

KORELASI DATA GEOLISTRIK DAN *ELECTRICAL LOGGING* UNTUK ANALISIS KETEBALAN LAPISAN BATUAN PIROKLASTIK DI DESA WATANG PULU, KECAMATAN SUPPA, KABUPATEN PINRANG

Syarifullah Bundang*, Busthan Azikin, Sultan

Departemen Teknik Geologi, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia.

*Corresponding author. Email: bundangsyarifullah@gmail.com

Manuscript received: 23 September 2020; Received in revised form: 13 October 2020; Accepted: 16 October 2020

Abstrak

Penyebaran batuan gunungapi Parepare yang begitu luas di beberapa daerah termasuk Pinrang. Hasil overlay peta geologi dan lokasi penelitian, daerah tersebut tersusun dari Formasi Batuan Gunungapi Parepare (Tppv). Namun masih sangat kurang referensi atau penelitian tentang sebaran batuan gunungapi Parepare secara vertikal. Pengukuran geolistrik tahanan jenis (resistivitas) dan pengukuran *electrical logging* (log SP dan resistivitas) merupakan gabungan metode geofisika yang bisa digunakan untuk melihat secara detail kondisi penyebaran vertikal litologi batuan. Dengan melakukan korelasi data geolistrik dan *electrical logging* maka akan mempermudah untuk menginterpretasi ketebalan lapisan batuan piroklastik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis litologi bawah permukaan dan menganalisis ketebalan lapisan batuan piroklastik Formasi Batuan Gunungapi Parepare menggunakan korelasi data geolistrik dan *electrical logging*. Metode yang digunakan adalah pengukuran geolistrik metode *vertical electrical sounding* (VES) konfigurasi *Schlumberger* sebanyak 1 lintasan dan *electrical logging* dengan kedalaman sumur 70 m. Dari hasil pengukuran geolistrik diperoleh nilai resistivitas 193 Ωm - 927 Ωm dengan kedalaman 55,1 m dan hasil pengukuran *electrical logging short* resistivitas yaitu 214 Ωm - 495 Ωm , nilai *long* resistivitas yaitu 281 Ωm - 725 Ωm sedangkan nilai *self potential* (SP) terendah dan tertinggi yaitu 89 mV dan 210 mV. Berdasarkan hasil korelasi data geolistrik dan *electrical logging* diinterpretasikan litologi pada lokasi penelitian terdapat 3 lapisan yaitu lanau pasir (kedalaman 0 – 2,6 m), lempung pasir (kedalaman 2,6 – 7,8 m) dan breksi vulkanik (kedalaman 7,8 – 70 m) dan ketebalan batuan piroklastik pada lokasi penelitian yang merupakan batuan breksi vulkanik yaitu 62,2 m.

Kata kunci: batuan piroklastik; geolistrik; *electrical logging*.

