
Identifikasi Zona Akuifer Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas di Desa Borongloe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng

Hijriana Anwar*, Rahmaniah, Ayusari Wahyuni.
Jurusan Fisika Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia.

* Corresponding author: hijra.anwar98@gmail.com

Received: Jun 8, 2022; Accepted: Jun 20, 2022.

DOI: <https://doi.org/10.31764/jpl.v3i1.9055>

Abstrak. Telah dilakukan penelitian yang berjudul identifikasi zona akuifer menggunakan metode geolistrik resistivitas di desa Borongloe kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng yang bertujuan untuk mengetahui litologi batuan di desa Borongloe dan untuk mengetahui sebaran akuifer air tanah di desa Borongloe. Metode pengolahan data geolistrik menggunakan *software* microsoft excell, Progress Ver 3.0 dan IP2Win, serta digunakan data penunjang berupa data geologi daerah penelitian dan tabel nilai resistivitas. Titik pengukuran dalam penelitian ini terdiri dari dua titik *sounding* dengan masing-masing panjang bentangan 300 m dan 100 m. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa jenis litologi batuan yang didapatkan terdiri dari lapisan lempung basah, lempung lanau basah lembek, lapisan tanah lanau pasir, dan lapisan pasir. Sebaran akuifer air tanah yang diperoleh yaitu terdapat pada kedalaman 13 – 60 m dengan ketebalan \pm 30 m dimana lapisan penyusunnya terdiri dari lapisan pasir dan lapisan lanau pasir tersebar merata di setiap area penelitian.

Kata Kunci: *Akuifer, Resistivitas, Schlumberger*.

Abstract. Research has been carried out entitled identification of aquifer zones using the geoelectric resistivity method in the village of Borongloe, Pa'jukukang district, Bantaeng regency, which aims to determine the rock lithology in the village of Gorongloe and to determine the distribution of groundwater aquifer in the village of Borongloe. Data processing methods using Microsoft Excel *software*, Progress Ver 3.0 and IP2Win for geoelectric data in the form of geological data of the research area and table of resistivity values. The measurement points in this study consist of two *sounding* points with a length of 300 m and 100 m respectively. Interpretation result show that the rock lithology types obtained consists of a wet clay layer, a soft wet silt clay, a sandy silt soil layer and a sand layer. The distribution of groundwater aquifer obtained is at a depth of 13 – 60 m with a thickness of \pm 30 m where the constituent layer consists of a layer of sand and a layer of sandy silt. Spread evenly in each research area.

Keywords: *Aquifer, Resistivity, Schlumberger*.

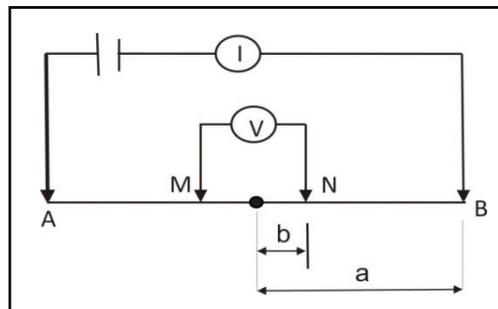
1. Pendahuluan

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting bagi seluruh makhluk hidup termasuk hewan, tumbuhan terutama manusia. Ada beberapa jenis air diantaranya adalah air tanah yang merupakan bagian air di alam yang terdapat di bawah permukaan tanah (Usman *et al.*, 2017). Air tanah umumnya terdapat pada lapisan-lapisan tanah baik dari dekat permukaan tanah hingga jauh dari permukaan tanah. Air tanah ditemukan pada lapisan tanah yang mengandung air (akuifer) (Octavia *et al.*, 2019). Akuifer adalah salah satu lapisan, formasi atau kelompok satuan geologi yang permeabel baik yang terkonsolidasi (misalnya lempung) maupun yang tidak terkonsolidasi (pasir) dengan kondisi jenuh air dan mempunyai satuan besaran hidrolis (K) yang berfungsi menyimpan air tanah dalam jumlah besar sehingga dapat membawa air dalam jumlah ekonomis (Kusumandari, 2015).

Borongloe merupakan salah satu desa di Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng yang terletak antara 05°33'30"LS - 120°01'08"BT dengan luas wilayah 8,4 km² pada ketinggian ± 50 m dari permukaan laut dengan keadaan tanah datar. Desa Borongloe merupakan desa pertanian sehingga sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani dan peternak. Berdasarkan hasil pemetaan sosial dan sumber daya desa Borongloe, potensi sumber air bersih berupa air yang bersumber dan berada di luar desa yaitu desa Kaloling yang debit airnya cukup besar untuk pemenuhan akan air bersih untuk kebutuhan konsumsi dan lainnya. Pemanfaatan sumber air bersih sistem perpipaan yang menggunakan bak penampungan. Pemenuhan akan kebutuhan air bersih, masyarakat memanfaatkan sumur gali, namun demikian pada musim kemarau sumur gali juga banyak yang kering (Sevenfold, 2017). Pada daerah rawan kekeringan khususnya pada musim kemarau perlu adanya upaya untuk tetap memenuhi kebutuhan air bersih salah satunya dengan memanfaatkan potensi Air Bawah Tanah (ABT). Air bawah tanah dapat diketahui dengan melakukan penyelidikan melalui permukaan tanah atau bawah tanah. Penyelidikan ini juga memberikan informasi ketebalan dan kedalaman air tanah (Halik dan Widodo, 2008).

