

ABSTRAK

PENDUGAAN KEBERADAAN AKUIFER AIRTANAH PADA DAERAH GF3 DENGAN MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK KONFIGURASI *SCHLUMBERGER* BERDASARKAN NILAI RESISTIVITAS BATUAN

SYAHRUL BADARUDDIN
115.190.046

Penelitian dilakukan di daerah GF 3, Jawa Timur di sekitar Gunung Raung yang terletak pada koordinat $7^{\circ}45'15''$ – $8^{\circ}43'2''$ LS dan $113^{\circ}38'10''$ BT. Pengukuran dilakukan pada tanggal 13 November hingga 19 November 2020 menggunakan metode geolistrik konfigurasi *schlumberger* dengan alat berupa Ares, gps, kompas geologi dan peralatan lainnya. Penelitian ini memiliki 25 titik pengukuran dengan luas kavling sebesar 14×10 km yang memiliki panjang lintasan 600 m dengan jarak antar titik pengukuran 715 m hingga 2,9 km.

Pengolahan data geolistrik konfigurasi *schlumberger* dilakukan berdasarkan data sekunder yang diolah menggunakan *software IP2Win* dengan *error* kurang dari 10% sehingga menghasilkan *curva matching* berisi nilai resistivitas, ketebalan dan kedalaman litologi yang kemudian dilakukan pembuatan peta kedalaman, peta ketebalan akuifer, peta resistivitas dan profil 1D, korelasi 2D dan pemodelan 3D untuk menggambarkan keberadaan dan arah aliran akuifer. Penelitian ini juga menggunakan data neraca air untuk mengetahui kondisi *surplus* dan *defisit* di daerah penelitian.

Berdasarkan hasil analisis batuan yang berperan sebagai akuifer adalah batupasir yang memiliki nilai resistivitas antara $20 \Omega\text{m}$ hingga $50 \Omega\text{m}$. Berdasarkan kedalaman akuifer dibagi menjadi 2 yaitu akuifer dangkal berada pada kedalaman 5 hingga 40 meter dan akuifer dalam yang berada pada kedalaman 40 hingga 120 meter dengan arah aliran akuifer dari barat laut-tenggara. Titik yang direkomendasikan untuk dibor adalah titik 6, 7, 9 dan 13 untuk akuifer dangkal dan titik 3, 5, 8, 9 dan 14 untuk akuifer dalam Berdasarkan grafik neraca air menunjukkan keadaan *surplus* sehingga daerah penelitian memiliki jumlah cadangan airtanah yang memadai untuk memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap air bersih.

Kata Kunci : *Akuifer, airtanah, geolistrik, schlumberger, Banyuwangi, neraca air*

ABSTRACT

ESTIMATION OF THE EXISTENCE OF GROUNDWATER AQUIFERS IN THE GF3 AREA USING GEOELECTICAL METHOD SCHLUMBERGER CONFIGURATION BASED ON ROCK RESISTIVITY VALUES

SYAHRUL BADARUDDIN

115.190.046

This research took in the GF 3 area, East Java around Mount Raung which is located at the coordinates 7°45'15"–8°43'2" LS and 113°38'10" E. This research has been done from 13 November to 19 November 2020 using the Schlumberger configuration geoelectric method with tools such as Ares, GPS, geological compass and other equipment. This study has 25 measurement points with a plot area of 14x10 km which has a track length of 600 m with a distance between measurement points is 715 m to 2.9 km.

Geoelectrical data processing of the Schlumberger configuration is based on secondary data which is processed using IP2Win software with an error of less than 10% resulting in a matching curve containing resistivity, thickness and lithology depth values which is then carried out by making depth maps, aquifer thickness maps, resistivity maps and 1D profiles, correlations 2D and 3D modeling to describe the presence and direction of aquifer flows. This study also uses water balance data to determine surplus and deficit conditions in the research area.

Based on the results of rock analysis which acts as an aquifer is sandstone which has a resistivity value between 20 Ω m to 50 Ω m. Based on the depth of the aquifer, it is divided into 2, namely shallow aquifer at a depth of 5 to 40 meters and deep aquifer at a depth of 40 to 120 meters with the direction of aquifer flow from the northwest-southeast. The recommended points for drilling are points 6, 7, 9 and 13 for shallow aquifers and points 3, 5, 8, 9 and 14 for deep aquifers. Based on the water balance, it shows a surplus so that the research area has sufficient reserves of groundwater to meet the community's need for clean water.

Keywords: *Aquifer, groundwater, geoelectric, schlumberger, Banyuwangi, water balance*