

<https://www.ejournal.lppmunidayan.ac.id/index.php/akd>

e-ISSN : 2548-4184

P-ISSN : 1693-9913

Keywords: Tabalangi Village, Drilling, Resistivity, Ground Water.

Kata kunci: Desa Tabalangi, Pemboran, Resistivity, Air Tanah.

Korespondensi Penulis:

Email: laodemuhayzidamsah@unidayan.ac.id



PENERBIT

Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau.

Alamat: Jl. Dayanu Ikhsanuddin No. 124 Baubau

PENENTUAN KEDALAMAN PEMBORAN AIR TANAH MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK 1D DI DESA TABALANGI

La Ode Muh. Yazid Amsah¹⁾, Moh Khaidir Noor²⁾, Andi Ilham Samanlangi³⁾, Enni Tri Mahyuni⁴⁾, Asrim⁵⁾

¹⁾⁵⁾ Program Studi Teknik Pertambangan, Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Baubau, Indonesia.

²⁾³⁾⁴⁾ Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Bosowa, Makassar, Indonesia

Dikirim: 10/10/2021;

Direvisi: 30/11/2021;

Disetujui: 30/12/2021.

Abstract

This study aims to determine the distribution of rock resistivity values to determine the depth of groundwater. Research methods include geoelectric measurements and IP2Win analysis. The results indicate that the groundwater resistivity value is 25.6 ohm.m with a depth of 5.77 meters - 73 meters.

Intisari

Penelitian ini bertujuan mengetahui distribusi nilai resistivitas batuan untuk menentukan kedalaman dari air tanah. Metode penelitian meliputi pengukuran geolistrik dan analisis IP2Win. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa nilai resistivitas air tanah 25.6 ohm.m dengan kedalaman 5.77 meter – 73 meter.

1. PENDAHULUAN

1.1 Air Tanah

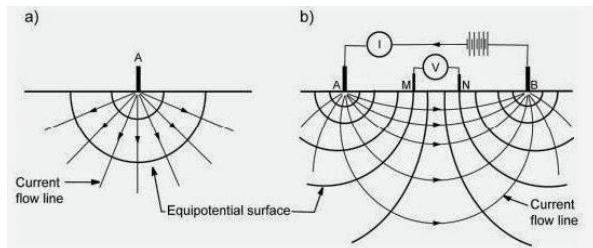
Air tanah merupakan air yang berada di dalam tanah [1]. Air tanah terdiri atas air tanah dangkal dan air tanah dalam [2]. Ketergantungan suatu wilayah pada pasokan air tanah $\pm 70\%$ [3]. Kurangnya pasokan sumber air baku mengakibatkan kelangkaan air bersih yang tidak memenuhi kebutuhan masyarakat [4].

1.2 Konsep Dasar Geolistrik

Survei elektrik meliputi *Self Potensial*, induksi polarisasi, dan tahanan jenis/geolistrik. [5]. Metode geolistrik ini digunakan untuk

mengetahui gambaran bawah permukaan [6].

Berdasarkan tujuan pengukuran geolistrik tahanan jenis (resistivitas) dapat dibagi menjadi resistivitas *sounding* dan *mapping* [8]. Sistem metode Geolistrik mengalirkan arus listrik dengan 2 elektroda arus (A) dan 2 elektroda potensial (B). [7].



Gambar 1. Prinsip Kerja Metode Geolistrik

Pengkalsifikasian nilai resistivitas untuk menganalisa ketersediaan air tanah dari hasil pengukuran geolistrik dapat dilihat pada **Gambar 2** [9].