Penyelidikan permukaan tanah dapat dilakukan dengan menggunakan metode geolistrik (*electrical resistivity*) yang merupakan salah satu metode geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik di dalam bumi dan bagaimana cara mendeteksinya di permukaan bumi (Syah, 2017). Metode geolistrik telah digunakan oleh beberapa peneliti untuk mengidentifikasi akuifer air tanah. Usman *et al* (2017) menggunakan konfigurasi Schlumberger untuk pendugaan sebaran air tanah di kota Palopo. Nurfalaq *et al* (2019) dan As'ari (2011) menggunakan metode geolistrik konfigurasi Schlumberger untuk mengidentifikasi dan memetakan akuifer di Kabupaten Jeneponto.

Terdapat beberapa konfigurasi dalam metode geolistrik resistivitas salah satunya yaitu konfigurasi Schlumberger yang dapat mendeteksi, mengukur dan menduga keberadaan jenis material di bawah permukaan bumi. Hasil interpretasi konfigurasi Schlumberger berupa litologi batuan berdasarkan nilai resistivitas per kedalaman (Kaharuddin, 2016). Pengukuran ini dilakukan dengan membuat variasi posisi elektroda arus (AB) dan elektroda potensial (MN), seperti ditunjukkan pada Gambar 1 (Lutfinur, 2015).



Gambar 1. Konfigurasi Schlumberger.
Fig. 1. Schlumberger Configuration.

Persamaan faktor geometri dapat ditentukan melalui Pers (1), dimana K_s menyatakan faktor geometri untuk konfigurasi Schlumberger dengan satuan m (meter). a menyatakan jarak elektroda arus ke pusat susunan elektroda dengan satuan m (meter). b menyatakan jarak elektroda potensial ke pusat susunan elektroda dengan satuan m (meter) (Kaharuddin, 2016).

$$K_s = \pi \left(\frac{a^2 + b^2}{2b} \right) \quad (1)$$

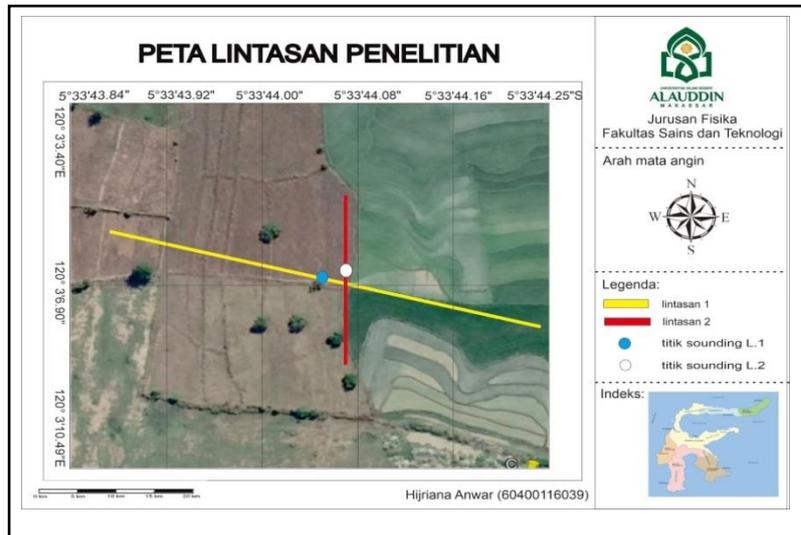
Persamaan nilai resistivitas dapat dihitung menggunakan Pers (2), dimana ρ menyatakan resistivitas semu dengan satuan Ωm (ohm.meter). V menyatakan tahanan listrik di bawah permukaan dengan satuan mV (miliVolt). I menyatakan arus listrik yang diinjeksikan dengan satuan mA (miliAmper) (Putriutami dkk, 2014).

$$\rho = K_s \frac{V}{I} \quad (2)$$

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai litologi batuan bawah permukaan tanah desa Borongloe dan memberikan informasi mengenai sebaran akuifer air tanah desa Borongloe.

