

ABSTRAK

Kecamatan Kalimanah, Kabupaten Purbalingga, termasuk dalam wilayah Cekungan Air Tanah (CAT) Purwokerto-Purbalingga. Sebagian besar lahan pertanian di daerah ini bergantung pada aliran sungai dan air hujan sebagai sumber irigasi. Namun, saat musim kemarau, ketersediaan air di wilayah ini semakin berkurang. Oleh karena itu, pemanfaatan air tanah dari cekungan air dapat menjadi alternatif untuk memenuhi kebutuhan irigasi di Kecamatan Kalimanah. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data log resistivitas batuan bawah permukaan, memahami litologi batuan bawah permukaan, dan menghasilkan model hidrostatigrafi di Kecamatan Kalimanah, Kabupaten Purbalingga. Untuk mendapatkan informasi tersebut, dilakukan pengukuran geolistrik dengan menggunakan konfigurasi Schlumberger 1D pada lima titik sounding dengan panjang lintasan 400 meter. Hasil interpretasi nilai resistivitas yang dianalisis menggunakan perangkat lunak Progress 3.0 menunjukkan bahwa Kecamatan Kalimanah terdiri dari lima lapisan geologi. Lapisan pertama adalah tanah liat sebagai penutup dengan nilai resistivitas antara 1,31 – 18,36 Ωm . Lapisan kedua terdiri dari tanah liat, lanau, dan pasir ukuran butir yang bervariasi, dengan nilai resistivitas antara 9,89 – 108,68 Ωm . Lapisan ketiga terdiri dari pasir ukuran butir yang bervariasi, dengan nilai resistivitas antara 13,25 – 59,17 Ωm . Lapisan keempat terdiri dari batu pasir tufan, dengan beberapa lokasi mengandung tufan breksi, dengan nilai resistivitas antara 28,85 – 73,74 Ωm . Lapisan terakhir adalah pasir, tuf, dan konglomerat, beberapa lokasi juga mengandung tufan breksi, dengan nilai resistivitas antara 16,24 – 42,74 Ωm . Penelitian ini menunjukkan bahwa akuifer di wilayah tersebut ditemukan pada kedalaman lebih dari 40 meter. Berdasarkan korelasi data, wilayah penelitian termasuk dalam kategori akuifer dalam.

Kata Kunci: Akuifer Dalam, Cekungan Air Tanah, Konfigurasi *Schlumberger*, Sumber Aliran Irigasi.

ABSTRACT

Kalimanah Subdistrict in Purbalingga Regency is part of the Purwokerto-Purbalingga Groundwater Basin (CAT). Most agricultural land in this area relies on river flow and rainfall as sources of irrigation. However, during the dry season, the availability of water in this region decreases significantly. Therefore, utilizing groundwater from the basin could be an alternative to meet irrigation needs in Kalimanah Subdistrict. This study aims to obtain subsurface rock resistivity log data, understand the subsurface rock lithology, and develop a hydrostratigraphic model in Kalimanah Subdistrict, Purbalingga Regency. To obtain this information, geoelectrical measurements were conducted using the Schlumberger 1D configuration at five sounding points along a 400-meter survey line. The interpretation of resistivity values analyzed using Progress 3.0 software reveals that Kalimanah Subdistrict consists of five geological layers. The first layer is clay as the cover layer with resistivity values ranging 1.31 – 18.36 Ωm . The second layer comprises clay, silt, and sand with varying grain sizes, with resistivity values between 9.89 – 108.68 Ωm . The third layer consists of sand with varying grain sizes, with resistivity values between 13.25 – 59.17 Ωm . The fourth layer is composed of tuffaceous sandstone, with some locations containing tuff breccia, with resistivity values between 28.85 – 73.74 Ωm . The final layer consists of sand, tuff, and conglomerate, with some locations also containing tuff breccia, with resistivity values between 16.24 – 42.74 Ωm . This study indicates that the aquifer in the area is found at a depth of more than 40 meters. Based on data correlation, the study area is classified as a deep aquifer.

Keywords: *Deep Aquifer, Groundwater Basin, Schlumberger Configuration, Irrigation Water Source.*