

ABSTRAK

PERMODELAN 3D KONDISI GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN MENGGUNAKAN
METODE MAGNETIK DAERAH PEGUNUNGAN KAPUR UTARA KABUPATEN
KUDUS, PATI DAN PURWODADI
PROVINSI JAWA TENGAH

GUIDO P NAHAK KLAU
115.100.018

Daerah pegunungan kapur utara, terletak di Provinsi Jawa Tengah, yang termasuk dalam 3 zona yaitu zona Depresi Semarang-Rembang, Zona Depresi Randublatung, Zona Rembang. Penelitian ini dilakukan dengan luas wilayah sebesar 40 x 30 km dengan jumlah titik data pengukuran 260 titik. Daerah ini memiliki litologi batuan berupa batulempung, perselingan batugamping dan batupasir, napal, batu gamping dan batupasir

Metode Geomagnetik merupakan salah satu metode geofisika yang memanfaatkan sifat kemagnetan yang ada di dalam batuan atau mineral batuan, dengan cara menghitung nilai intensitas batuan. Dimana perbedaan atau kontras intensitas yang diperoleh dapat menggambarkan keadaan geologi bawah permukaan suatu daerah pengukuran.

Berdasarkan nilai intensitas yang diperoleh dari peta *reduce to pole* dapat di klasifikasikan menjadi dua bagian diantaranya nilai intensitas rendah dengan warna biru hingga hijau dengan nilai -205,3 nT hingga -69,6 nT dan nilai tinggi dengan warna kuning hingga merah dengan nilai berkisar antara -69,7 nT hingga 282,2 nT. Dimana nilai tinggi merupakan zona dari endapan vulkanik dan nilai rendah merupakan zona dari pegunungan kapur sendiri. Berdasarkan hasil permodelan dari *magblox* dan *rockwork* diperoleh bahwa nilai suseptibilitas magnet pada pegunungan kapur sekitar 0,00002 SI hingga 0,002088 SI dan nilai dari zona pengendapan vulkanik sekitar 0,00274 SI hingga 0,016779 SI. Berdasarkan hasil *magblox* diketahui bahwa kedalaman dari basement daerah penelitian berupa batuan vulkanik yang mulai terlihat pada layer ke 9 dan 10 dengan kedalaman 8 dan 9 km, sedangkan dari hasil *slice rockwork* didapatkan bahwa ketebalan dari pegunungan kapur sendiri sekitar 7 sampai 8 km dengan arah penyebaran dari barat ke timur dari daerah penelitian.

Kata Kunci : *Pemodelan 3D, Metode Magnetik, intensitas dan suseptibilitas*

ABSTRACT

3D MODELING OF GEOLOGICAL SUBSURFACE CONDITIONS USING MAGNETIC METHOD ON THE NORTH OF MOUNTAINS, DISTRICT KUDUS, PATI AND PURWODADI PROVINCE CENTRAL JAVA

GUIDO P NAHAK KLAU
115.100.018

Limestone mountainous northern region, located in the province of Central Java, which is included in the 3 zones: Semarang-Rembang Depression Zone, Randublatung Depression Zone, Rembang Zone. This research was conducted with an area of 40 x 30 km with a number of measurement data points 260 points. This area has a rock lithology form of claystone, limestone and sandstone interbeds, marl, limestone and sandstone.

Geomagnetic method is a geophysical method that utilizes the existing magnetic properties of rocks or minerals in the rocks, by calculating the value of the intensity of the rock. Where the difference or contrast intensity obtained can describe the state of the subsurface geology of an area measurement.

Based on the intensity values obtained from the map reduce to pole can be classified into two parts such low intensity values in blue to green with a value of -205.3 nT to -69.6 nT and high value with yellow to red with values ranging between -69.7 nT to 282.2 nT. Where high value is a zone of volcanic deposits and low value is a zone of limestone mountains.

Based on the modeling results of the magblox and rockwork obtained that the value of the magnetic susceptibility on limestone mountains around 0.00002 SI to 0.002088 SI and the value of volcanic deposition zone around 0.00274 SI to 0.016779 SI. Based on the magblox results known that the depth of the basement area of research is a volcanic rock that began seemingly on the layer to 9 and 10 to a depth of 8 and 9 km, while from the rockwork slice results obtained that the thickness of limestone mountains themselves about 7 to 8 km to the direction of the spread of west to the east of the study area.

Keyword: *3D Modeling, Magnetic method, intensity and susceptibility*