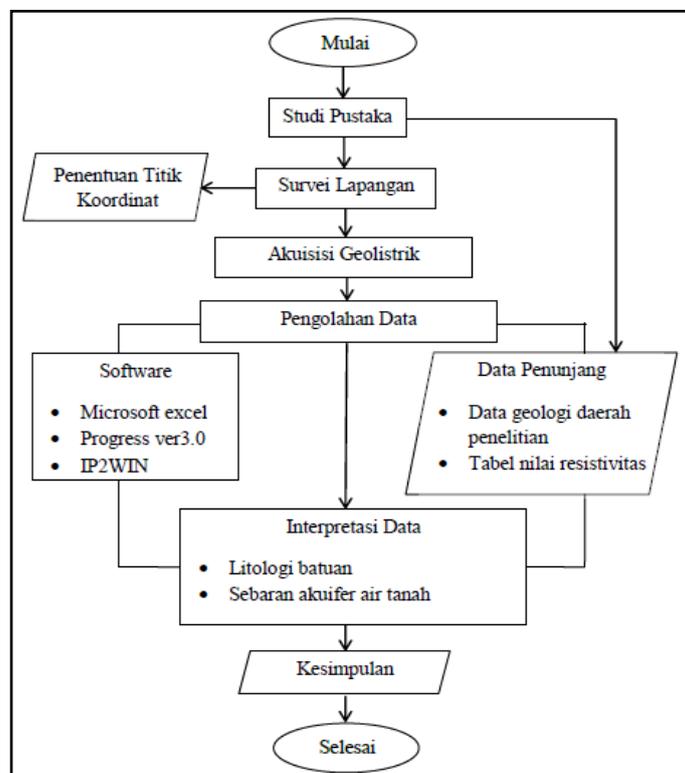
2. Metode Penelitian

Penelitian ini bertempat di desa Borongloe kecamatan Pa'jukukang kabupaten Bantaeng. Secara astronomi lokasi penelitian terletak antara 05°33'30"LS-120°01'08"BT. Penelitian ini menggunakan metode geolistrik dengan konfigurasi Schlumberger, dilakukan dua kali pengambilan data yakni pengambilan data untuk lintasan pertama dengan panjang 300 meter dan pengambilan data kedua dengan panjang 100 meter.



Gambar 2. Peta Lintasan Geolistrik.
Fig. 2. Geoelectric Trajectory Map.

Alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya resistivitymeter, 24 unit elektroda arus dan elektroda potensial, dua gulung kabel elektroda arus, dua gulung kabel elektroda potensial, dua unit aki, dua gulung roll meter, sebuah kompas, sebuah GPS, dua buah palu, sebuah payung dan empat buah HT. Tahapan proses penelitian secara singkat seperti berikut ini:



Gambar 3. Diagram Alir Tahapan Penelitian.
Fig. 3. Flowchart of Research Stages.

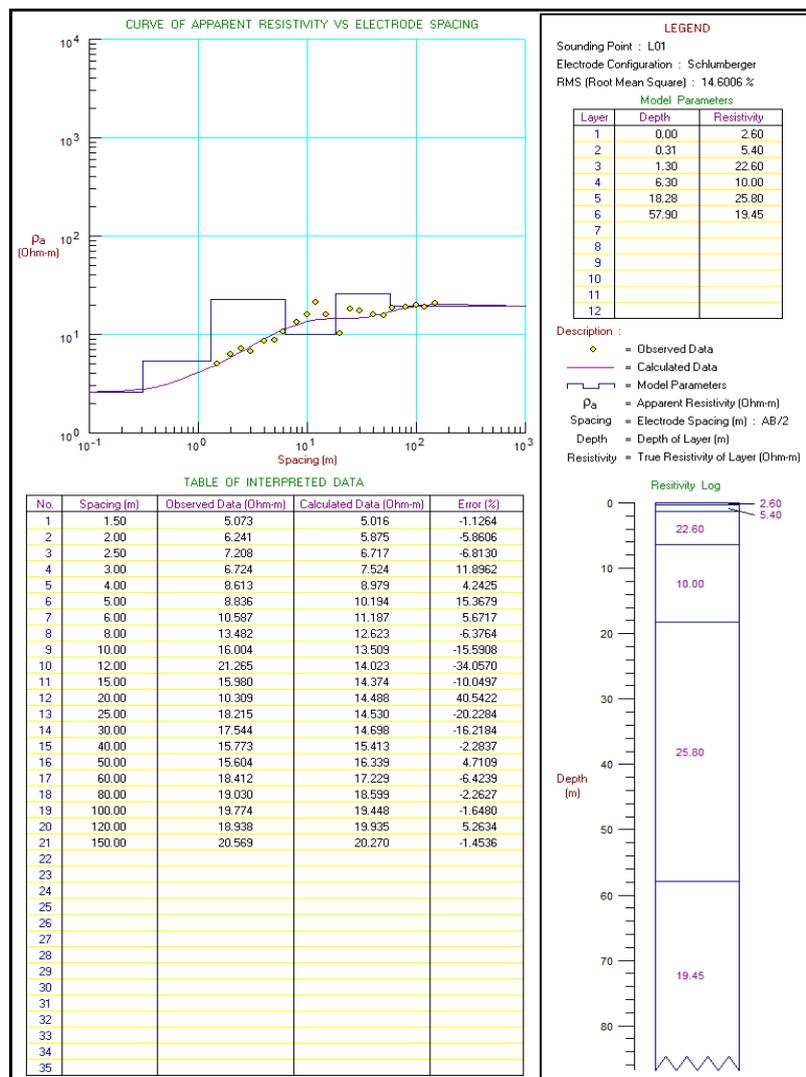
3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di desa Borongloe kecamatan Pa'jukukang kabupaten Bantaeng. Metode geolistrik tahanan jenis dengan konfigurasi Schlumberger digunakan pada penelitian ini. Data yang diperoleh dari hasil penelitian secara langsung di lapangan adalah berupa kuat arus listrik (I) dan beda potensial (V) dari setiap lintasan pengukuran yang kemudian dihitung menghasilkan nilai resistivitas semu. Besarnya nilai resistivitas dikelompokkan sesuai dengan kedalaman lapisan. Pengolahan data tiap lintasan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel, *software* Progress Ver 3.0 serta kedua lintasan digabungkan menggunakan *Software* IP2Win. Interpretasi yang didapatkan melalui data pengukuran lapangan dengan melihat data geologi/peta geologi daerah tersebut yang terlampir pada lampiran dan tabel nilai resistivitas batuan.

