

STUDI GEOLISTRIK UNTUK MENGETAHUI LAPISAN AKUIFER DENGAN METODE KONFIGURASI SCHLUMBERGER DI DESA PERBARAKAN KECAMATAN LUBUK PAKAM KABUPATEN DELI SERDANG

Pilipus Erwin Gemi¹, M Eka Onwardana², Azhari Fitrah Nasution³

Programstudi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral,
Institut Sains dan Teknologi TD. Pardede, Jl. DR. TD Pardede No. 8 Medan 20153

Email : pilipuserwingemi@gmail.com¹, onwardana@yahoo.com², azharifith@yahoo.com

ABSTRAK

Air merupakan salah satu sumber kebutuhan manusia di muka bumi (Halik, 2008). Jumlah manusia yang semakin meningkat, membutuhkan pasokan air bersih yang mudah diperoleh, namun beberapa daerah permasalahan di kota Medan dan Kabupaten Deli Serdang menurut pemerintahan Provinsi Sumatra Utara pada daerah Medan dan sekitarnya total kebutuhan air bersih sebesar 11.000 liter/detik dan dibutuhkan tambahan pasokan air sebesar 4.00 liter/detik dengan ketersediaan air 200 liter/detik. Sehingga pasokan air di wilayah kota medan dan sekitar nya masih kekurangan pasokan air sebanyak 3.800 liter/detik artikel [sumutprov.go.id\(https://sumutprov.go.id/artikel/artikel/resmikan-program-master-meter-di-medan--gubernur--edy-rahmayadi-targetkan-tuntaskan--kebutuhan-air-bersih-di-akhir-periode\)](https://sumutprov.go.id/artikel/artikel/resmikan-program-master-meter-di-medan--gubernur--edy-rahmayadi-targetkan-tuntaskan--kebutuhan-air-bersih-di-akhir-periode). Disamping itu juga pada desa Perbarakan,Kecamatan Lubuk Pakam,Tempat daerah penelitian yang sulit untuk mendapatkan air bersih dikarenakan daerahnya yang banyak perkebunan kelapa sawit sehingga sumber air masyarakat di derah ini di dapat dari air sumur/sumur gali. hal tersebut membuat penelitian ini dilaksanakan untuk melakukan interpretasi keberadaan air tanah yang bisa dijadikan sebagai sumber air bersih pada daerah penelitian yang dilakukan di Desa Perbarakan Kecamatan Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatra Utara. Dari hasil pengolahan data, maka selanjutnya dilakukan interpretasi data. Interpretasi data dilakukan dengan cara membandingkan tabel RMS dengan aturan tabel resistivitas suyono (1978), Astier (1971) Zohdy (1974) dan peta geologi daerah penelitian untuk menentukan jenis batuan. Stratigrafi lokasi penelitian menurut nilai tahanan jenis diduga terdiri dari 5 litologi yaitu Tanah Penutup ($97,5-127\Omega$), Pasir Kerikil ($5,84-2692\Omega$), lanau($13,8-85,1\Omega$), Pasir kerikil mengandung air tawar ($62,4-65\Omega$), Pasir Kerikil ($218-330\Omega$). Keberadaan lapisan pembawa air (*aquifer*) pada kedua titik pengukuran terdapat pada kedalaman 56 meter yang diperkirakan sebagai pasir kerikil yang merupakan lapisan permeable.

4.01

Kata Kunci : Geolistrik, Konfigurasi Schlumberger, Air Bawah Tanah, Akuifer

ABSTRACT

Water is one of the sources of human needs on earth (Halik, 2008). The increasing number of people requires a clean water supply that is easily obtained, but some problem areas in Medan city and Deli Serdang Regency according to the government of North

Jurnal Ruang Luar dan Dalam FTSP | 92

Pilipus Erwin Gemi¹, M Eka Onwardana², Azhari Fitrah Nasution

STUDI GEOLISTRIK UNTUK MENGETAHUI LAPISAN AKUIFER DENGAN METODE KONFIGURASI SCHLUMBERGER DI DESA PERBARAKAN KECAMATAN LUBUK PAKAM KABUPATEN DELI SERDANG

