

ABSTRAK

Nama : KAMALUDIN HARDIANSYAH
Program Studi : Fisika
Judul : Identifikasi Struktur Geologi Bawah Permukaan Berdasarkan Anomali Magnetik di Desa Melatiwangi Kabupaten Bandung

Desa Melatiwangi di Kecamatan Cilengkrang, Kabupaten Bandung, memiliki topografi menanjak yang dipengaruhi oleh Gunung Manglayang dan Bukittunggul. Wilayah ini cocok untuk perkebunan namun berisiko terhadap bencana geologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebaran pola anomali magnetik dan mengidentifikasi lapisan struktur geologi bawah permukaan Desa Melatiwangi dengan menggunakan Geotron Proton Magnetometer G5 dengan rentang 20 hingga 100 mikrottesla serta akurasi 0,1 nanotesla. Data geomagnetik diolah dengan software SimPEG untuk menghasilkan model distribusi susceptibilitas magnetik bawah permukaan. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa jenis batuan beku di area tersebut sesuai dengan formasi geologi setempat. Batuan beku dengan susceptibilitas rendah (0.0 - 0.4 SI) didominasi oleh tufa dan breksi, ditemukan pada kedalaman 10 m - 50 m. Susceptibilitas sedang (0.4 - 0.8 SI) mengindikasikan keberadaan andesit pada kedalaman dan ketinggian yang sama. Sementara itu, batuan beku instrusif seperti lapili dan breksi vulkanik terdeteksi pada kedalaman 0 m - 50 m, dengan susceptibilitas tinggi (0.8 - 1.0 SI). Penelitian ini berhasil mengidentifikasi penyebaran pola anomali magnetik dan lapisan struktur geologi bawah permukaan Desa Melatiwangi, memberikan dasar bagi penelitian lanjutan dan pemanfaatan sumber daya geologi.

Kata Kunci: Anomali Magnetik, Batuan Beku, Geotron Proton Magnetometer G5, Susceptibilitas Magnetik.

ABSTRACT

Name : KAMALUDIN HARDIANSYAH
Studies Program : Physics
Title : *Identification of Subsurface Geological Structures Based on Magnetic Anomalies in Melatiwangi Village, Bandung Regency*

Melatiwangi Village in Cilengkrang District, Bandung Regency, has an uphill topography that is influenced by Mount Manglayang and Bukittinggul. This area is suitable for plantations but is at risk of geological disasters. This research aims to determine the distribution of magnetic anomaly patterns and identify the subsurface geological structure of Melatiwangi Village using a Geotron Proton Magnetometer G5 with a range of 20 to 100 microtesla and an accuracy of 0.1 nanotesla. Geomagnetic data is processed with SimPEG software to produce a subsurface magnetic susceptibility distribution model. The interpretation results show that the type of igneous rock in the area corresponds to the local geological formation. Igneous rocks with low susceptibility (0.0 - 0.4 SI) are dominated by tuff and breccia, found at depths of 10 m - 50 m. Moderate susceptibility (0.4 - 0.8 SI) indicates the presence of andesite at the same depth and height. Meanwhile, intrusive igneous rocks such as lapilli and volcanic breccia were detected at depths of 0 m - 50 m, with high susceptibility (0.8 - 1.0 SI). This research succeeded in identifying the distribution of magnetic anomaly patterns and layers of subsurface geological structures in Melatiwangi Village, providing a basis for further research and utilization of geological resources.

Keyword: *Magnetic anomaly, Geotron Proton Magnetometer G5, Magnetic susceptibility, igneous rock.*