3.1. Interpretasi dengan *Software* Progress Ver 3.0

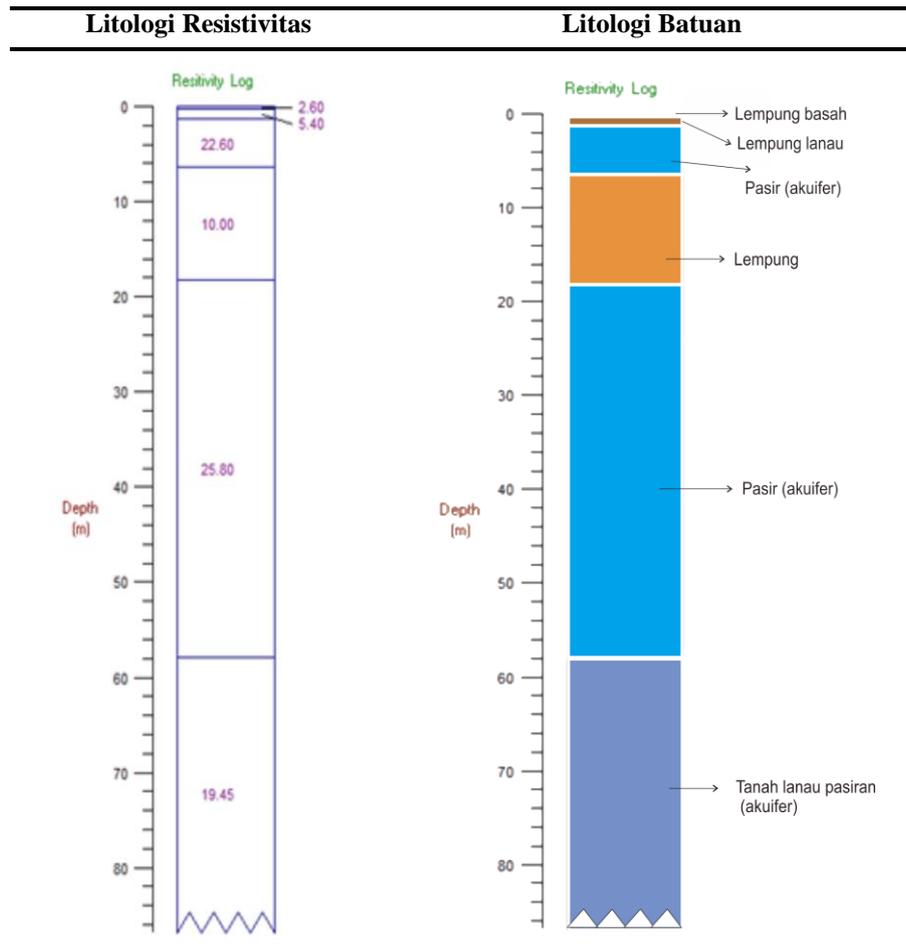
a) Lintasan 1

Titik *sounding* lintasan 1 terletak pada koordinat S 5°33'47.0" dan E 120°03'07.0" arah lintasan N 270°E dengan panjang lintasan 300 m pada ketinggian 34 m di atas permukaan air laut. Setelah melakukan akuisisi, diperoleh tingkat kesalahan RMS sebesar 14%. Kesalahan yang cukup kecil karena di bawah 20% ini menunjukkan bahwa hasil interpretasi data penelitian yang diperoleh cukup bagus. Hasil interpretasi pengukuran geolistrik dengan tabel nilai resistivitas batuan dan data geologi daerah ini maka diperoleh data sebagai berikut:



Gambar 4. Hasil Pengolahan Data dengan *Software* Progress Ver 3.0 Lintasan 1.
Fig. 4. The Results of Data Processing with *Software* Progress Ver 3.0 Track 1.

Tabel 1. Litologi Resistivitas dan Litologi Batuan Lintasan 1.
Table 1. Resistivity Lithology and Rock Lithology Track 1.



Tabel 2. Interpretasi pada Lintasan 1.
Table 2. Interpretation on Track 1.

