

**IDENTIFIKASI AKUIFER AIR TANAH DI DUSUN PUARINGAN, DESA  
PELANGAN, KECAMATAN SEKOTONG, LOMBOK BARAT**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi  
Pada Program Studi Teknik Pertambangan



**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
2024**

## ABSTRAK

Penelitian Dilaksanakan Di Desa Pelangan Dusun Puarangan Kecamatan Sekotong Barat, Kabupaten Lombok Barat Tentang Identifikasi Akuifer air tanah menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Schlumberger. Data pada daerah penelitian meliputi 2 titik pengukuran geolistrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kedalaman lapisan akuifer dan litologi batuan di Desa Pelangan Dusun Puarangan Kecamatan Sekotong Barat, Kabupaten Lombok Barat. Berdasarkan hasil interpretasi dari hasil pengolahan data geolistrik. Kedalaman lapisan akuifer daerah penelitian Kedalaman lapisan akuifer berdasarkan interpretasi nilai resistivitas pada lintasan pertama terletak pada kedalaman Lapisan 5.83-21.11 meter dengan nilai resistivitas 28.46  $\Omega\text{m}$  dengan lapisan pasir lempung kemungkinan bisa di dapatkan air tanah. Kemudian litologi batuan Daerah penelitian pada titik 1 terdiri dari lapisan pertama kedalaman 0.41114 dan ketebalan 1.3634 berupa Soil beton, Tanah kering, Aspal, Air dan agregat, Pada lapisan kedua kedalaman 1.3634 dan ketebalan 113.74 berupa Soil jenuh Air, lanau, Pada lapisan ketiga kedalaman 113.74 dan ketebalan 126.56 berupa Akuifer. Sedangkan interpretasi nilai resistivitas pada lintasan kedua kedalamannya yaitu 12.02-48.17 meter dengan nilai resistivitas 5.31  $\Omega\text{m}$  dengan lapisan lempung kemungkinan potensi air tanahnya banyak. Kemudian litologi batuan Daerah penelitian pada titik 2 terdiri lapisan pertama kedalaman 0.427 dan ketebalan 0.808 berupa Soil beton, Tanah kering, Aspal, Air dan agregat, Pada lapisan kedua kedalaman 0.808 dan ketebalan 1.05 berupa Soil jenuh Air, lanau, Pada lapisan ketiga kedalaman 105 dan ketebalan 198 berupa Akuifer.

*Kata Kunci: Akuifer, Geolistrik, Schlumberger, Interpretasi Batuan.*

## ABSTRACT

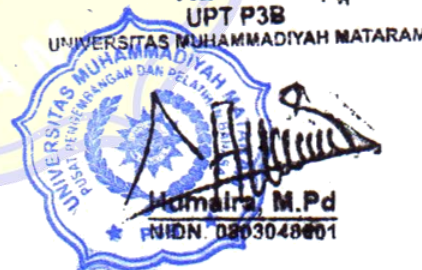
*In Pelangan Village, Puarangan Hamlet, West Sekotong District, West Lombok Regency, researchers used the Schlumberger Configuration Geoelectric Method to identify groundwater aquifers. The research area's data includes two geoelectric measurement points. This study aims to determine the depth of the aquifer layer and rock lithology in Pelangan Village, Puarangan Hamlet, West Sekotong District, and West Lombok Regency. Based on the interpretation of the results of geoelectric data processing. Based on how the resistivity value was interpreted in the first pass, the aquifer layer in the research area is between 5.83 and 21.11 meters deep, has a resistivity value of 28.46  $\Omega\text{m}$ , and is made up of a clay-sand layer where groundwater can be found. Then, the rock lithology of the research area at point 1 consists of the first layer of a depth of 0.41114 and a thickness of 1.3634 in the form of soil concrete, dry soil, asphalt, water, and aggregates; the second layer of a depth of 1.3634 and a thickness 113.74 in the form of water-saturated soil, silt, The third layer has a thickness of 126.56 and is composed of an aquifer. In interpreting the resistivity value on the second track, the depth is 12.02-48.17 meters with a resistivity value of 5.31  $\Omega\text{m}$  with a clay layer with a lot of groundwater potential. The rock lithology of the research area at point 2 comprises a first layer with a depth of 0.427 and a thickness of 0.808, composed of soil concrete, dry soil, asphalt, water, and aggregates. The second layer, with a depth of 0.808 and a thickness of 1.05, is made up of water-saturated soil and silt. The third layer of depth 105 and thickness 198 in the form of aquifer.*

**Keywords:** *Aquifer, Geoelectric, Schlumberger, Rock Interpretation.*

MENGESAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM

KEPALA  
UPT P3B

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Air tanah didefinisikan sebagai air yang terdapat di bawah permukaan bumi. Salah satu sumber utamanya adalah air hujan yang meresap ke bawah lewat lubang pori di antara butiran tanah. Air yang berkumpul di bawah permukaan bumi ini disebut akuifer. Peranan air tanah semakin lama semakin penting karena air tanah menjadi sumber air utama untuk memenuhi kebutuhan pokok hidup orang banyak. Sumber air tanah berasal dari air yang ada di permukaan tanah (air hujan, danau, dan sebagainya) kemudian meresap ke dalam tanah di daerah imbuhan *recharge area* dan mengalir menuju ke daerah lepasan *discharge area*. Aliran air tanah di dalam tanah dari daerah imbuhan ke daerah lepasan cukup lambat, sampai ribuan tahun tergantung dari jarak dan jenis batuan yang dilalui (Sedana, 2015).