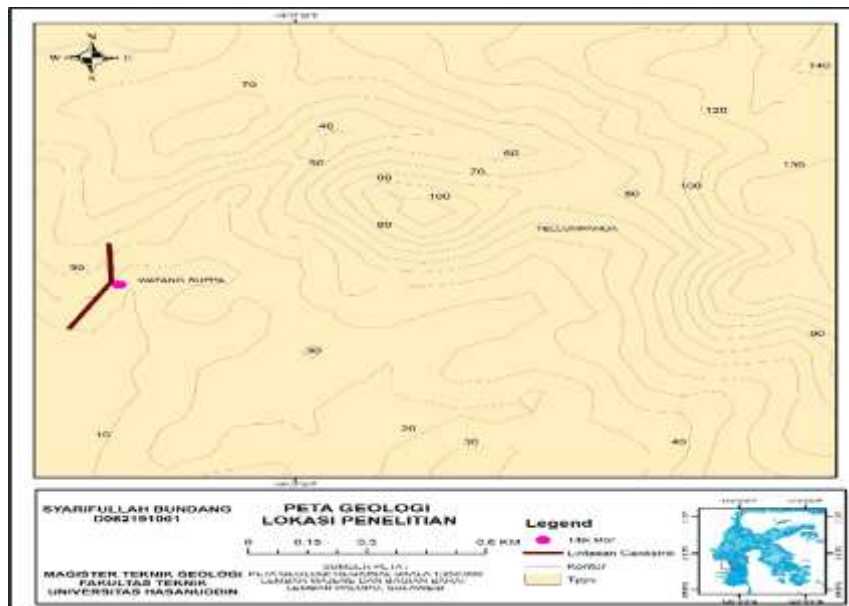
Abstract

Parepare volcanic rock is widely popular in several areas including Pinrang. The results of the geological map overlay and the research location, the area is composed of a Parepare Volcanic Rocks Formation (Tppv). However, there is still a lack of references or research on the vertical distribution of Parepare volcanic rocks. Geoelectric measurements of resistivity and electrical logging measurements (SP logs and resistivity) are a combination of geophysical methods that can be used to see in detail the conditions of rock lithology distribution. By correlating geoelectric data and electrical logging, it will be easier to interpret the thickness of the rock layers. This study aims to analyze the basic lithology and analyze the thickness of the pyroclastic rock layers of the Parepare Volcanic Rock Formation using geoelectric data and electrical logging. The method used is the geoelectric measurement method, the vertical electrical sounding method (VES), Schlumberger analysis of 1 pass and electric logging with a

well depth of 70 m From the results of geoelectric measurements, the resistivity value is $193 \Omega\text{m}$ - $927 \Omega\text{m}$ with a depth of 55.1 m and the measurement results of short resistivity measurements are $214 \Omega\text{m}$ – $495 \Omega\text{m}$, for long resistivity is $281 \Omega\text{m}$ – $725 \Omega\text{m}$ while the the lowest and the highest self potential (SP) value are 89 mV and 210 mV. Based on the results of geoelectric data and electrical logging, the lithology interpreted at the research location there were 3 layers, namely sandy silt (0 – 2.6 m depth), sandy clay (depth 2.6 - 7.8 m) and volcanic breccia (depth 7.8 - 70 m) and the thickness of pyroclastic rocks at research location which is a volcanic breccia rock that is 62.2 m.

Keywords: pyroclastic rocks; geoelectric; electrical logging.

Pendahuluan



Gambar 1. Peta geologi lokasi penelitian (dimodifikasi setelah Djuri dkk., 1998).

Menurut Yuwono (1990), batuan vulkanik Parepare adalah sisa-sisa gunung strato-volcano yang terdiri aliran lava dan breksi piroklastik berumur akhir Miosen. Batuan Gunungapi Parepare yang terdapat di Parepare (piroklastik) maupun yang ada di Pangkajene Sidrap (aliran lava *ignimbrite*), termasuk dalam kerabat batuan *shoshonitic*.

Penyebaran batuan vulkanik Parepare tersebar di beberapa lokasi seperti, menutupi Kota Parepare, bagian Utara Kabupaten Pinrang, bagian Timur Kabupaten Sidrap dan bagian Selatan Kabupaten Barru (Kaharuddin, 2009). Namun masih sangat kurang referensi tentang penyebaran batuan vulkanik Parepare secara vertikal, maka dari itu sangat penting dilakukan penelitian untuk

mengetahui litologi bawah permukaan dari formasi tersebut.

Pengukuran geolistrik tahanan jenis (resistivitas) dan pengukuran *electrical logging* (log SP dan resistivitas) merupakan gabungan metode geofisika yang bisa digunakan untuk melihat secara detail kondisi penyebaran vertikal litologi batuan.

Dengan melakukan korelasi data geolistrik dan *electrical logging* maka akan mempermudah untuk menginterpretasi ketebalan lapisan batuan piroklastik di Desa Watangpulu, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis litologi bawah permukaan dan ketebalan lapisan batuan piroklastik

pada Formasi Batuan Gunungapi Parepare menggunakan korelasi data geolistrik dan *electrical logging*

Geologi Daerah Penelitian

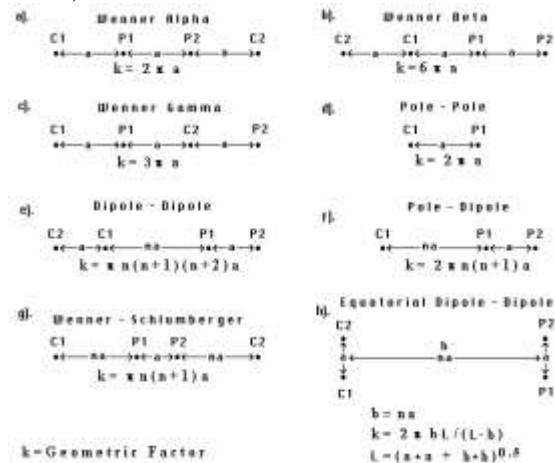
Berdasarkan peta geologi regional, daerah penelitian masuk kedalam peta geologi lembar Majene dan Bagian Barat Lembar Palopo (Djuri dkk., 1998).