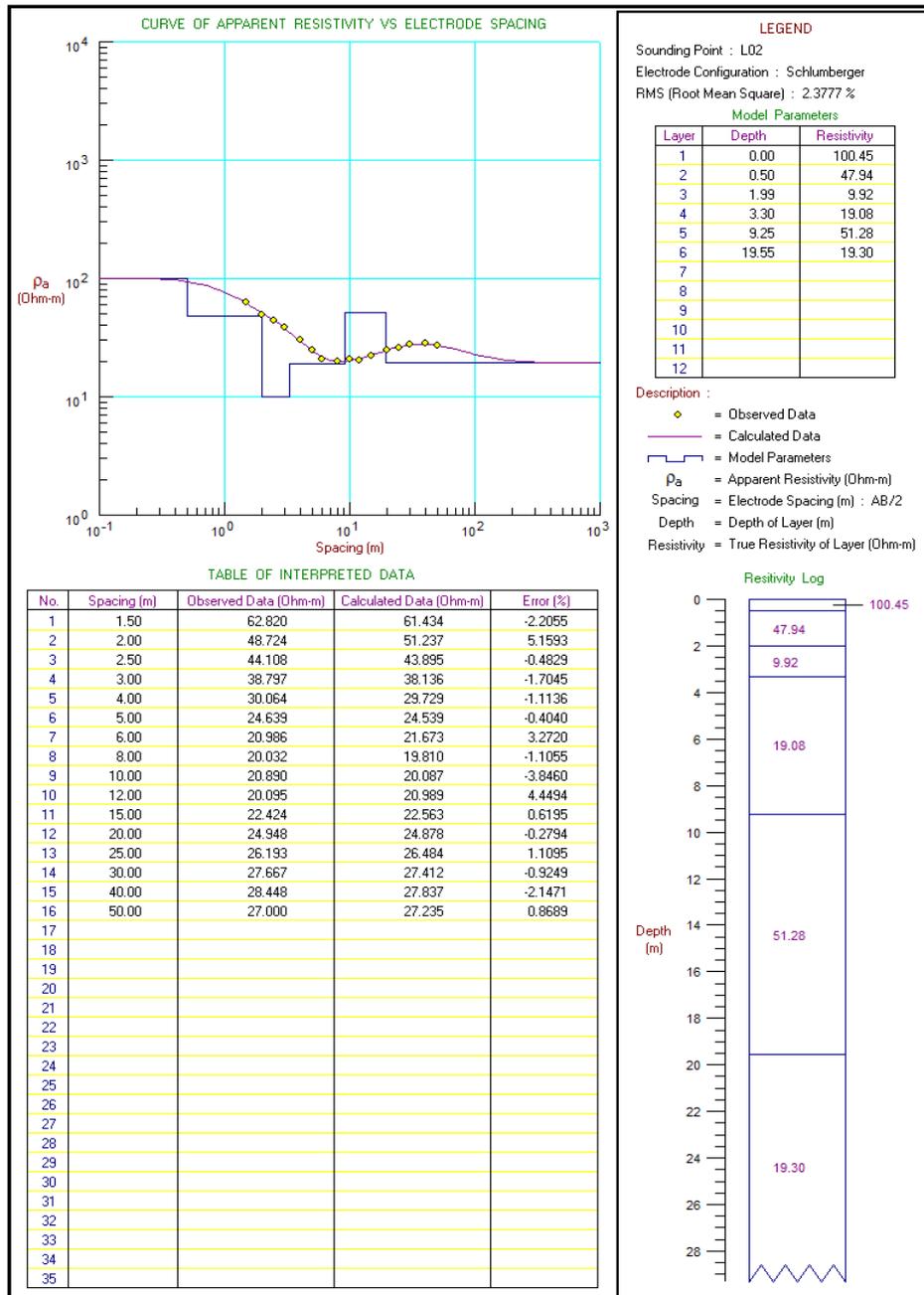
No.	Kedalaman (m)	Nilai Resistivitas (Ωm)	Jenis Batuan	Keterangan
1.	0 – 0,31	2,60	Lempung basah	Lapisan permukaan
2.	0,31 – 1,30	5,40	Lempung lanau basah lembek	Lapisan permukaan
3.	1,30 – 6,30	22,60	Pasir	Permukaan tanah
4.	6,30 – 18,28	10,00	Lempung lanau basah lembek	Akuiklud
5.	18,28 – 57,90	25,80	Pasir	Akuifer
6.	> 57,90	19,45	Tanah lanau pasiran	Akuifer

Pada lintasan 1 berdasarkan hasil interpretasi data pengukuran geolistrik, menunjukkan terdapat enam lapisan batuan yaitu pada kedalaman 0 – 0,31 m; dan 0,31 – 1,30 m dengan nilai tahanan jenis berurutan sebesar 2,60 Ωm dan 5,40 Ωm merupakan lapisan permukaan yang berasal dari jenis batuan lempung basah dan lempung lanau basah lembek. Kedalaman 1,30 – 6,30 m dengan nilai tahanan jenis meningkat sebesar 22,60 Ωm. Lapisan ini kemungkinan adalah lapisan pasir yang dapat menyimpan dan meloloskan air dengan baik. Lapisan ini tergolong permukaan air tanah (air bebas), karena adanya proses perembesan air masuk ke dalam tanah melalui permukaan dan bergerak ke bawah sebagai akibat dari gaya gravitasi sampai mencapai lapisan yang tak dapat dirembesi. Kedalaman 6,30 – 18,28 m dengan nilai tahanan jenis menurun dari lapisan sebelumnya yakni sebesar 10 Ωm. Lapisan ini dikatakan lapisan akuiklud karena jenis lapisannya berupa lempung lanau basah lembek dengan ketebalan lapisan menghampiri 12 m sehingga sulit untuk meloloskan air. Kedalaman 18,28 – 57,90 m dan > 57,90 m nilai tahanan jenis berurutan sebesar

25,80 Ω m dan 19,45 Ω m. Lapisan ini diduga adalah lapisan pasir dan lapisan tanah lanau pasiran. Lapisan ini tergolong akuifer yang dapat menyimpan dan meloloskan air dengan baik. Lapisan ini berpotensi dijadikan sumber air tanah dikarenakan ketebalannya hingga \pm 30 m.

