

ABSTRAK

APLIKASI METODE *VERTICAL ELECTRICAL SOUNDING* UNTUK MENGIDENTIFIKASI KEBERADAAN AKUIFER DAERAH BANJARNEGARA-PURBALINGGA, JAWA TENGAH

Oleh
Bagus Wibisono
NIM: 115210039
(Program Studi Sarjana Teknik Geofisika)

Potensi air tanah dipengaruhi oleh litologi penyusun bawah permukaan. Eksplorasi air tanah menjadi hal yang perlu dilakukan untuk menentukan lapisan batuan yang berpotensi sebagai lapisan pembawa air, sehingga air tanah dapat dimanfaatkan secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis litologi, karakteristik, dan persebaran akuifer di wilayah Banjarnegara dan Purbalingga, Jawa Tengah, dengan menggunakan metode *Vertical Electrical Sounding* (VES). Data yang digunakan meliputi hasil pengukuran resistivitas dari 12 titik VES. Interpretasi hasil pengukuran menunjukkan bahwa litologi penyusun daerah penelitian terdiri dari tiga Formasi yaitu Formasi Ligung, Endapan Undak, dan Endapan Aluvial. Formasi Ligung memiliki litologi batulempung tufan, batupasir tufan, tuf, dan breksi andesit. Endapan Undak memiliki litologi lanau, pasir, tuf, dan breksi tufan. Endapan Aluvial memiliki litologi lempung, lanau, pasir, dan kerikil. Zona akuifer diduga berada pada litologi pasir, kerikil, dan batupasir tufan dengan nilai resistivitas berkisar antara 21,5 hingga 60 Ohm-m, terletak pada kedalaman bervariasi antara 2,6 hingga 128 meter. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa akuifer yang mendominasi daerah penelitian adalah akuifer tertekan. Akuifer menyebar secara lateral pada masing-masing Formasi mengikuti litologi yang terbentuk secara lateral. Endapan Undak dan Endapan Aluvial saling berhubungan karena memiliki litologi akuifer yang sama yaitu pasir sedangkan pada Formasi Ligung tidak berhubungan dengan kedua Formasi tersebut.

Kata kunci: VES, akuifer, resistivitas, litologi, kedalaman, dan ketebalan

ABSTRACT

APPLICATION OF VERTICAL ELECTRICAL SOUNDING (VES) METHOD FOR IDENTIFYING AQUIFER EXISTENCE IN THE BANJARNEGARA–PURBALINGGA REGION, CENTRAL JAVA

By

Bagus Wibisono

NIM: 115210039

(Geophysical Engineering Undergraduated Program)

Groundwater potential is controlled by subsurface lithology. Groundwater exploration is essential to identify potential aquifer layers for optimal utilization of groundwater resources. This study aims to identify the lithological types, characteristics, and distribution of aquifers in the Banjarnegara and Purbalingga regions, Central Java, using Vertical Electrical Sounding (VES) method. The data consists of resistivity measurements from 12 VES points. Interpretation of the measurements indicates the study area is comprises by three formations, there are Ligung Formation, Terrace Deposits, and Alluvial Deposits. Ligung Formation consists of tuffaceous claystone, tuffaceous sandstone, tuff, and andesitic breccia. Terrace Deposits consists of silt, sand, tuff, and tuffaceous breccia. Alluvial Deposits consists of clay, silt, sand, and gravel. The aquifer zone is presumed to occur within sand, gravel, and tuffaceous sandstone lithologies, with resistivity values ranging from 21.5 to 60 Ohm-m, at depths varying between 2,6 and 128 meters. The interpretation results indicate that the dominant aquifer type in the study area is a confined aquifer. Aquifers are laterally distributed across each formation reflecting the lateral continuity of the lithology. The Terrace Deposits Formation and the Alluvial Deposits are interconnected due to their similar aquifer lithology, namely sand, while the Ligung Formation is not connected to these formations.

Keywords: VES, acquifer, resistivity, lithology, depth, and thick.