Sumatra Province in Medan and surrounding areas the total demand for clean water is 11,000 liters / second and an additional water supply of 4,000 liters / second is needed with water availability of 200 liters / second. So that the water supply in the Medan city area and its surroundings still lack a water supply of 3,800 liters / second article sumutprov.go.id (<https://sumutprov.go.id/artikel/artikel/resmikan-program-master-meter-di-medan--gubernur--edy-rahmayadi-targetkan-tuntaskan--kebutuhan-air-bersih-di-akhir-periode>). In addition, in Perbarakan Village, Lubuk Pakam Subdistrict, where the research area is difficult to get clean water because the area is a lot of oil palm plantations so that the community's water source in this area can be obtained from well water. this makes this research carried out to interpret the existence of groundwater that can be used as a clean water source in the research area conducted in Perbarakan Village, Lubuk Pakam Subdistrict, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. From the results of data processing, data interpretation was then carried out. Data interpretation is done by comparing the RMS table with the resistivity table rules of Suyono (1978), Astier (1971) Zohdy (1974) and the geological map of the research area to determine the type of rock. The stratigraphy of the research site according to the estimated specific gravity value consists of 5 lithologies namely Cover Soil (97.5-127 Ω), Gravel Sand (5.84-2692 Ω), silt (13.8-85.1 Ω), Gravel Sand containing fresh water (62.4-65 Ω), Gravel Sand (218-330 Ω). The presence of a water-bearing layer (aquifer) at both measurement points is at a depth of 56 meters which is estimated as gravel sand which is a permeable layer.

Keywords: *Geoelectric, Schlumberger Configuration, Underground Water, Aquifer*

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu sumber kebutuhan manusia di muka bumi (Halik, 2008). Air sangat penting dalam kehidupan karena makhluk hidup tidak dapat hidup tanpa adanya air. Jumlah manusia yang semakin meningkat, membutuhkan pasokan air bersih yang mudah diperoleh, namun beberapa daerah memiliki akses yang sulit untuk memperoleh air bersih apalagi diwaktu musim kemarau. Air tanah tersimpan dalam suatu wadah (*aquifer*), yaitu formasi geologi yang jenuh air dan mempunyai kemampuan untuk menyimpan dan meloloskan air dalam jumlah cukup dan ekonomis. Identifikasi untuk mengetahui keberadaan lapisan pembawa air pada kedalaman tertentu, dapat menggunakan metode geofisika yaitu metode geolistiktahanan jenis.

Penelitian ini menggunakan metode geolistrik tahanan jenis dengan konfigurasi Schlumberger. Metode Schlumberger adalah metode dengan sistem aturan spasi yang konstan dengan catatan faktor pengali 'n' adalah perbandingan jarak antara elektroda AB dan MN

(M – N). Instrument yang digunakan adalah *resistivity meter* yang dilengkapi dengan empat buah elektroda dan memiliki kemampuan dalam pembacaan output respon tegangan akibat arus yang diinjeksikan ke dalam permukaan tanah melalui dua buah elektroda arus dan dua buah elektroda potensial. Masukan instrumen tersebut berupa sumber tegangan DC sebesar 12 volt. Dalam penelitian ini digunakan *software IPI2Win* untuk memetakan isoresistivity 1D di bawah permukaan yang diukur.

Dalam penelitian ini metode yang disebutkan diatas bertujuan untuk mengetahui lapisan akuifer berdasarkan perbandingan dua titik pengukuran yang memungkinkan bisa dimanfaatkan sebagai sumber air tanah di desa Perbarakan.

