

## ABSTRAK

### ANALISIS DATA MAGNETIK MENGGUNAKAN FILTER *TILT DERIVATIVE* UNTUK MENGGAMBARAKAN PATAHAN SERTA PEMODELAN 2,5D DI DAERAH BANYUMAS, JAWA TENGAH

Faizal Miftah Khusurur

115.140.013

Geofisika adalah salah satu ilmu kebumihantoran yang mengukur nilai – nilai fisis di permukaan berdasarkan respon anomali dibawah permukaan. Salah satu metode yang digunakan adalah metode magnetik dengan memanfaatkan teori potensial yang berguna untuk mengetahui keadaan geologi dibawah permukaan dengan menganalisa respon magnetik yang didapatkan, sehingga dengan menggunakan data magnetik dapat untuk menggambarkan struktur patahan pada daerah Banyumas, Jawa Tengah.

Pengolahan data magnetik tersebut diawali dengan data lapangan yang kemudian didapatkan peta TMI. Selanjutnya dilakukan koreksi – koreksi data yang menghasilkan data Intensitas anomali pada titik tertentu. Setelah itu, dilakukan *filtering upward continuation* pada peta tersebut dilanjutkan dengan melakukan *filtering tilt derivative*. Dari peta *tilt derivative* maka akan didapatkan hasil arah struktur maupun patahan, batas litologi pada permukaan berdasarkan nilai kontras anomali yang ada

Setelah dilakukan *filtering tilt derivative*, dengan ditunjukkan dengan diagram rosette, akan menunjukkan arah dari *strike* relatif Baratlaut – Tenggara, dengan nilai *tilt angle* 0,1 hingga 1, hal tersebut mempunyai kesamaan dengan data geologi permukaan. Sedangkan dengan menggunakan permodelan 2,5D maka akan didapatkan konfigurasi bawah permukaan pada sayatan A – A' dengan arah Baratlaut – Tenggara dan sayatan B – B' dengan arah Timurlaut – Baratdaya dan C – C' dengan arah Utara - Selatan yang dihasilkan dari proses FFT yang mempunyai kedalaman mencakup 6000 m dibawah permukaan.

Kata Kunci : Metode magnetik, Struktur, Patahan, *Filter tilt derivative*, Arah Strike

## **ABSTRACT**

### **DATA ANALYSIS USING MAGNETIC FILTER TILT DERIVATIVES TO CONFIGURE THE FAULTS AS 2,5D MODELING IN THE AREA OF BANYUMAS, CENTRAL JAVA**

**Faizal Miftah Khusurur**

115.140.013

Geophysics is one of earth science that are used to measure the physical properties on surface based on the response of the subsurface anomaly. The method is magnetic that use potential theory to knowing the geology circumstance in subsurface, then analyzing the magnetic responses, so we could to configure fault structures on Banyumas, Central Java.

The magnetic data processing starts with the field data, then resulted Total Magnetic Intensity map after doing the correction of data and it will resulted Intensity anomalies at a certain coordinates. After done, the next thing that have to do is filtering that map using upward continuation, then proceed by performing filtering tilt derivative. From the tilt derivative map, the result will be obtained by the direction of the structure or faulting, boundaries of the lithology on the surface based on the contrast of anomalies that showed on that map..

After doing the filter tilt derivative, it will indicate the relative direction of the strike is Northwest – Southeast, the value of tilt angle is about 0,1 to 1, that displayed on rosette diagram. These things have in common with surface geology data. While using 2, 5 d modelling of A – A ' which direction is Northwest – Southeast will be obtained the subsurface configuration and B – B ' which direction is Northeast – Southwest and C – C' which direction is North - South that resulted from the FFT process has the depth up to 6000 m below the surface.

*Keywords: Magnetic, Structure, Faults, Tilt derivative, Strike*