Hasil *overlay* peta geologi dan lokasi penelitian (**Gambar 1**), daerah tersebut tersusun dari formasi, Batuan Gunungapi Parepare (Tppv), yang terdiri dari Breksi gunungapi dengan fragmen trakit dan andesit; batupung, batupasir tufaan, konglomerat dan breksi tufaan; diterobos oleh, retas-retas trakit- andesit (Djuri dkk., 1998).

Geolistrik Tahanan Jenis (Resistivitas)

Metode geolistrik adalah metode yang menggunakan arus listrik untuk mengidentifikasi bawah permukaan dengan beda potensial yang dihasilkan. Metode tersebut dapat digunakan untuk mengukur potensial, arus dan medan elektromagnetik yang alami atau buatan di dalam bumi. Pengukuran bisa dilakukan dalam berbagai variasi sesuai dengan kebutuhan (Telford dkk., 1990).

Beberapa jenis konfigurasi yang sering digunakan dan faktor geometrinya (Loke, 2001)



Gambar 2. Susunan konfigurasi dan faktor geometri (Loke, 2001).

Persamaan yang digunakan untuk menghitung resistivitas semu adalah:

$$\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \quad (1)$$

Hasil survei resistivitas memberikan gambaran distribusi nilai resistivitas bawah permukaan. Untuk menginterpretasi gambaran resistivitas bawah permukaan menjadi sebuah gambaran geologi maka diperlukan pengetahuan untuk membedakan tipe dari material bawah permukaan dan kenampakan geologinya berdasarkan nilai resistivitasnya sangat dibutuhkan (Telford dkk., 1990).

Beberapa hal yang mempengaruhi nilai resistivitas batuan, derajat kekompakan dan besarnya persentase kandungan fluida yang mengisi batuan. Beberapa jenis batuan biasanya memiliki nilai resistivitas yang *overlap*. Hal tersebut disebabkan karena resistivitas dari batuan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kandungan lempung, ketersediaan air tanah, jenis dan karakteristik fisik batuan, mineralogi batuan. Nilai resistivitas batuan dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Nilai- nilai resistivitas batuan (Sedana dkk., 2015).

No.	Jenis Batuan	Resistivitas (Ωm)
1	Lempung	1 – 100
2	Lanau	10 – 200
3	Batu Lumpur	3 – 70
4	Kuarsa	10 – 2 x 10 ⁸
5	Batu Pasir	1 – 1.000
6	Gamping	100 – 500
7	Lava	100 – 5 x 10 ⁴
8	Air Tanah	0.5 – 300
9	Breksi	75 – 200
10	Andesit	100 – 200
11	Tufa	20 – 100
12	Konglomerat	2

Electrical Logging

Metode pengukuran *electrical logging* merupakan salah satu metode geofisika yang digunakan untuk melihat penyebaran

lapisan bawah permukaan secara vertikal (Umar dan Setiawan, 2017). Prinsip dasar metode tersebut adalah mengukur parameter sifat-sifat fisik dari suatu batuan pada setiap kedalaman secara kontinyu dari sumur pemboran. Adapun sifat-sifat fisik yang dapat diukur adalah potensial listrik batuan, tahanan jenis batuan, radioaktivitas, kecepatan rambat gelombang elastis, kerapatan formasi (densitas), dan kemiringan lapisan batuan, serta kekompakan formasi yang kesemuanya tercermin dari lubang bor.

Batuan Gunungapi Parepare

Menurut Williams dkk. (1982), batuan piroklastik adalah batuan vulkanik klastik yang dihasilkan dari proses letusan gunungapi. Material penyusun tersebut terendapkan dan terkonsolidasi sebelum mengalami transportasi oleh air atau es.

Batuan vulkanik Parepare berada di atas himpunan batuan sedimen dan vulkanosedimenter dari Formasi Camba yang berumur Miosen Bawah – Miosen Atas. Umur relatif vulkanik Parepare yaitu setelah Miosen Atas. Umur dari tufa dan trakit yaitu 4,95 Ma dan 4,25 Ma (Sukanto, 1982) sedangkan menurut Yuwono (1994) hasil analisis K/Ar dan menunjukkan kisaran umur absolut $6,50 \pm 0,32$ Ma sampai dengan $4,57 \pm 0,23$ Ma atau Mio Pliosen. Batuan vulkanik Parepare merupakan produk sisa gunungapi strato-volcano yang terdiri dari tufa berukuran halus - lapilli dan breksi vulkanik dengan fragmen trakitik dan andesitik.

