

POLA PENYEBARAN SESAR GEOLOGI MENGGUNAKAN METODE GEOMAGNETIK *TOTAL HORIZONTAL DERRIVATIVE* (THD) PADA DAERAH KARANGSAMBUNG, JAWA TENGAH

OPI HERJUNA

115.130.008

**Program Studi Teknik Geofisika, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”
Yogyakarta**

Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur Yogyakarta, Lingkar Utara, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55283 opiherjuna@gmail.com

Abstrak.

Kawasan Karangsambung terletak 19 km utara Kebumen, merupakan laboratorium alam terbaik dimana berbagai jenis batuan dengan lingkungan pembentukan yang berbeda-beda bisa dijumpai. Karangsambung merupakan tempat pertemuan antara lempeng samudera Hindia Australia dengan lempeng benua Eurasia. Metode geomagnetik dapat digunakan untuk memberikan kenampakan indikasi sesar dan persebaran litologi secara horizontal. yang bertujuan untuk mendapatkan peta *Total Magnetic Intensity* (TMI), peta *Reduce To Pole* (RTP), peta Anomali Regional, peta *Total Horizontal Derrivative*, dan pemodelan 2,5 D & 3D. Pengambilan data dilakukan di daerah Kebumen, Karangsambung dengan koordinat 7^o34'00" LS 109^o37'00" BT, sebanyak 259 titik selama 10 hari dengan menggunakan *Proton Precession Magnetometer* (PPM), dan *Global Positioning System* (GPS). Luas area pengukuran 4,5 x 2 Kilometer.

Pada saat pengukuran didapatkan nilai H_a observasi yang masih dipengaruhi medan magnet utama, luar dan anomal. Kemudian dilakukan koreksi IGRF dan Koreksi Harian sehingga tersisa medan magnet anomaly, medan magnet anomaly inilah yang menjadi peta *Total Magnetic Intensity* (TMI). Kemudian dilakukan filter menggunakan *Reduce To Pole* (RTP) yang bertujuan untuk membuat anomali seolah-olah pada posisi yang sebenarnya. Kemudian dilakukan pembuatan peta Anomali Regional 75M dan *Total Horizontal Derivative* yang bertujuan untuk mengetahui terdapatnya indikasi-indikasi struktur dan dibuat permodelan 2,5D & 3D.

Didapatkanlah kontras *high intensity* 391,1 nT dan *low intensity* -434 nT. Nilai tinggi ini diinterpretasikan sebagai gabro dan nilai rendah diinterpretasikan sebagai batu pasir dan lempung bersisik. Pada daerah penelitian terdapat sesar yang mendominasi arah timur tenggara – barat barat laut. Arah sesar didominasi pada arah timur tenggara – barat barat laut dan selatan barat daya – utara timur laut. Terdapat 2 buah indikasi struktur pada sayatan A-A' dan B-B' dan 3 buah indikasi struktur pada sayatan C-C'. Pada model 3D dengan di kombinasi data geologi beserta penampang 2.5D di dapatkan 2 indikasi adanya sesar.

Katakunci : Struktur Geologi, Sesar, *Total Magnetic Intensity*, *Reduce To Pole*, *Tilt Derrivative*.

**SPREAD PATTERN OF GEOLOGICAL FAULT USING GEOMAGNETIC
METHOD TOTAL HORIZONTAL DERRIVATIVE (THD),
KARANGSAMBUNG, CENTRAL JAVA**

OPI HERJUNA

115.130.008

**Program Studi Teknik Geofisika, Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran”
Yogyakarta**

Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur Yogyakarta, Lingkar Utara, Sleman, Daerah
Istimewa Yogyakarta 55283 opiherjuna@gmail.com

Abstract.

Karangsambung area is located 19 km north of Kebumen, which is the best natural laboratory where various types of rocks with the environment different formations can be found. Karangsambung is a meeting place between the Australian Indian ocean plate and the Eurasian continental plate. Geomagnetic methods can be used to provide an indication of the fault and distribution of lithology horizontally. which aims to obtain maps of Total Magnetic Intensity (TMI), Reduce To Pole maps (RTP), Regional Anomaly maps, Total Derrivative Horizontal maps, and 2.5 D & 3D modeling. Data collection was carried out in the Kebumen area, Karangsambung with coordinates 7^o34'00 "LS 109^o37'00" BT, as many as 259 points for 10 days using Proton Precession Magnetometer (PPM), and Global Positioning System (GPS). The measuring area is 4.5 x 2 Kilometers.

At the time of measurement, Ha values of observations were obtained which were still influenced by the main, outer and anomal magnetic fields. Then IGRF correction and Daily Correction were carried out so that the remaining anomaly magnetic field, this anomaly magnetic field became the map of Total Magnetic Intensity (TMI). Then the filter is done using Reduce To Pole (RTP) which aims to make the anomaly as if in the actual position. Then the 75M and Total Horizontal Derivative Regional Anomaly maps are made to determine the presence of structural indications and to make 2.5D & 3D modeling.

Obtained contrast high intensity 391,1 nT and low intensity -434 nT. This high value is interpreted as a gabro and a low value is interpreted as sandstone and scaly clay. In the study area there is a fault that dominates the southeastern direction - west northwest. The direction of the fault is dominated in the southeastern direction - west northwest and south southwest - north east There are 2 indications of the structure in the A-A and B-B incisions and 3 indications of structure in the C-C incision. In 3D models with a combination of geological data and a 2.5D cross section, we get 2 indications of a fault.

Katakunci : Geological Structure, Fault, Total Magnetic Intensity, Reduce To Pole, Derrivative Tilt.