

**IDENTIFIKASI KEDALAMAN LAPISAN AKUIFER AIR TANAH
MENGUNAKAN METODE GEOLISTRIK *SCHLUMBERGER*
DI DUSUN DASAN TAPEN TENGAH DESA DASAN TAPEN KECAMATAN
GERUNG KABUPATEN LOMBOK BARAT**

Tugas Akhir



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

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Daerah Dasan Tapen, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat. Tentang Identifikasi Kedalaman Lapisan Akuifer 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 Dusun Dasan Tapen Tengah, Desa Dasan Tapen, Kecamatan Gerung, 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 18,904 – 30,304 m (tebal 11,40 m) dengan tahanan jenis 6,52 Ω m berupa batu pasir – lempung yang berpotensi sebagai akuifer. Sedangkan pada lintasan kedua Pada kedalaman 21,80 – 42,80 m (tebal 21 m) dengan tahanan jenis sebesar 1,86 Ω m berupa lempung pasiran – lempung yang berpotensi sebagai akuifer. Kemudian litologi batuan Daerah penelitian pada titik 1 terdiri dari kerikil, kerakal, pasir, lempung, batu pasir serta batu lanau dan dan batu lempung. Pada kedalaman 0,804 m dengan tahanan jenis 13,90 Ω m berupa pasir lempung, selanjutnya pada kedalaman 18,904 dengan tahanan jenis 51,80 Ω m berupa batu pasir, kemudian pada kedalaman 30,304 dengan tahanan jenis 6,52 Ω m berupa lempung, dan pada kedalaman 65,23 m dengan tahanan jenis 57,20 Ω m berupa Batu pasir. Kemudian litologi titik 2 0,804 m dengan tahanan jenis 29,30 Ω m berupa batu lanau, selanjutnya pada kedalaman 11,30 m dengan tahanan jenis 2,30 Ω m berupa lempung, kemudian pada kedalaman 21,80 m dengan tahanan jenis 22,20 Ω m berupa lempung pasiran, selanjutnya pada kedalaman 42,80 m dengan tahanan jenis 1,86 Ω m berupa lempung, dan pada kedalaman 52,50 m dengan tahanan jenis 25,10 Ω m berupa batu lempung.

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

ABSTRACT

This research was conducted in the Dasan Tapen Area, Gerung District, West Lombok Regency, to identify the depth of the aquifer layer using the Schlumberger Configuration Geoelectric Method. 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 Dasan Tapen Tengah Hamlet, Dasan Tapen Village, Gerung District, West Lombok Regency. Based on the interpretation of geoelectric data processing results. The depth of the aquifer layer of the study area, based on the interpretation of the resistivity value in the first pass, is located at a depth of 18.904–30.304 m (11.40 m thick) with a specific resistance of 6.52 Ωm in the form of sandstone–clay, which has the potential as an aquifer. While on the second track at a depth of 21.80–42.80 m (21 m thick) with a specific gravity of 1.86 Ωm in the form of pasiran clay–clay with the potential as an aquifer. Then, at point 1, the rock lithology of the research area is composed of gravel, gravel, sand, clay, sandstone, siltstone, and claystone. At a depth of 0.804 m with a specific resistance of 13.90 Ωm in the form of clay sand, then at a depth of 18.904 with a specific resistance of 51.80 Ωm in the form of sandstone, then at a depth of 30.304 with a specific resistance of 6.52 Ωm in the form of clay, and at a depth of 65.23 m with a specific resistance of 57.20 Ωm in the form of sandstone. Then the lithology of point 2 0.804 m with a specific resistance of 29.30 Ωm in the form of siltstone, then at a depth of 11.30 m with a specific resistance of 2.30 Ωm in the form of clay, then at a depth of 21.80 m with a specific resistance of 22.20 Ωm in the form of passive clay, then at a depth of 42.80 m with a specific resistance of 1.86 Ωm in the form of clay, and at a depth of 52.50 m with a specific resistance of 25.10 Ωm in the form of clay.

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

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air memegang peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari aktivitas sehari-hari seperti memasak dan mencuci hingga kebutuhan industri, pertambangan, irigasi dan lainnya. Ketersediaan air sebagai sumber daya terbarukan merupakan faktor penting bagi kehidupan masyarakat karena mempengaruhi tren perekonomian di berbagai sektor seperti pertanian, perikanan, industri, perdagangan, transportasi, energi dan pariwisata (Aristiwijaya, 2015). Sebagian besar kebutuhan air ini dipenuhi oleh air tanah yang terperangkap di dalam tanah di antara akuifer kedap air (Rachmawati, 2018).

Air tanah adalah air yang mengisi celah-celah atau pori-pori batuan di bawah permukaan tanah, khususnya di zona jenuh air (Santosa dan Adji, 2014). Biasanya, air tanah terdapat di berbagai lapisan tanah, baik yang dekat maupun yang jauh dari permukaan tanah. Air tanah ini berinteraksi dengan lapisan tanah yang terdiri dari pasir yang berfungsi sebagai tempat penampungan (akuifer) air tanah (Guskarnali et al., 2015).

