

## ABSTRAK

### APLIKASI METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS KONFIGURASI SCHLUMBERGER UNTUK MENENTUKAN KEDALAMAN DAN KETEBALAN AKUIFER DAERAH KABUPATEN TEGAL PROPINSI JAWA TENGAH

**Muhammad Riswan Hasan**

115.080.005

Geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang dimanfaatkan dalam eksplorasi sumber daya alam bawah permukaan. Prinsip kerja metode geolistrik adalah mempelajari aliran listrik di dalam bumi dan cara mendeteksinya di permukaan bumi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kedalaman dan ketebalan akuifer air tanah di daerah kabupaten Tegal, Jawa Tengah dengan metode tahanan jenis (*Resistivity*).

Data penelitian merupakan data sekunder hasil proses Akuisisi menggunakan metode geolistrik dengan konfigurasi *schlumberger*. Jumlah data sebanyak 18 titik, dengan spasi antar titik sekitar 2 km. Data pengukuran berupa beda potensial ( $\Delta V$ ), arus ( $I$ ), resistivitas ( $Rho$ ), dan faktor geometri ( $K$ ). Pengolahan data menggunakan *Software Ip2win*, dan *rockwork15*. Pengolahan dilakukan dengan korelasi semua titik pengukuran menjadi 3D *Solid Model*.

Data hasil interpretasi geolistrik menunjukkan bahwa keberadaan akuifer dengan nilai resistivitas sekitar 10-30 ohm.m diidentifikasi sebagai Akuifer Batupasir, yang memiliki 2 akuifer dengan ketebalan Akuifer Dangkal 16 - 25 meter serta kedalaman mulai dari 5 meter dan Akuifer Dalam 100 - 160 meter serta kedalaman lebih dari 30 meter. Pola Distribusi akuifer (airtanah) berdasarkan data *iso-resistivity solid model 3D* (kesamaan nilai resistivitas) untuk batupasir menunjukkan pola kemenerusan yang bervariasi berdasarkan kedalamannya. Sedangkan akuifer dalam persebarannya lebih dari 60 meter cenderung pada bagian utara-timurlaut. Perkiraan penyebaran akuifer dalam akan meluas pada kedalaman lebih dari 100 meter

**Kata Kunci** : *Geolistrik Sounding, Schlumberger, Akuifer (Air Tanah), Resistivitas*

## **ABSTRACT**

### **THE APPLICATION OF GEOELECTRICAL RESISTIVITY METHOD WITH SCHULUMBERGER CONFIGURATION TO DETERMINE THE DEPTH AND THICKNESS OF THE AQUIFERS IN TEGAL REGENCY CENTRAL JAVA PROVINCE**

**Muhammad Riswan Hasan**

115.080.005

*Geoelectric is one of geophysical method that used in exploration of natural resources below the surface. The basic principles of geoelectrical method are to study the electric currents in the earth and how to detect it on the Earth's surface. This purpose of this study is to determine the depth and thickness of groundwater aquifers with resistivity method in Tegal, Central Java.*

*The research data is secondary data which is an outcome of acquisition process using geoelectrical method with schlumberger configuration. The amount of data as much as 18 points with spaces between each point are about 2km. The measurement data are potential difference ( $\Delta V$ ), electric current ( $I$ ), resistivity ( $\rho$ ), and geometric factor ( $K$ ). Data Processing is perfomed using Ip2win software and rockwork 15. Correlation processing is done with all of measurement points into 3D Solid model.*

*The result of interpretation of the geoelectrical data indicate that the presence of aquifer with resistivity value around 10-30 ohm.m which is identified as sandstone aquifer that has 2 aquifers. The first one is shallow aquifer with the thickness about 16 - 25 meters and the depth starts from 5 meters and the second aquifer is deep aquifer with the thickness are about 100 - 160 meters and the depths are more than 30 meters. Distribution pattern of aquifers is based on isoresistivity solid model 3D (similarity value of resistivity) of sandstone show continuity pattern that vary based on its depth. Meanwhile, the aquifer that spread over 60 meters tends to be on north-northeast. Estimated deployment of deep aquifers will extend to depths of 100 meters.*

**Keywords :** *Geoelectric Sounding, Schlumberger, Aquifers , Resistivity*