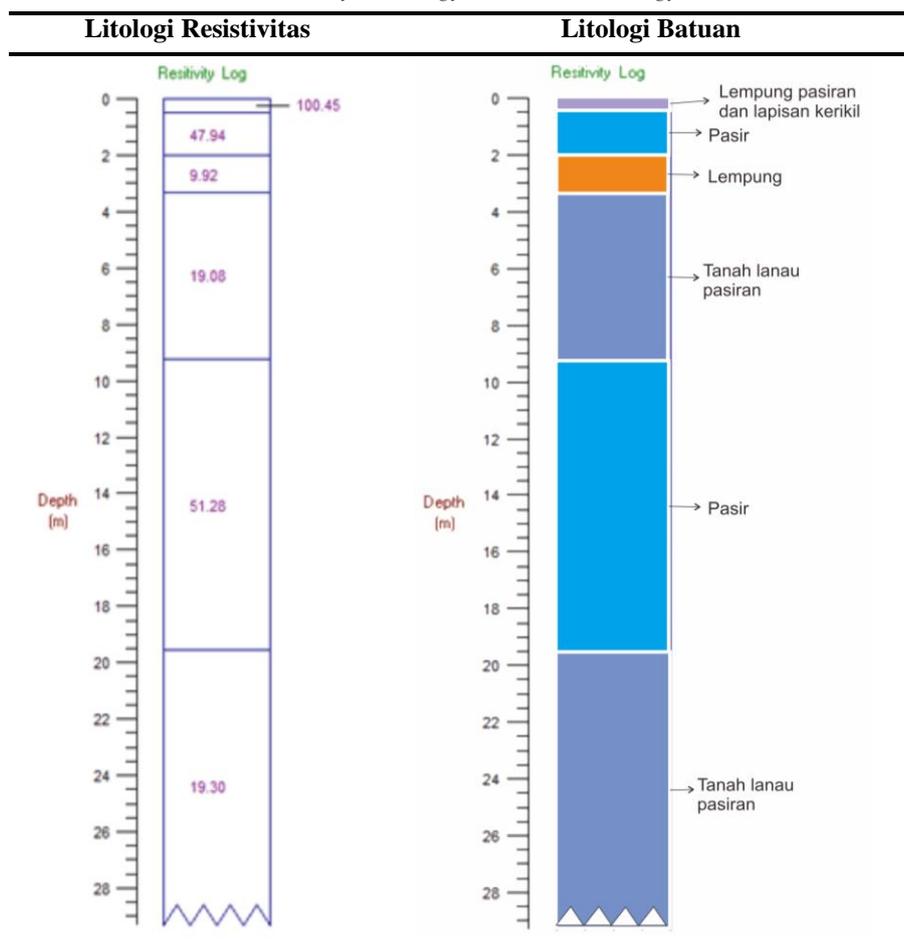
b) Lintasan 2

Titik *sounding* lintasan 2 terletak pada koordinat S 05°33'47.0" dan E 120°03'07.3" arah lintasan N 10°E dengan panjang lintasan 100 m pada ketinggian 42 m di atas permukaan air laut. Setelah melakukan akuisisi, diperoleh tingkat kesalahan RMS sebesar 2%. Kesalahan yang kecil karena di bawah 5% ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh bagus. Hasil interpretasi pengukuran geolistrik dengan tabel nilai resistivitas batuan dan data geologi daerah ini sebagai berikut:



Gambar 5. Hasil Pengolahan Data dengan *Software Progress Ver 3.0* Lintasan 2.
Fig. 5. The Results of Data Processing with *Software Progress Ver 3.0* Track 2.

Tabel 3. Litologi Resistivitas dan Litologi Batuan Lintasan 2.
Table 3. Resistivity Lithology and Rock Lithology Track 2.



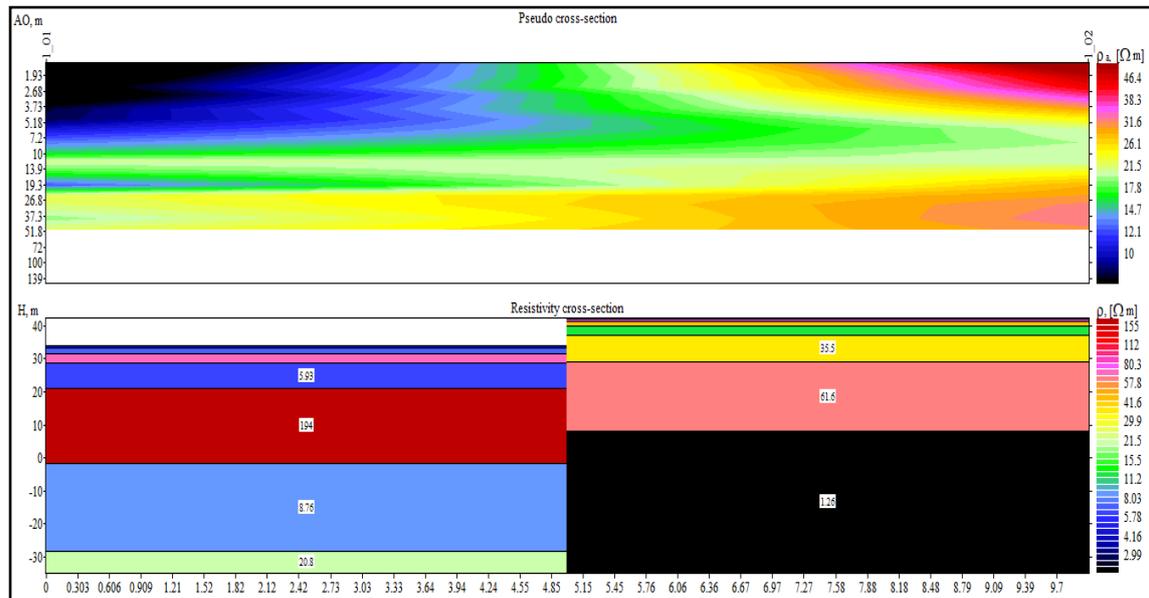
Tabel 4. Interpretasi pada Lintasan 2.
Table 4. Interpretation on Track 2.