Menurut Irfan dkk. (2014), berdasarkan perbedaan pembentukan batuan dan komposisi fragmen, batuan vulkanik Parepare dapat dikelompokkan dalam tiga litofasies antara lain Lava, Proklastik dan Vulkaniklastik. Fasies lava dan piroklastik berasosiasi dengan proses vulkanik primer, sedangkan vulkaniklastik terkait dengan proses sekunder.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Watang Pulu, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan (**Gambar 3**). Secara astronomis terletak pada koordinat $119^{\circ} 37' 14,60''$ BT dan $03^{\circ} 56' 33,52''$ LS - $119^{\circ} 37' 20,27''$ BT dan $03^{\circ} 56' 33,63''$ LS. Akses menuju lokasi penelitian dapat dicapai baik dengan kendaraan roda 2 ataupun roda 4 dengan jarak tempuh ± 170 km dari Kota Makassar ke arah Utara.



Gambar 3. Peta lokasi penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan yang mengkombinasikan antara penelitian kuantitatif dan kualitatif. Metode yang diterapkan yaitu dengan memadukan hasil-hasil kajian pustaka, penelitian terdahulu dan data lapangan, yang keseluruhannya dikaji, dianalisis, untuk mendefinisikan kesimpulan tentang kondisi bawah permukaan formasi batuan gunungapi Parepare di Desa Watangpulu, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini yaitu data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan observasi lapangan berupa pengamatan secara fisik singkapan batuan, pengukuran geolistrik resistivitas metode *Vertical Electrical Sounding* (VES) dengan konfigurasi *Schlumberger*, sebanyak 1 lintasan dengan panjang 400 dan pengukuran *Electrical Logging* (Log SP dan Resistivitas) pada sumur dengan

kedalaman 70 m. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dengan melakukan dengan pengumpulan data atau referensi tentang geologi daerah penelitian.

Metode analisis data pada penelitian ini untuk singkapan batuan dilakukan analisis secara megaskopis untuk menentukan jenis batuan singkapan, analisis data resistivitas dari pengukuran geolistrik *Electrical Sounding* (VES) menggunakan *Software* IP2WIN. Analisis data dari hasil pengukuran *Electrical Logging* (Log SP dan Resistivitas) menggunakan *Software* *Microsoft Excel* untuk menentukan jenis lapisan bawah permukaan dan ketebalan lapisan batuan piroklastik.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Singkapan Batuan

Pada penelitian ini dilakukan analisis pada singkapan batuan di lokasi penelitian yang akan menjadi salah satu acuan untuk melakukan interpretasi bawah permukaan dari pengukuran geolistrik dan *electrical logging*. Setelah dilakukan pengamatan secara langsung dan deskripsi megaskopis pada singkapan batuan (**Gambar 4**) di lapangan, satuan batuan yang dijumpai di daerah penelitian, memiliki ciri fisik, warna segar abu-abu, warna lapuk cokelat, tekstur piroklastik kasar, fragmen berupa andesit dan trakit. Bentuk fragmen *sub-rounded* dengan ukuran (1 cm – 10 cm), matriks berukuran 0.5 mm – 1 mm tuf kasar dan sortasi yang buruk. Berdasarkan klasifikasi WTG dan ciri fisik tersebut dinamakan batuan breksi vulkanik.

Hasil tersebut memperlihatkan adanya keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh Irfan dkk. (2014) pada formasi batuan gunungapi Parepare di daerah Lumpue. Menurut Irfan dkk. (2014) Singkapan breksi vulkanik memiliki ciri fisik, warna abu - abu kehitaman dan warna lapuk coklat kehitaman, tekstur piroklastik kasar, fragmen berupa trakit dan andesit. Fragmen berbentuk angular subrounded dan berukuran 1 – 56 cm. Komponen matriks berupa tufa lapilli. Ukuran fragmen breksi vulkanik yang dijumpai pada fasies ini menunjukkan sortasi buruk karena memiliki ukuran butir yang tidak seragam. Hasil yang relevan juga dari penelitian yang dilakukan oleh Amsah (2016) pada formasi batuan gunungapi Parepare, menurut Amsah (2016) pada kenampakan singkapan lapangan litologi ini memiliki ciri sifat fisik, berwarna segar abu-abu, warna lapuk kecoklatan, tekstur piroklastik kasar yang fragmen tersebut berasal dari batuan beku berupa basalt dengan ukuran fragmen 2 – 40 cm, bentuk fragmen menyudut tanggung, sortasi buruk karena memiliki ukuran butir yang tidak seragam, kemas terbuka karena hubungan antar butirnya tidak saling menyentuh, matriks berupa tufa kasar, dan semen berupa gelas vulkanik, pada umumnya memiliki struktur tidak berlapis. Nama batuan berdasarkan WTG adalah breksi vulkanik. Hasil pengamatan mikroskopik menunjukkan warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, tekstur vitrofiri, komposisi material kristal (35%), gelas (15%), dan *rock fragment* (50%).



