga terlihat jelas pada *range* nilai tinggi antara 80 – 160 mGal. Dari hasil pemodelan 2.5D bawah permukaan, didapatkan daerah anomali target, yaitu sumber panas berupa intrusi batuan beku breksi dengan densitas 2,9 – 3,3 gr/cc, yang berada di sekitar Gunung Kawi (Qpkb) dan Gunung Panderman (Qvp), beserta zona hancuran dan alterasi akibat intrusi dan juga struktur geologi berarah utara – selatan dan barat – timur yang mengontrol daerah penelitian dengan densitas 1,4 – 1,5 gr/cc. Apabila dilihat dari hasil *bouger* lengkap, *upward*, maupun residual, letak anomali target yaitu sumber panas dari sistem panasbumi berada di sekitar baratlata daerah penelitian tepatnya di daerah Gunung Kawi – Butak (Qpkb).

Kata kunci : Metode *Gravity*, Filtering Data, Pemodelan 2.5 D, Panas Bumi, Sumber Panas

2.5 D GRAVITY ANOMALY MODELING FOR HEAT SOURCE IDENTIFICATION IN THE EARLY SURVEY OF GEOTHERMAL, SONGGORITI - KAWI MOUNTAIN, BATU CITY, MALANG, EAST JAVA PROVINCE

Muhammad Iqbal (115 090 056), Geophysical Engineering Department
Mineral Technologies Faculty, University of National Development "Veteran"
Yogyakarta

ABSTRACT

A research was done by using gravity method and modeling 2.5 d under surface to identify heat source on early survey geothermal energy in the Songgoriti, Kawi Mountain, Batu City, Malang, East Java Province. The Research is using secondary data from the acquisition in 2012. The data was done using a system of grid. The number of points of the measurement of 115 the point where the distance between a point 1 km. Altitude point of measurement at between 800 mdpl until 2.700 mdpl because the state of topography in the research is a row of mountains. Geologically, Songgoriti, Batu City divided into 4 regions volcanic products quarters namely the volcanic products from mount Kawi - Butak, Panderman, Arjuna - welirang Mountain, Anjasmara Tua Mountain. The rocks are volcanic breccia, breccia tufan, tufan, aglomerat.

From the results of gravity processing, in the songgoriti, Batu, Malang, value of bouger complete regarded as anomalous target, namely the heat source on a geothermal system range at the range value ABL high about 141.1 - 327.3 mgal. While from filter data process, value upward continuation, altitude 500 m, 1 km and 1.5 km anomalous target looks very clear to the range high value between 230 - 290 mgal. From the polynomial fittings that produces orde-1, residual value orde-2, orde-3, anomalous also showed up clearly on the target range of heightened value between 80 - 160 mgal. The result of 2.5D modeling beneath the surface, obtained an area anomalous retargets, that is the heat source in the form of intrusion igneous rock breccia with the density of 2.9 - 3.3 gr / cc located around Mount Kawi (qpkb) and Mount Panderman (qvp), with zones that broken down and alteration due to intrusion and also of a geological structure that direction is north - south and west - east that controls the research area with the density 1,4 - 1.5 gr / cc. If seen from the result, bouger complete, upward, and residual, the anomaly target for source of the hotness of a geothermal system be around southwest of the research area precisely in the Mount Kawi - Butak (qpkb).

Keywords: Gravity Method, Data Filter, 2.5 D Modeling, Geothermal, Heat Source