Jenis Batuan/Tanah/Air	Tingkat Resistivitas (Ωm)
Clay/lempung	1-100
Silt/lanau	10-200
Maris/batulumpur	3-70
Kuarsa	$10-2 \times 10^8$
Sandstone/BatuPasir	50-500
Limestone/Batukapur	100-500
lava	$100-5 \times 10^4$
Air tanah	0,5-300
Air laut	0,2
Breksi	75-200
andesit	100-200
Tufa vulkanik	20-100
konglomerat	$2 \times 10^3-10^4$

Gambar 2. Nilai Resistivitas Mineral

Kabupaten Bone khususnya Desa Tabalangi merupakan salah satu Desa di Kecamatan Patimpeng yang belum mendapatkan pasokan air secara maksimal untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Pada Ref. [10] telah dilakukan penelitian yang sama di kabupaten Jeneponto dimana zona *fresh water* yang menjadi target pengeboran berada pada nilai resistivitas 28.8 ohm.m.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini bertempat di Desa Talabangi Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone seperti pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Daerah Penelitian

2.2 Jenis dan Sumber Data

Metode yang digunakan adalah deduktif, metode deduktif ini memadukan hasil penelitian, hasil pengukuran lapangan, studi pustaka yang dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

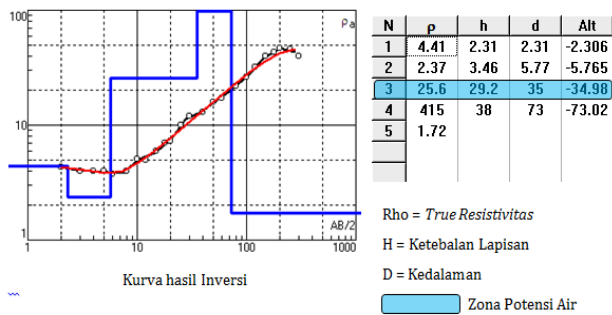
Data yang digunakan meliputi data primer berupa hasil pengukuran geolistrik, koordinat pengukuran dan data sekunder berhubungan dengan penelitian. pengukuran data geolistrik.

2.4 Metode Analisis Data

Analisis IP2Win digunakan untuk mendapatkan grafik hasil pengukuran yang menggambarkan nilai resistivitas, ketebalan serta kedalaman air tanah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

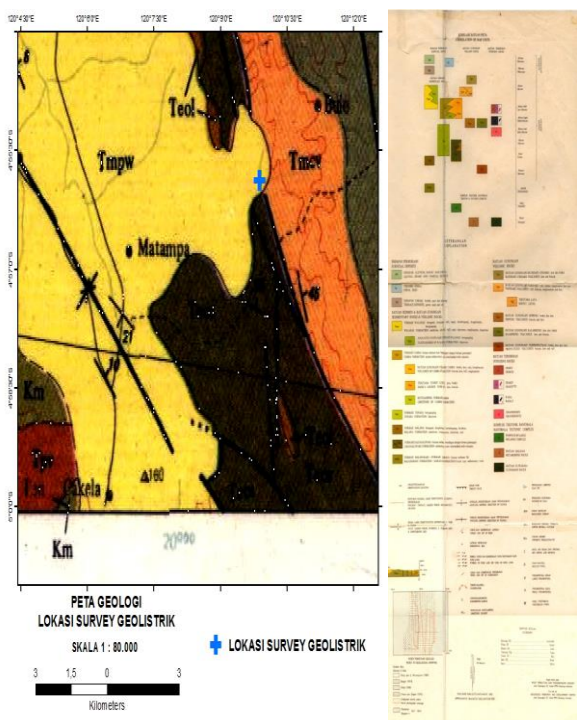
Konfigurasi pengukuran yang digunakan adalah konfigurasi *schlumberger*, panjang lintasan pengukuran $AB/2$ 300 meter. Data dari pengukuran tersebut dianalisis menggunakan IP2Win untuk mendapat nilai *true resistivity*, ketebalan serta kedalaman air tanah terlihat pada **Gambar 4**.