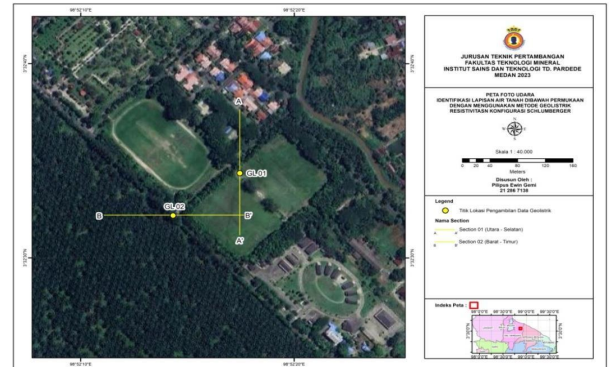
Dari latar belakang dan maksud penelitian, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: Mengetahui lapisan litologi di bawah permukaan dan kemungkinan terdapatnya air tanah , Mengetahui kedalaman dan ketebalan akuifer dibawah permukaan dan Untuk mengetahui nilai tahanan jenis batuan didaerah penelitian

TINJAUAN UMUM

Lokasi

Desa Perbarakan merupakan salah satu desa yang ada di kecamatan Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Desa Perbarakan merupakan daerah pemukiman penduduk dan daerah perkebunan, mempunyai luas areal 580 Ha, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut: Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Purwodadi Kampung - Sebelah Selatan berbatasan dengan Jati Rejo - Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Sumberjo - Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Sukamandi Hulu. Lokasi titik koordinat berada pada

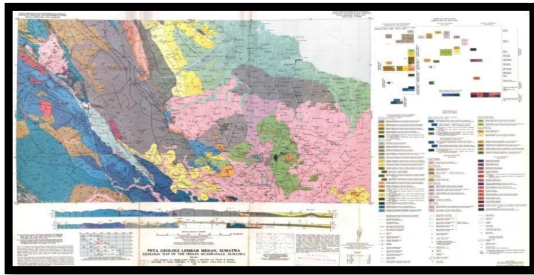
3°32'34.36"N 98°52'17.46"E dan 3°32'32.18"N 98° 52'14,33"E Waktu yang dibutuhkan untuk menuju lokasi penelitian berkisar kurang lebih 1 jam dari Kota Medan.



Gambar 1 Lokasi penelitian

Geologi Regional

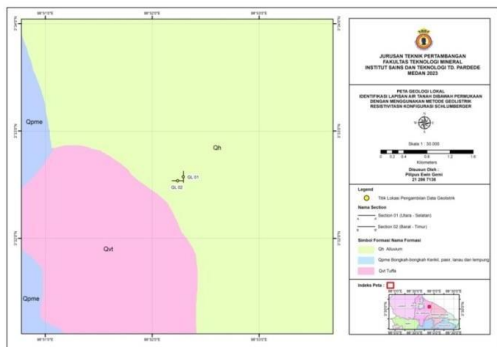
penelitian terdiri dari Formasi Aluvium (Qh) yang terdiri dari kerikil, pasir, dan Berdasarkan Peta Geologi Lembar Medan (skala 1:250.000) Sumatera Utara yang sebgaaian karakteristik geologi regional masih menjadi karakteristik geologi lokal. Batuan penyusun di daerah lempung. Potongan peta geologi regional lokasi penelitian dapat dilihat pada **Gambar2**



Gambar 2 Peta Geologi Lembar Medan

Geologi Penelitian

Perbarakan di Kecamatan Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera
Bentuk Kondisi wilayah daerah dititik pengambilan data di Desa Utara.



Gambar 3 Peta Geologi Penelitian

Uraian formasi batuan litologi penelitian berdasarkan lokasi penelitian di lihat berdasarkan Peta Geologi Regional dapat di uraikan sebagai berikut :

1. Formasi Alluvial Muda (Qh) tersusun dari litologi antara lain : Pasir, Kerikil, Rawa Bakau, Fluvial, Assalaut dan Alluvial Tua yang di perkirakan berumur Plietosen Akhir dengan urutan litologi : Kerikil, Pasir, dan Lempung.
2. Formasi Medan (Qpme) tersusun bongkahan-bongkahan Kerikil, Pasir, Lanau, dan Lempung. Formasi ini pada umumnya merupakan batuan hasil pelapukan dan transformasi –formasi yang lebih tua. Formasi Medan ini sering di temukan di bagian tengah Kota Medan.
3. Qvt(Quarter vulcan tuff) terdiri dari tuff rhyodasitik, yang terdiri dari Batu apung sedang hingga kasar, kuarsa dan biotit yang terpateri secara parsial, yang merupakan hasil dari aktivitas gunung berapi.

