

ABSTRAK

ANALISIS PERBEDAAN METODE TRANSFORMASI *PSEUDOGRAVITY* DAN *REDUCE TO POLE* PADA METODE GEOMAGNETIK DALAM PENYELIDIKAN STRUKTUR DAERAH SEMENANJUNG MURIA

AGUNG SATRIA
115.140.066

Dalam metode geomagnetik dikenal beberapa transformasi untuk memudahkan proses interpretasi data, diantaranya yaitu transformasi *pseudogravity* dan *reduce to pole*. Transformasi *reduce to pole* mereduksi pengaruh salah satu kutub medan magnet bumi dengan melakukan koreksi pada deklinasi dan inklinasi. Transformasi *pseudo-gravity* mengubah data anomali magnet menjadi data anomali gravitasi semu, transformasi *pseudo-gravity* juga melakukan koreksi deklinasi dan inklinasi untuk mereduksi pengaruh dipol medan magnet bumi. Kedua transformasi ini menghasilkan pola anomali yang relatif sama namun tidak identik, sesuai dengan karakteristiknya.

Penelitian dilaksanakan dengan metode geomagnetik data sekunder dan diolah menggunakan dua metode transformasi, *pseudo-gravity* dan *reduce to pole* untuk membandingkan hasil dari kedua metode transformasi tersebut. Pemisahan anomali regional menggunakan metode *polynomial surface fitting*, didapatkan hasil fit orde ke-3. Filter *tilt derivative* dilakukan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi struktur sesar berkembang pada daerah penelitian. Pemodelan 2.5D dilakukan untuk memberikan gambaran konkret kondisi bawah permukaan di daerah penelitian sesuai hasil interpretasi.

Nilai intensitas magnetik dan percepatan gravitasi semu di daerah penelitian sangat bervariasi. Gunung Muria memiliki nilai intensitas magnetik sekitar 2,1 nT sampai 284,7 nT, diduga berkaitan dengan magma di kedua gunung tersebut yang telah membeku dan membentuk batuan beku. Hal ini didukung oleh nilai percepatan gravitasi semu di sekitar Gunung Muria yang tinggi, yakni 4,6 mGal sampai 102,4 mGal. Zona struktur di daerah penelitian berada pada nilai intensitas magnetik sekitar -26,1 nT sampai -274,2 nT dan percepatan gravitasi semu rendah, sekitar -80,6 mGal sampai -188,4 mGal dengan warna hijau hingga biru tua. Struktur di daerah penelitian diduga dikontrol oleh dua sesar utama yang saling berpotongan berarah barat daya-timur laut dan barat daya-tenggara. Analisis di bagian selatan daerah penelitian didominasi oleh nilai intensitas magnetik rendah yang juga diikuti dengan nilai percepatan gravitasi rendah, diduga berkaitan dengan zona antiklinorium Rembang.

Kata kunci : metode geomagnetik, *pseudo-gravity*, *reduce to pole*, struktur.

ABSTRACT

ANALYSIS OF DIFFERENCES BETWEEN PSEUDO-GRAVITY AND REDUCE TO POLE TRANSFORMATION BELONGS TO GEOMAGNETIC METHOD TOWARD IDENTIFICATION OF STRUCTURE AT MURIA PENINSULA

AGUNG SATRIA
115.140.066

In the geomagnetic method, several transformations are known to facilitate the process of data interpretation, including the pseudo-gravity transformation and reduce to pole. The reduce to pole transformation reduces the influence of the earth's magnetic field dipoles by making corrections to declination and inclination. The pseudo-gravity transformation converts magnetic anomaly data to pseudo gravity anomaly data, pseudo-gravity transformation also corrects declination and inclination to reduce the dipole effect of the earth's magnetic field. Both of these transformations produce relatively the same but not identical anomalous patterns, according to their characteristics.

The research was done with geomagnetic method secondary data and using two transformation method, pseudo-gravity and reduce to pole to compare the results of both method. The isolation of regional anomaly and residual anomaly using polynomial surface fitting, and fit in 3rd order. Filter tilt derivative was used also in this research to identify fault structures in this location. 2.5D modelling was did in this research to represent the condition of geology subsurface in the area based on the interpretation have been built.

The value of magnetic intensity and acceleration of apparent gravity in the study area varies greatly. Muria Mountain has a magnetic intensity value of around 2.1 nT to 284.7 nT, allegedly related to magma in both mountains that have frozen and formed igneous rocks. This is supported by the value of the apparent acceleration of gravity around Mount Muria, which is 4.6 mGal to 102.4 mGal. Structural zones in the study area were at magnetic intensity values of around -26.1 nT to -274.2 nT and the apparent acceleration of low gravity, around -80.6 mGal to -188.4 mGal in green to dark blue. The structure in the study area is thought to be controlled by two intersecting main faults trending southwest-northeast and southwest-southeast. Analysis in the southern part of the study area was dominated by low magnetic intensity values which were also followed by low gravitational acceleration values, allegedly related to the Rembang anticlinorium zone.

Keyword : *geomagnetic method, pseudo-gravity, reduce to pole, structures.*