Gambar 4. Singkapan batuan pada lokasi penelitian.

Analisis Geolistrik Resistivitas

Hasil inversi kurva VES dapat dilihat pada (**Gambar 5**). Interpretasi hasil pengukuran geolistrik dilakukan berdasarkan data nilai resistivitas, singkapan batuan, referensi geologi regional, informasi masyarakat dan literatur tentang geolistrik. Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh kurva VES (**Gambar 5b**) dengan nilai resistivitas terendah 193 Ωm dan nilai resistivitas terbesar yaitu 927 Ωm dan penetrasi kedalaman 55,1 m. Berdasarkan kurva VES pada Gambar 5 diinterpretasikan terdapat 3 lapisan (**Tabel 2**), yaitu:

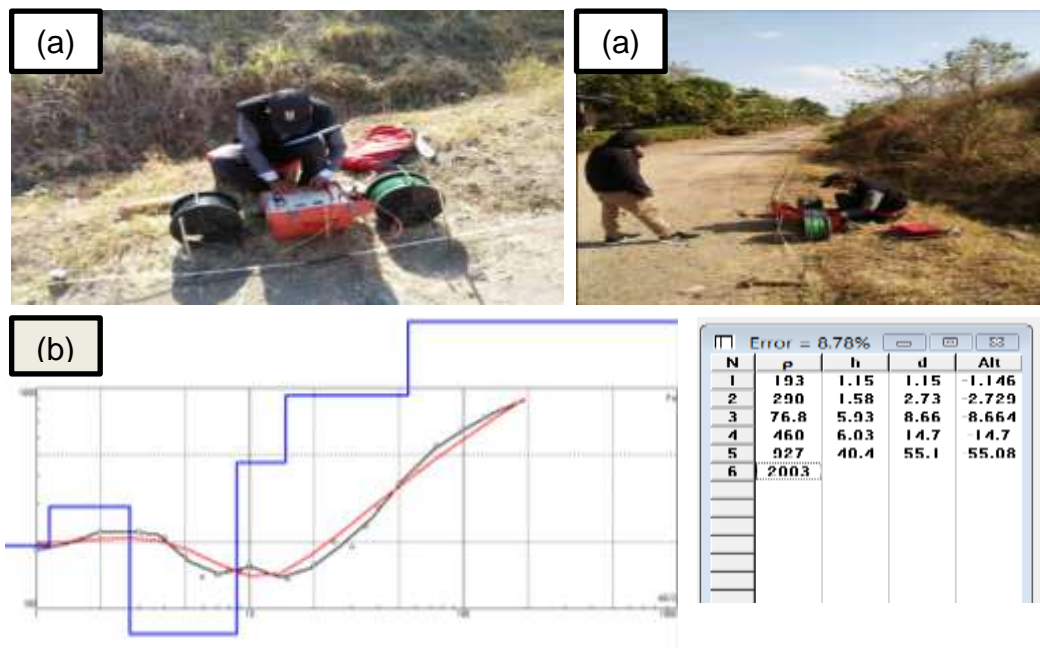
1. Lapisan 1, nilai resistivitas 193 – 290 Ωm dengan ketebalan 2,73 m pada kedalaman 0 – 2,73 m diinterpretasikan sebagai lapisan lanau berpasir (*top soil*). Berdasarkan informasi yang didapatkan pada saat survei lokasi baik itu

singkapan maupun informasi dari masyarakat, daerah lintasan ini merupakan daerah penimbunan.