DASAR TEORI

Air Tanah

Air tanah merupakan salah satu komponen dalam daur hidrologi (*hydrologic cycle*), yakni siklus peredaran air di bumi, sehingga keterdapatannya akan ditentukan pula oleh unsur-unsur lain yang terlibat dalam daur tersebut. Dengan demikian dapat dimengerti bahwa suatu kajian mengenai ketersediaan air tanah akan selalu terkait dengan pemahaman komponen lain yang terlibat. Dalam hal ini, curah hujan merupakan komponen utama dalam daur hidrologi, dimana hujan yang jatuh ke permukaan akan mengalami penguapan, baik yang berlangsung pada tumbuh-tumbuhan (*transpirasi*), serta pada permukaan tanah dan air (sungai, rawa, situdan danau) yang disebut *evaporasi*. Disamping itu sebagian air hujan tersebut akan meresap ke bawah permukaan tanah (*infiltrasi*) dan melimpas di permukaan tanah berupa aliran permukaan (*surface run off*), dalam daur tersebut, yang umumnya terangkum dalam suatu siklus hidrologi (Nugraha, 2016).

Akuifer

Akuifer secara umum merupakan jenis lapisan tanah pembawa air dan air tersebut berkumpul dan membuat genangan atau aliran yang ada di bawah permukaan bumi.

Akuifer adalah lapisan tanah yang memiliki kandungan air yang mengalir melalui rongga-rongga udara kedalam bawah tanah (Herlambang, 1996). Selain itu, berdasarkan sifat batuan terhadap air, akuifer adalah lapisan batuan jernih air di bawah permukaan tanah yang dapat menyimpan dan meneruskan air dalam kuantitas yang mencukupi dan ekonomis, contoh lapisan akuifer adalah pasir, kerikil, batupasir, batugamping rekahan.

Permeabilitas

Sedangkan Permeabilitas didefinisikan sebagai ukuran media berpori untuk meloloskan/melewatkan fluida. Apabila media berporinya tidak saling berhubungan maka batuan tersebut tidak mempunyai permeabilitas. Oleh karena itu ada hubungan antara permeabilitas batuan dengan porositas efektif.

Didalam batuan reservoir fluida yang mengalir biasanya lebih dari satu macam, sehingga permeabilitas dapat dibagimenjadi :

1. Permeabilitas Absolute, merupakan harga Permeabilitas suatu batuan apabila fluida yang mengalir melalui pori-pori batuan hanya terdiri dari satu fasa. contoh. yang mengalir hanya gas, atau minyak.
2. Permeabilitas Efektif, merupakan permeabilitas bila fluida yang mengalir lebih dari satu. contoh yang mengalir pada batuan reservoir yaitu minyak dan air.
3. Permeabilitas Relatif, merupakan perbandingan antara permeabilitas efektif dengan permeabilitas absolute.

Geolistrik

Metode Geofisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang bumi dengan penggunaan pengukuran fisik pada atau di atas permukaan. Pada sisi lain, geofisika mempelajari semua isi bumi baik yang terlihat maupun tidak terlihat langsung oleh pengukuran sifat fisik dengan penyesuaian yang pada umumnya pada permukaan. (Dobrin, M.B. dan Savit, C.H., 1988). Metode geofisika sebagai pendeteksi perbedaan tentang sifat fisis di dalam bumi. Kepadatan, kemagnetan, kekenyalan, dan tahanan jenis adalah kekayaan yang paling umum digunakan untuk mengukur penelitian yang memungkinkan perbedaan di dalam bumi untuk ditafsirkan dalam kaitannya dengan struktur mengenai lapisan tanah, berat jenis batuan dan rembesan isi air, dan mutu air (Todd, D.K., 1980).