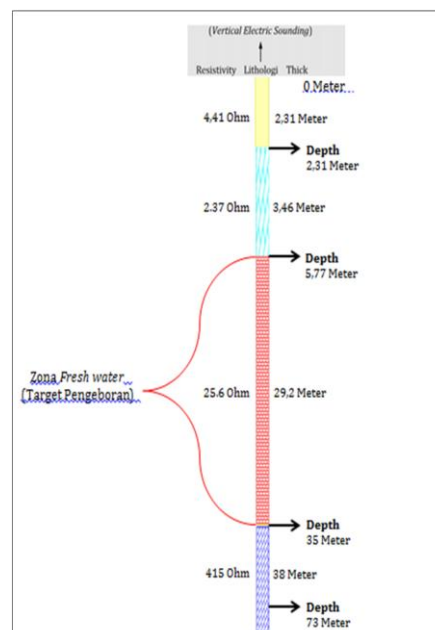
Gambar 4. Kurva Hasil Inversi

Pada Gambar 4 diatas menunjukkan bahwa lapisan (N) 3 dengan nilai resistivitas 25.6 ohm.m sebagai lapisan yang berpotensi sebagai lapisan akuifer dengan jenis litologi batu gamping, dimana porositasnya tinggi sehingga baik sebagai batuan reservoir. Ketebalan pada lapisan ini mencapai 29 meter dimulai dari kedalaman 5.77 sampai dengan 73 meter.

Secara geologi Gambar 5 lokasi ini terletak pada Satuan *Tmpw* (Formasi Walanae)



Gambar 5. Peta Geologi Lokasi Survey Geolistrik



Gambar 5. Target Pengeboran Air Tanah

4. KESIMPULAN

Dari data pengukuran dengan menggunakan metode geolistrik 1D dengan konfigurasi Schlumberger, maka dapat disimpulkan bahwa target pengeboran air tanah di Desa Tabalangi Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone pada kedalaman 5.77 meter – 73 meter dengan nilai resistivitas 25.6 ohm.m.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Kumalasari F., Satoto Y. 2011. Teknik Praktis Mengolah Air Kotor Menjadi Air Bersih. Bekasi: Laskar Aksara
- [2] Saparuddin, "Pemanfaatan Air Tanah Dangka Sebagai Sumber Air Bersih Di Kampus BumBahari Palu," *J. SMARTek*, vol. 8, no. 2, pp. 143152, 2010, Pemanfaatan Air Tanah Dangkal sebagai Sumber Air Bersih di Kampus Bumi Bahari Palu.
- [3] P. Rejekiningrum, "Peluang Pemanfaatan Air Tanah untuk Keberlanjutan Sumber Daya Air," *J. Sumberd. Lahan*, vol. 3, no. 2, pp. 85–96, 2010.
- [4] A. H. M. J. Alobaidy, B. K. Maulood, and A. J. Kadhem, "Evaluating Raw and Treated Water Quality of Tigris River within Baghdad by Index Analysis," *J. Water Resour. Prot.*, vol. 02, no. 07, pp. 629–635, 2010, doi: 10.4236/jwarp.2010.27072.
- [5] M. Ramli, V. A. Aryanti, I. Nur, M. Thamrin, and S. Widodo, "Survei Geolistrik untuk Pengembangan Irigasi Air Tanah di Kelurahan Lamatti Rilau - Sinjai , Sulawesi Selatan," *J. TEPAT Teknol.*

- Terap. untuk Pengabd. Masy., vol. 1, pp. 137–146, 2018.
- [6] M. H. Loke, *Tutorial:2-D and 3-D Electrical Imaging Surveys*. Malaysia: Geotomo Software, 2001.
- [7] D. Santoso, *Pengantar Teknik Geofisika*. Bandung: ITB, 2002.
- [8] R. Sheriff, *Prospecting Geophysical Method*. London: Cambridge University Press, 1986.
- [9] A. Sunaryo and D. Sisinggih, "Penentuan Lapisan Aquifer dengan Metode Geolistrik Resistivitas di Desa Tempuran, Jatilangkung dan Awang-awang, Kec. Pungging, Kab. Mojokerto, 2003.
- [10] La Ode Muh Yazid Amsah. Penentuan Kedalaman Pemboran Air Tanah Menggunakan Metode Resistivitas Pada PT. Dipa Jaya Sejahtera. *Jurnal Akademika*. Vol 17 No 3 Hal 64-67. 2020.