Air tanah adalah air di bawah permukaan bumi yang terdapat pada celah dan ruang pori tanah atau batuan. Air tanah terbentuk dari proses hidrologi, tersimpan dan bergerak pada lapisan yang disebut akuifer (*aquifer*). Air tanah berasal dari air yang meresap melalui permukaan (misalnya air hujan) dan bergerak melalui lapisan bawah permukaan kemudian mengisi celah dan ruang pori yang terdapat pada tanah atau batuan. Air tanah merupakan sumber daya alam yang melimpah karena ketersediaannya di bawah permukaan sangat banyak dan dapat ditemukan hampir di semua tempat (Prisma fisika, 2019).

Meski membutuhkan waktu lama, air tanah merupakan salah satu elemen siklus hidrologi yang dapat diisi ulang. Air hujan, air sungai, air danau, dan air permukaan lainnya semuanya berkontribusi terhadap pengisian ulang air tanah. Air ini kemudian meresap secara vertikal ke dalam bumi, mencapai permukaan air, dan akhirnya mencapai air tanah. Distribusi energi potensial di bawah permukaan air dan distribusi energi yang dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi komponen aliran di dekat permukaan udara inilah yang mengatur pergerakan vertikal dalam sistem air tanah. Air tanah mempunyai udara yang mengalir secara vertikal dan menyamping. (Bisri, M. (2012).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian di Desa Pelangan, Dusun Puarangan, Kecamatan Sekotong, Lombok Barat, untuk mengetahui sifat-sifat akuifer yang meliputi jenis material, stratigrafi batuan (pelapisan), ketebalan, dan kedalaman airtanah. Susunan dipol-dipol digunakan untuk mengukur resistivitas geolistrik 2D. Resistivitas, ketebalan, dan kedalaman air tanah yang diperoleh dari pengukuran ini akan dimodelkan dalam dua dimensi (2D).

### **1.2. Rumus masalah**

Dalam penelitian ini rumusan masalah terdiri dari dua yaitu sebagai berikut:

1. Berapa kedalaman lapisan akuifer di titik pengukuran Desa Pelangan Dusun Puarangan Kabupaten Lombok Barat?
2. Bagaimana jenis litologi dibawah permukaan pada lokasi penelitian di Desa Pelangan Dusun Puarangan Kabupaten Lombok Barat?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kedalaman lapisan akuifer di titik pengukuran Desa Pelangan Dusun puarangan Lombok Barat.
2. Untuk mengetahui bagaimana jenis litologi dibawah permukaan pada lokasi penelitian di Desa Pelangan Dusun Puarangan Kabupaten Lombok Barat.

### **1.4. Batasah Masalah**

Beberapa batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan 2 (dua) titik pengukuran.
2. Lokasi penelitian dilakukan di Desa Pelangan Dusun Puarangan Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat (NTB).
3. Metode pengukuran menggunakan konfigurasi *schlumberger*.
4. Musim pengambilan data di Desa Pelangan Dusun Puarangan Kabupaten Lombo Barat, Nusa Tenggara Barat (NTB)

### 1.5. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Dimulai pada hari Sabtu tanggal 30 Desember 2023, penelitian dilakukan di Desa Pelangan, Dusun Puarangan, Kecamatan Sekotong Barat, dan Kabupaten Lombok Barat. Secara administratif Desa Pelangan, Dusun Puarangan, Kecamatan Sekotong Barat, Kabupaten Lombok Barat, dan Nusa Tenggara Barat menjadi lokasi penelitian. Terletak pada ketinggian 7 meter, lokasi penelitian titik pertama secara geografis terletak pada S 08° 46' 24" dan E 115° 54' 33". Lokasi penelitian titik kedua terletak di S 08° 46' 24" dan E 115° 54' 25". dengan ketinggian 6 meter.



## **BAB VIII PENUTUP**

### **8.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian Geolistrik dengan menggunakan Metode Schlumberger untuk menentukan potensi air tanah di bawah permukaan di Desa Pelangan, Dusun Puarangan, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Berikut beberapa kesimpulan yang dapat diambil:

1. Jika dilakukan pengeboran pada lintasan pertama di kedalaman Lapisan 5.83-21.11 meter dengan nilai resistivitas 28.46  $\Omega\text{m}$  dengan lapisan pasir lempung kemungkinan bisa didapatkan air tanah. Sedangkan pada lintasan kedua jika kedalamannya yaitu 12.02-48.17 meter dengan nilai resistivitas 5.31  $\Omega\text{m}$  dengan lapisan lempung kemungkinan potensi air tanahnya banyak.
2. Pada lintasan pertama dan kedua dapat dilihat bahwa litologi dari lokasi penelitian terdiri dari lapisan kerikil, kerakal, pasir lanau, pasir lempung dan andesit.

### **8.2 Saran**

1. Ada baiknya melakukan survei yang lebih menyeluruh terlebih dahulu guna memudahkan dan memperlancar proses penelitian.
2. Perlu dilakukan penelitian yang berkelanjutan yakni dengan penambahan titik ukur dan memperkecil spasi elektroda. Hal ini dimaksudkan agar profil bawah permukaan dapat terdeteksi secara keseluruhan sehingga dapat tergambar struktur bawah tanah yang lebih jelas.