Konfigurasi Schlumberger

Aturan konfigurasi *Schlumberger* pertama kali diperkenalkan oleh *Conrad Schlumberger* dan banyak dipergunakan di Eropa. Konfigurasi ini juga dapat digunakan untuk *resistivity mapping* dan *sounding*. Perbedaan keduanya hanya terletak pada elektroda-elektrodanya. Sedangkan cara pelaksanaannya sama yaitu untuk *resistivity mapping*, jarak elektroda dibuat tetap untuk masing-masing titik pengamatan, sedangkan untuk tahanan jenis *sounding* jarak elektrodanya diubah- ubah secara gradual untuk suatu titik amat. Pada konfigurasi *Schlumberger* jarak elektroda potensial relatif jarang diubah- ubah meskipun jarak elektroda arus harus jauh lebih

besar dibandingkan dengan jarak antara elektroda potensial selama melakukan perubahan pada jarak elektrodanya. Untuk jarak elektroda 0p *Schlumberger*, jarak elektroda arus jauh lebih besar dari pada jarak elektroda potensialnya.

Software IPI2WIN

IPI2WIN adalah *software* yang digunakan Untuk mengolah data geolistrik dari satu atau lebih titik VES (*Vertical Electrical Sounding*). IPI2WIN mengolah data geolistrik yang menggunakan Metode IP (*Induced Polarization*) dengan berbagai macam konfigurasi misalnya Schlumberger, Wenner- α , Wenner- β , dan lain-lain.

Penggunaan IPI2WIN mencakup beberapa tahap. Tahapan dalam penggunaan *software* IPI2WIN adalah input data, pencocokan kurva (*Matching curve*), koreksi eror data, input data dapat dilakukan dari data langsung lapangan (berupa data AB/2 dan Rho_a).

Data hasil olahan IPI2WIN berupa data *resistivity layer*, grafik log *resistivity* terhadap AB/2. Data hasil olahan dapat di ekspor dalam berbagai macam pilihan data. Kelemahan yang paling mendasar dalam IPI2WIN adalah bahwa *software* IPI2WIN banyak terdapat bug atau eror eror kecil sehingga dalam tahapan pengolahan *tertentu*, program harus di restart (mengeluarkan program kemudian menjalankan program kembali).

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian adalah studi pustaka, tinjauan lapangan dan interpretasi. Tahapan dalam penelitian adalah tahap pendahuluan, tahap pengambilan data di lapangan, tahap pengumpulan data, tahap analisis, interpretasi dan tahap penyusunan laporan.

Tahap Pengambilan Data Di Lapangan

Penelitian di lapangan bertujuan mendapatkan data primer yaitu pengambilan data Arus (I) dan Potensial (V) dengan menggunakan alat geolistrik (Naniura NRD 300 HF)

1. Mengukur lintasan Pengukuran sesuai dengan

- Panjang lintasan dan spasi elektroda yang telah ditentukan
2. Menanam elektroda pada setiap spasi elektroda yang telah ditentukan
 3. Menghubungkan kabel dengan elektroda pada elektroda yang ditanam dan menghubungkan alat resistivity meter dengan aki
 4. Mengaktifkan resistivity meter
 5. Menginjeksi arus dan mencatat nilai I dan V

Tahap Analisis Dan Interpretasi

Dari hasil studi literatur dan pengumpulan data sekunder diperoleh data-data baik dari lapangan yang di analisa dan di interpretasikan untuk menjawab tujuan yaitu mengetahui perbandingan letak, kedalaman, ketebalan dan nilai resistivitas lapisan akuifer berdasarkan data geolistrik titik ukur 1 (satu) dan titik ukur 2 (dua) .