2. Lapisan 2, nilai resistivitas 76,8 Ωm dengan ketebalan lapisan 5,93 m pada kedalaman 2,73 – 8,66 m diinterpretasikan sebagai lempung. Keberadaan lempung pada daerah tersebut diperkirakan hasil dari pelapukan batuan breksi vulkanik.
3. Lapisan 3, nilai resistivitas 460 Ωm – 927 Ωm dengan ketebalan lapisan 40,4 m pada kedalaman 8,66 – 55,1 m diinterpretasikan sebagai batuan breksi vulkanik. Lapisan ini memiliki ketebalan yang sangat tebal, dimana pada lapisan tersebut memiliki nilai resistivitas yang beragam disebabkan oleh tingkat pelapukan yang berbeda dan keberadaan air tanah serta fragmen pada batuan tersebut.

Tabel 2. Litologi batuan berdasarkan data pengukuran geolistrik resistivitas.

No	Litologi	Resistivitas (Ωm)	Ketebalan (m)	Kedalaman (m)
1	Lanau Pasiran	193 – 290	2,73	0 – 2,73
2	Lempung pasiran (Lapukan breksi)	76,8	59,3	2,73 – 8,66
3	Breksi vulkanik	460 – 927	40,4	8,66 – 55,1



Gambar 5. (a) proses akuisisi data dan (b) kurva VES hasil inversi.

Berdasarkan hasil tersebut ketebalan lapisan batuan piroklastik yaitu 40,4 m pada kedalaman 8,66 – 55,1 m dengan nilai resistivitas 460 – 927 Ωm .

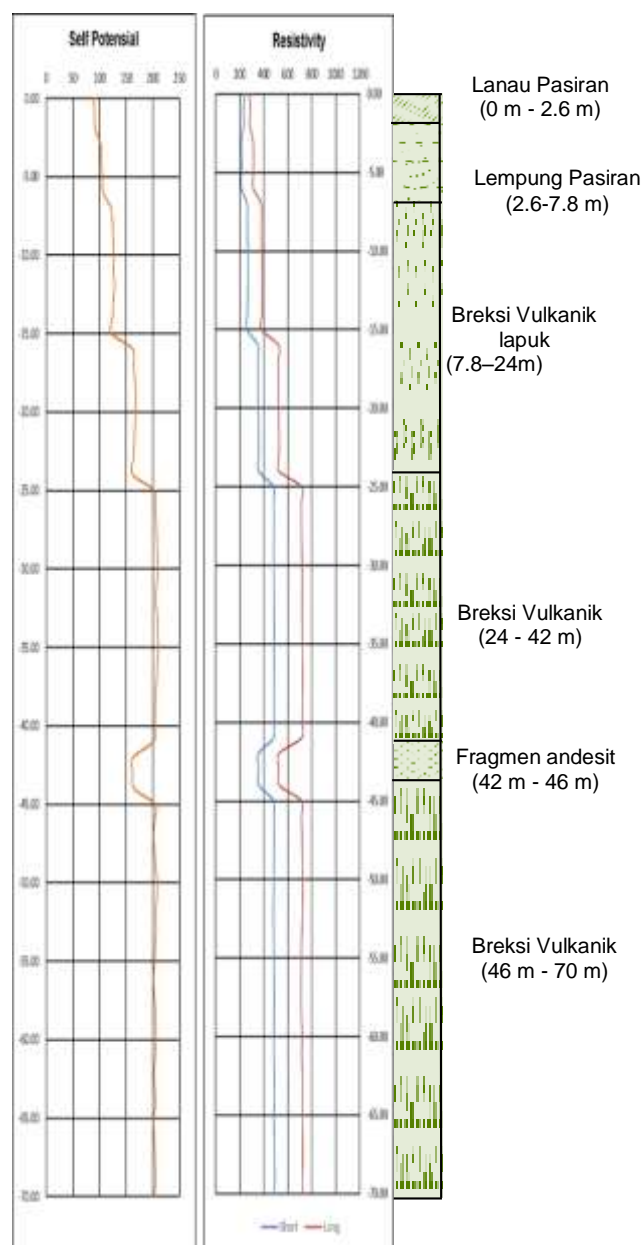
Analisis Data Electrical Logging

Pengukuran *electrical logging* dilakukan di titik pemboran pada koordinat $119^{\circ} 37' 14,96''$ BT dan $03^{\circ} 56' 33,28''$ LS. Pengukuran tersebut dilakukan sampai kedalaman 70 m, pengukuran atau injeksi arus dilakukan setiap 1 meter. Data yang diperoleh dari pengukuran tersebut berupa nilai resistivitas, SP dan kedalaman. Data tersebut kemudian diolah menggunakan *software Microsoft Excell*.