No.	Kedalaman (m)	Nilai Resistivitas (Ωm)	Jenis Batuan	Keterangan
1.	0 – 0.50	100.45		Lapisan permukaan
2.	0.50 – 1.99	47.94	Tanah lanau, pasiran	
3.	1.99 – 3.30	9.92	Lempung lanau basah lembek	Akuiklud
4.	3.30 – 9.25	19.08	Tanah lanau pasiran	
5.	9.25 – 19.55	51.28	Pasir	Akuifer
6.	> 19.55	19.30	Tanah lanau pasiran	

Berdasarkan hasil interpretasi data menunjukkan lintasan 2 terdapat enam lapisan batuan yaitu pada kedalaman 0 – 0,50 m dan 0,50 – 1,99 m dengan nilai tahanan jenis berurutan 100,45 Ωm dan 47,94 m diduga merupakan lapisan tanah lanau, pasiran. Lapisan ini merupakan lapisan permukaan, namun tidak dapat dijadikan sumber air tanah dikarenakan tebalnya hanya ± 2 m dan berada dipermukaan. Kedalaman 1,99 – 3,30 m dengan nilai resistivitas 9,92 Ωm diduga merupakan lapisan lempung lanau basah lembek yang mampu menyimpan air tapi tidak dapat mengalirkan air dalam jumlah yang banyak dan tergolong lapisan akuiklud. Kedalaman 3,30 – 9,25 m; 9,25 – 19,55 m dan >19,55 m dengan nilai resistivitas berurutan sebesar 19,08 Ωm; 51,28 Ωm dan 19,30 Ωm diduga merupakan lapisan pasir dan tanah lanau pasiran yang mampu meloloskan dan menyimpan air dengan baik serta tergolong akuifer. Lapisan ini berpotensi dijadikan sumber air tanah dikarenakan ketebalannya hingga ± 16 m.

3.2. Interpretasi dengan Software IP2Win

Berikut hasil interpretasi data lintasan 1 dan 2 dengan software IP2Win:



Gambar 6. Hasil Pengolahan Data dengan Software IP2Win Lintasan 1 dan 2.
Fig.6. The Results of Data Processing with Software IP2Win Track 1 and Track 2.

Tabel 5. Harga Resistivitas pada Lintasan 1.
Table 5. The Value of Resistivity on Track 1.

N	ρ (Ω m)	h (m)	d (m)	Alt (m)
1	4.25	0.75	0.75	-0.75
2	6.96	1.67	2.42	-2.42
3	65.1	2.85	5.27	-5.3
4	5.93	7.73	13	-13
5	194	22.6	35.6	-36
6	8.76	26.7	62.3	-62.3
7	20.8	∞	∞	∞

Lapisan 1 (Tabel 5) akuifer ditemukan pada kedalaman 35,6 m dengan nilai tahanan jenis 194 Ω m ditandai dengan citra warna merah. Lapisan ini diduga lapisan pasir yang mampu meloloskan dan menyimpan air, dengan ketebalannya mencapai 22 m sehingga berpotensi untuk dijadikan sumber air tanah. Lapisan ketiga dengan kedalaman 5,27 m, nilai tahanan jenis 65,1 Ω m ditandai dengan citra warna merah muda, merupakan lapisan tanah lanau pasiran yang bisa menyimpan dan meloloskan air dalam jumlah banyak. Karena permukaannya tertutupi oleh lapisan lempung dan tebalnya hanya 2,85 m maka tidak dapat dikatakan sebagai akuifer namun bisa dikatakan sebagai lapisan permukaan air tanah yang terbentuk karena adanya proses rembesan air.

Tabel 6. Harga Resistivitas pada Lintasan 2.
Table 6. The Value of Resistivity on Track 2.

N	ρ (Ω m)	h (m)	d (m)	Alt (m)
1	76.2	0.75	0.75	-0.75
2	45.2	1.2	1.95	-2
3	11.2	3.1	5.05	-5.1
4	35.5	8.05	13.1	-13
5	61.6	20.9	34	-34
6	1.26	∞	∞	∞

Tabel 6 menyatakan bahwa pada lintasan 2, akuifer ditemukan pada kedalaman 13,1 m dan 34 m dengan nilai tahanan jenis berurutan 35,5 Ω m dan 61,6 Ω m ditandai dengan citra warna kuning dan nila. Lapisan ini diduga lapisan tanah lanau pasiran dan pasir yang mampu menyimpan dan meloloskan air dengan sangat baik yang ketebalannya mencapai 28 m sehingga paling berpotensi dijadikan sumber air tanah. Lapisan pertama dan kedua dengan kedalaman 0,75 m dan 1,95 m, nilai tahanan jenis berurutan 76,2 Ω m dan 45,2 Ω m ditandai dengan citra warna merah muda dan orange merupakan lapisan tanah lanau pasiran karena berada dipermukaan dan tebalnya hanya ± 2 m sehingga tidak berpotensi untuk dijadikan sumber air tanah.