Data

Pengukuran Geolistrik

Resistivitas yang diperoleh dari lapangan ini masih bersifat semu, oleh karenanya agar mendapatkan nilai resistivitas sebenarnya dilakukan pengolahan data. Metode pengukuran yang di gunakan adalah Metode Konfigurasi Schlumberger dengan panjang lintasan (AB) adalah 200 meter. Dengan menempuh panjang AB 200 meter di harapkan dapat terukur bawah permukaan hingga 70-100 meter. Data yang di ambil di lapangan berupa nilai beda tegangan atau potensial (V) dan nilai kuat arus listrik (I).

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Naniura NRD 300 HF.
2. Global Position Sistem (GPS) digunakan untuk menentukan posisi titik pengukuran.
3. Elektroda 4 Batang elektroda yang digunakan untuk penginjeksian arus dan tegangan dari dalam bumi.
4. Kabel 4 gulung untuk penghantar Arus dan Tegangan.
5. 2 buah Palu dan 2 buah meteran untuk memukul elektroda pada saat menancapkan ke bumi dan untuk mengukur panjang lintasan yang akan diteliti.

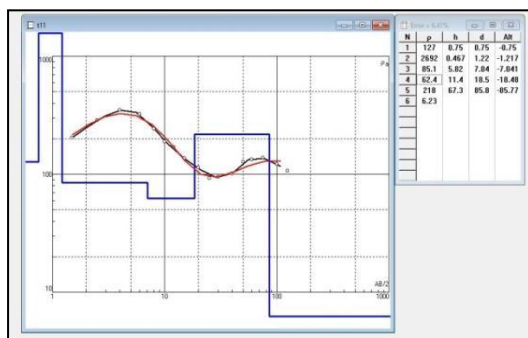
6. Baterai atau Aki (12 volt) untuk menyuplai arus yang digunakan untuk menginjeksi arus dan tegangan.
7. Alat tulis untuk mencatat hasil secara manual.



Gambar 4. Pengukuran geolistrik pada titik 2

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN Hasil Pengolahan Data Menggunakan Software IP2WIN

Data lapangan yang diolah dengan menggunakan software *IP2WIN* yang berfungsi untuk mengolah data geolistrik secara vertical electric sounding guna melihat nilai resistivitas yang sebenarnya dan kedalamannya. Selanjutnya hasil yang didapatkan dari pengolahan data menggunakan perangkat lunak *IP2WIN* merupakan data 1D berupa kurva dan tabel yang berisi informasi tentang nilai resistivitas, kedalaman, serta ketebalan setiap lapisan penyusun bawah permukaan pada lintasan penelitian.



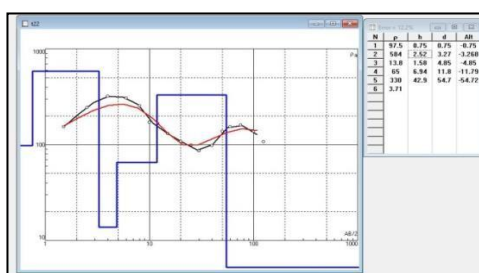
Gambar 5 Kurva Hasil Pengolahan Data Pada GL-1

Tabel 1 Data Hasil Pengukuran titik 1

Dari hasil pengolahan diketahui bahwa berdasarkan nilai resistivitas yang diperoleh hingga sampai batas maksimal pembacaan arus kedalam tanah, pada lokasi pengukuran titik 1 (satu) diduga terdiri 6 nilai tahanan jenis seperti yang terlihat pada gambar 5-7 diatas.