Penentuan susunan lapisan bumi memerlukan dilakukannya survei untuk mengetahui ada tidaknya akuifer, ketebalan dan kedalaman akuifer baik di permukaan maupun di bawah tanah, serta pengambilan sampel air untuk analisis kualitas air. Air tanah tidak dapat diamati secara langsung dari permukaan tanah, namun penyelidikan permukaan tanah merupakan awal dari penyelidikan. Setidaknya Anda bisa mendapatkan gambaran tentang situasi air tanah. Metode survei meliputi metode geologi, metode gravitasi, metode magnetik, metode seismik, dan metode geolistrik. Di antara metode-metode tersebut, metode geolistrik banyak digunakan dan memberikan hasil yang sangat baik (Bisri 1991).

Desa Dasan Tapen terletak di Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi NTB. Ketersediaan air di desa ini tidak stabil, terutama selama musim kemarau, yang menyebabkan kekeringan. Oleh karena itu, penelitian diperlukan untuk menentukan keberadaan air dan lapisan akuifer guna memenuhi kebutuhan air masyarakat.

Penelitian ini menggunakan metode geolistrik dengan konfigurasi *Schlumberger*, yang dilakukan di dua titik dengan panjang lintasan masing-masing 300 meter. Konfigurasi *Schlumberger* sering digunakan dalam pencarian sumber air tanah karena mampu menembus arus lebih dalam dan memiliki cara kerja yang relatif sederhana.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Berapa kedalaman lapisan akuifer di Dusun Dasan Tapan Tengah, Desa Dasan Tapan, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat?
2. Bagaimana litologi bawah permukaan di setiap titik pengukuran geolistrik pada lokasi penelitian di Dusun Dasan Tapan Tengah, Desa Dasan Tapan, Kecamatan Gerung, 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 di Dusun Dasan Tapan Tengah, Desa Dasan Tapan, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat.
2. Untuk mengetahui litologi bawah permukaan pada lokasi penelitian di Dusun Dasan Tapan Tengah, Desa Dasan Tapan, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi instansi terkait dan menyebarkan ke masyarakat sekitar mengenai keberadaan akuifer sebagai pemberdayagunaan air tanah.
2. Mengetahui kedalaman dan ketebalan akuifer berdasarkan nilai resistivitas di daerah penelitian.

1.5 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran ini dilakukan dengan jumlah 2 (dua) titik pengukuran.
2. Lokasi penelitian dilakukan di Dusun Dasan Tapen Tengah, Desa Dasan Tapen, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat.
3. Metode analisa menggunakan konfigurasi schlumberger.

1.6 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Dusun Dasan Tapen Tengah, Desa Dasan Tapen, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat yang di mulai hari sabtu tanggal 28 sampai 30 Desember 2023. Secara administratif lokasi penelitian berada Di Dusun Dasan Tapen Tengah, Desa Dasan Tapen, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Secara Geografis lokasi penelitian titik pertama terletak di S 116,08'39,35'' dan E 116'08'18'' dengan Elevasi 27 meter dan lokasi penelitian titik kedua terletak di S 08,08'39,49'' dan E 116,46'08,19'' dengan Elevasi 28 meter.



BAB V

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian di Dusun Dasan Tapen Tengah, Desa Dasan Tapen, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat sebagai berikut:

1. Kedalaman lapisan akuifer berdasarkan interpretasi nilai resistivitas pada lintasan pertama terletak pada kedalaman 18,904 – 30,304 m (tebal 11,40 m) dengan tahanan jenis 6,52 Ωm berupa batu pasir – lempung yang berpotensi sebagai akuifer. Sedangkan pada lintasan kedua Pada kedalaman 21,80 – 42,80 m (tebal 21 m) dengan tahanan jenis sebesar 1,86 Ωm berupa lempung pasiran – lempung yang berpotensi sebagai akuifer
2. Litologi pada titik 1 terdiri dari kerikil, kerakal, pasir, lempung, batu pasir serta batu lanau dan dan batu lempung. Pada kedalaman 0,804 m dengan tahan jenis 13,90 Ωm berupa pasir lempung, selanjutnya pada kedalaman 18,904 dengan tahanan jenis 51,80 Ωm berupa batu pasir, kemudian pada kedalaman 30,304 dengan tahanan jenis 6,52 Ωm berupa lempung, dan pada kedalaman 65,23 m dengan tahanan jenis 57,20 Ωm berupa Batu pasir. Kemudian litologi titik 2 0,804 m dengan tahanan jenis 29,30 Ωm berupa batu lanau, selanjutnya pada kedalaman 11,30 m dengan tahanan jenis 2,30 Ωm berupa lempung, kemudian pada kedalaman 21,80 m dengan tahanan jenis 22,20 Ωm berupa lempung pasiran, selanjutnya pada kedalaman 42,80 m dengan tahan jenis 1,86 Ωm berupa lempung, dan pada kedalaman 52,50 m dengan tahanan jenis 25,10 Ωm berupa batu lempung.

6.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan posisi dan jumlah titik pengukuran yang lebih banyak untuk mendapatkan gambaran yang lebih luas dan detail mengenai litologi dan akuifer yang tersebar pada daerah penelitian.