Interpretasi hasil pengukuran *electrical logging* dilakukan berdasarkan data nilai resistivitas dan SP, singkapan batuan dan referensi geologi regional. Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh model kurva

electrical log (resistivitas dan SP) (**Gambar 6**) dengan nilai resistivitas terendah dan tertinggi pada *short* resistivitas yaitu 214 – 495 Ωm , untuk *long* resistivitas yaitu 281 – 725 Ωm sedangkan nilai *self potential* (SP) terendah dan tertinggi yaitu 89 mV dan 210 mV. Berikut ini interpretasikan dari hasil pengukuran serta pengolahan data *electrical logging*:

1. Lapisan pada kedalaman 0 – 2,6 m mempunyai nilai potensial 89 – 92 mV, nilai *short resistivity* 232 - 236 Ωm dan nilai *long resistivity* antara 281 – 288 Ωm , lapisan tersebut diinterpretasikan sebagai lanau pasiran.
2. Lapisan pada kedalaman 2,6 – 7,8 m dengan nilai potensial 102 - 106 mV, nilai *short resistivity* 214 - 218 Ωm dan nilai *long resistivity* antara 312 - 316 Ωm diinterpretasikan sebagai lempung pasiran yang merupakan produk pelapukan batuan breksi vulkanik.



Gambar 6. Kurva hasil pengukuran *electrical logging* (resistivitas dan SP).

3. Lapisan pada kedalaman 7,8 – 24 m dengan nilai potensial 121 – 168 mV, nilai *short resistivity* 262 - 359 Ωm dan nilai *long resistivity* 380 - 529 Ωm . Lapisan tersebut diinterpretasikan sebagai batuan breksi vulkanik yang mengalami pelapukan. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh keberadaan air tanah pada lapisan tersebut.
4. Lapisan pada kedalaman 24 – 42 m dengan nilai potensial 201 – 209 mV, nilai *short resistivity* 480 – 489 Ωm dan nilai *long resistivity* 711 – 724 Ωm lapisan tersebut diinterpretasikan sebagai batuan breksi vulkanik yang segar.
5. Lapisan pada kedalaman 42 – 44 m memiliki nilai potensial 162 – 165 mV, nilai *short resistivity* 356 – 360 Ωm dan nilai *long resistivity* antara 525 – 528 Ωm berdasarkan korelasi dengan hasil pemboran lapisan tersebut diinterpretasi sebagai fragmen dari batuan breksi vulkanik yaitu andesit yang berukuran bongkah.
6. Lapisan pada kedalaman 44 – 70 m dengan nilai potensial 201 – 208 mV, nilai *short resistivity* antara 480 – 495 Ωm dan nilai *long resistivity* antara 711

– 725 Ωm , berdasarkan nilai dan resistivitas lapisan ini memiliki nilai yang hampir sama dengan lapisan pada kedalaman 24 – 42 m sehingga lapisan ini diinterpretasikan sama dengan lapisan pada kedalaman 24 – 42 m yaitu batuan breksi vulkanik yang segar.

Berdasarkan hasil interpretasi pada pengukuran *electrical logging* (resistivitas dan SP), maka dapat disimpulkan bahwa litologi lokasi tersebut terdiri dari tiga lapisan (**Tabel 3**). Berdasarkan hasil tersebut ketebalan lapisan batuan piroklastik yaitu 62,2 m pada kedalaman 7,8 – 70 m dengan nilai resistivitas 262 – 495 Ωm .

Tabel 3. Litologi batuan berdasarkan data pengukuran *electrical logging*

No	Litologi	Potensial (mV)	Resistivitas (Ωm)		Ketebalan (m)	Kedalaman (m)
			Short	Long		
1	Lanau Pasiran	89 – 92	232- 236	281 – 288	2.6	0 – 2.6
2	Lempung pasiran	102 -106	214 -218	312 – 316	5.2	2.6 – 7.8
3	Breksi vulkanik	121 - 209	262 - 495	380 - 724	62.2	7.8 – 70