Hasil interpretasi yang telah dilakukan diperoleh hasil yang sesuai dengan data geologi daerah penelitian. Data geologi daerah penelitian menyatakan bahwa desa Borongloe kecamatan Pa'jukukang kabupaten Bantaeng dipengaruhi oleh hasil letusan gunung api Lompobattang (*plistosen*), yang didominasi anggota batuan breksi laharik dan alluvial dengan jenis tanah mediteran dan regosol coklat-kelabu (BPS Kabupaten Bantaeng, 2013). Lebih lanjut Nurfalaq *et al* (2019) mengemukakan bahwa berdasarkan kelompok batuanya, air tanah di Sulawesi Selatan berada pada batuan yang dapat bersifat sebagai lapisan pembawa air (akuifer), daerah penelitian sendiri tergolong dalam sistem akuifer dengan aliran melalui ruang antar butir dan celahan karena terdapat pada daerah yang tersusun oleh kelompok batuan gunung api muda.

Lokasi penelitian diduga memiliki cadangan sumber air tanah yang melimpah, dikarenakan ditemukan akuifer dengan ketebalan yang besar sehingga dapat dijadikan sumber air tanah, tetapi kedalaman lapisannya yang membuat warga sekitar kurang memanfaatkannya karena harus menggali atau mengebor sedalam mungkin. Jika melihat keadaan hidrologi daerah penelitian, memiliki curah hujan rata-rata setiap tahun 18 mm yang tergolong kategori rendah sehingga kecil kemungkinan terdapat sumber air tanah pada kedalaman dangkal meskipun data geologi menunjukkan terdapat lapisan pembawa air tanah yang banyak tetapi kedalaman dan ketebalannya tidak cukup baik untuk menyimpan air tanah.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jenis litologi batuan yang diperoleh yaitu terdiri dari lapisan lempung basah, lempung lanau basah lembek, lapisan tanah lanau pasiran dan lapisan pasir. Sebaran akuifer air tanah di Desa Borongloe yang diperoleh yaitu terdapat pada kedalaman 13 – 60 m dengan ketebalan mencapai ± 30 m dimana lapisan penyusunnya terdiri dari lapisan pasir dan lapisan tanah lanau pasiran tersebar merata di setiap area penelitian.

Referensi

- As'ari (2011) *Pemetaan Air Tanah Di Kabupaten Jeneponto Dengan Metode Geolistrik*, Manado: Universitas Sam Ratulangi, III(Juni), hal. 1–7.
- BPS Kabupaten Bantaeng (2013) “Gambaran Umum Wilayah,” in *BPS Kabupaten Bantaeng*, hal. 1689–1699.
- Halik, G. dan Widodo, J. (2008) “Pendugaan Potensi Air Tanah Dengan Metode Geolistrik Konfigurasi Schlumberger di Kampus Tegal Boto Universitas Jember,” *Jember: Universitas Jember*, 113(2), hal. 109–114.
- Kaharuddin (2016) *Studi Penentuan Struktur Bawah Permukaan pada Daerah Zona Alterasi dengan Metode Resistivitas (Tahanan Jenis) di Kabupaten Gunung Kidul D.I Yogyakarta*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Kusumandari, A. (2015) *Aplikasi Metode Geolistrik Resistivitas untuk Mengidentifikasi Lapisan Akuifer di Bumi Perkemahan Ragunan Jakarta*. Jakarta: Universitas Negeri Syarif Hidayatullah.
- Lutfinur, I. (2015) *Identifikasi Sesar Bawah Permukaan Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Schlumberger (Studi Kasus Sungai Opak Yogyakarta)*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Nurfalaq, A. *et al.* (2019) “Identifikasi Akuifer Daerah Pallantikang Kabupaten Jeneponto dengan Metode Geolistrik,” *Jurnal Fisika Flux*, 15(2), hal. 117–127. Tersedia pada:

<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/f/%0AIdentifikasi>.

- Octavia, A. *et al.* (2019) "Identification of Aquifer Using Geoelectrical Resistivity Method with Schlumberger Array in Koto Panjang Area , Nagari Tigo Jangko , Lintau Buo Sub-District, Tanah Datar Regency," *Padang : Universitas Negeri Padang*. doi: 10.1088/1742-6596/1185/1/012009.
- Putriutami, E. S., Harmoko, U. dan Widada, S. (2014) "Interpretasi Lapisan Bawah Permukaan di Area panas Bumi Gunung Telomoyo, Kabupaten Semarang Menggunakan Metode Geolistrik Resistivity Konfigurasi Schlumberger ," *Semarang : Universitas Diponegoro Semarang*, 3(2), hal. 97–106.
- Sevenfold, Z. (2017) *Laporan Kuliah Kerja Nyata Desa Borongloe*.
- Syah, I. (2017) "Pencitraan Bawah Permukaan untuk Identifikasi Batuan Intrusi Menggunakan Metode Geolistrik.," *Makassar : Universitas Hasanuddin*.
- Usman, B. *et al.* (2017) "Identifikasi Akuifer Air Tanah Kota Palopo Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Schlumberger ," *Palopo : Universitas Coroaminoto Palopo.*, 14(Februari), hal. 65–72. doi: <http://ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/f/> <http://ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/f/Identifikasi>.
-