Korelasi Data Geolistrik dan Electrical Logging

Perbandingan data geolistrik dan *electrical logging* menunjukkan adanya perbedaan pada nilai resistivitas, namun perbedaan tersebut tidak begitu signifikan. Hasil pengukuran geolistrik menunjukkan nilai resistivitas yang lebih besar pada litologi yang diinterpretasi sebagai breksi vulkanik, hal tersebut disebabkan oleh pengaruh air tanah, dimana pada saat dilakukan pengukuran *electrical logging* terjadi kontak langsung antara elektroda dan air tanah di dalam sumur yang menyebabkan nilai resistivitas akan menurun. Berbeda dengan pengukuran geolistrik, elektroda hanya ditempatkan di permukaan sehingga terjadi reduksi nilai arus maupun potensial akibat dari faktor kedalaman. Meskipun terdapat perbedaan nilai resistivitas dari kedua metode tersebut tetapi dalam hal interpretasi litologi masih menunjukkan kesamaan baik itu jenis lapisan, kedalaman dan ketebalan.

Interpretasi dari hasil pengukuran geolistrik dan *electrical logging* menunjukkan nilai resistivitas yang relatif tinggi, hal tersebut

dipengaruhi oleh keberadaan mineral silika (SiO_2) pada batuan. Menurut Yuwono (1990) dari hasil studi petrografi, mineralogi dan kimia batuan menunjukkan bahwa batuan vulkanik Parepare memiliki kandungan silika yang sangat tinggi ($\text{SiO}_2 > 58\%$).

Kesimpulan

Hasil analisis korelasi data geolistrik dan *electrical logging* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Litologi pada lokasi penelitian terdiri dari lanau pasiran (kedalaman 0 – 2,6 m), lempung pasiran (kedalaman 2,6 – 7,8 m) dan breksi vulkanik (kedalaman 7,8 – 70 m).
2. Ketebalan batuan piroklastik pada lokasi penelitian yang merupakan batuan breksi vulkanik yaitu 62,2 m.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami persembahkan kepada seluruh elemen yang telah membantu dan berpartisipasi sehingga penelitian ini bisa terlaksana, terutama

kepada para dosen Teknik Geologi Universitas Hasanuddin.

Daftar Pustaka

- Amsah, L.M.Y. 2016. *Investigasi Bawah Permukaan Untuk Rekonstruksi Batuan Gunungapi Parepare di Daerah Datae Berdasarkan Nilai Resistivitas*. Tesis, Universitas Hasanuddin.
- Djuri, Sudjatmiko, Bachri, S. dan Sukido. 1998. *Geologi Lembar Majene dan Bagian Barat Lembar Palopo Edisi Kedua*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Direktorat Jenderal Pertambangan Umum Departemen Pertambangan dan Energi: Bandung.
- Irfan, U.R., Kaharuddin, Budiman dan Umar, H. 2014. *Analisis Litofasies Batuan Vulkanik Parepare di Daerah Lumpue Sulawesi Selatan*. di: The 43st IAGI Annual Convention and Exhibition, September 2014, Jakarta. Proceedings PIT IAGI.
- Kaharuddin. 2009. *Studi Litofasies Batuan Gunungapi Parepare*. Prosiding Hasil Penelitian Fakultas Teknik. Fakultas Teknik UNHAS, Makassar.
- Loke, M. H. 2001. *Tutorial: 2-D and 3-D Electrical Imaging Surveys*.
- Sedana, D., As'ari dan Tanauma, A. 2015. *Pemetaan Akuiifer Air tanah di Jalan Ringroad, Kelurahan Malendeng dengan Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis*. Jurnal Ilmiah Sains.15 (2), pp.33-37.
- Sukanto R. 1982. *Geologi Lembar Pangkajene dan Watampone Bagian Barat Sulawesi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Direktorat Jendral Pertambangan Umum dan Energi: Bandung.
- Telford, W.M., Geldart, L.P. dan Sheriff, R.E. 1990. *Applied Geophysics Second Edition*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Umar E.P. dan Setiawan M.R.A. 2017. *Pengukuran Electrical Logging pada Pemboran Air Tanah Dalam di Daerah Pacciro Kecamatan Balusu Kabupaten Barru*. *Jurnal Geomine*. vol. 5 (2): 90-93.
- Williams, H., Turner, F.J. and Gilbert, C.M. 1982. *Petrography; An Introduction The Study of Rocks In Thin Sections*. W.H. Freeman Company: New York.
- Yuwono, Y.S. 1990. *Produk Vulkanik Parepare (Sulawesi Selatan)*. di: PIT XIX IAGI, 11-13 Desember 1990, Bandung: Proc.PIT IAGI.