Tabel 5-1 Hasil Pengolahan Data Pada GL-1

Lap isan	Nilai Resistivitas (Ωm)	Ketebalan (m)	Kedalaman (m)
1	127	0,75	0 – 0,75
2	269	0,467	0,75 - 1,22
3	85,1	5,82	1,22 – 7,04
4	62,4	11,4	7,04 – 18,5
5	218	67,3	18,5 – 85,8
6	6,23		



Gambar 6 Kurva Hasil Pengolahan Data Pada GL-2

Tabel 3 Hasil Pengolahan Data Pada GL-2

Lapisa n	Nilai Resistivitas (Ωm)	Ketebalan (m)	Kedalaman (m)
1	97,5	0.75	0 – 0,75

2	5,84	2,52	0,75 – 3,27
3	13,8	1,58	3,27 – 4,85
4	65	6,94	4,85 – 11,8
5	330	42,9	11,8 – 54,7
6	3,71		

Dari hasil pengolahan diketahui bahwa berdasarkan nilai resistivitas yang diperoleh hingga sampai batas maksimal pembacaan arus kedalam tanah, pada lokasi pengukuran titik 2 (dua) diduga terdiri 6 nilai tahanan jenis seperti yang terlihat pada gambar 5-8 diatas.

AB/2 (m)	MN (m)	V (mV)	I (mA)	K	Pa (Ωm)
1.5	0,5	4070	125	6.28	204.47
2.5	0,5	1234	81	18.8	286.40
4	0,5	602	85	49.5	350.57
6	0,5	224.4	78	112	322.21
8	0,5	97.6	80	200	244
10	0,5	57.9	96	313	188.77
12	0,5	24.4	65	452	169.67
12	5	273.7	61	37.4	167.80
15	5	237.4	110	62.9	135.74
20	5	97.2	100	118	114.69
25	5	44.8	91	189	93.04
30	5	36.1	105	275	94.54
40	5	16.6	81	495	101.44
40	10	43.2	101	236	100.94
50	10	18.4	54	377	128.45
60	10	10.9	45	550	133.22
75	10	14.3	90	868	137.91
75	25	35.3	81	315	137.27
100	25	14.1	68	590	122.33

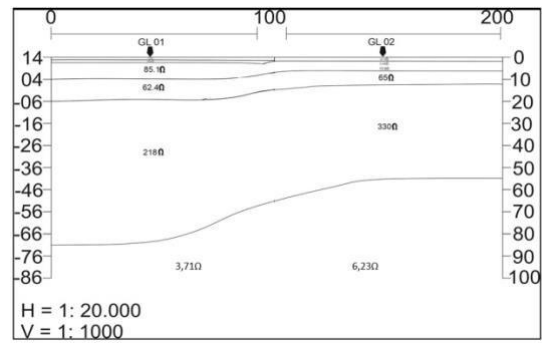
Interpretasi Data

Dari hasil pengolahan data, maka selanjutnya dilakukan interpretasi data. Interpretasi data dilakukan dengan cara membandingkan tabel RMS dengan aturan tabel resistivitas Suyono (1978) dan Astier (1971) dan Peta Geologi daerah penelitian untuk menentukan jenis batuan.

Berdasarkan hasil pengolahan data lapangan dan sebaran harga tahanan jenis daerah penelitian maka dapat di buatkan penampang perbandingan harga tahanan jenis versus kedalaman

Tabel 5 Interpretasi GL2 menurut Astier(1979),Suyono(1978),Zohdy(1974)

4	62,4	Tuff Vulkanik	lempung	Lanau
5	218	Batu pasir	Batu pasir	Pasir Kerikil
6	6,23	Lempung	lempung	lempung



Gambar 7 Penampang Perbandingan Nilai Resistivitas GL-1 dan GL-2

Setelah dilakukan interpretasi awal dengan memasukkan nilai resistivitas GL-1 dan diuraikan dalam bentuk Penampang Nilai resistivitas berdasarkan ketebalan dan kedalaman Serta Nilai resistivitas yang didapat dari kedua titik Penelitian lalu diinterpretasikan dalam 3(tiga) tabel untuk perbandingan: Astier, Suyono, Zohdy. Tabel 5-3 :

Tabel 4 Interpretasi Data GL 1 menurut Astier(1979),Suyono(1978) dan Zohdy(1974)

Lapisan	Nilai Resistivitas (Ωm)	Astier (1979)	Suyono (1978)	Zohdy (1974)
1	127	Batu Pasir Berlempung	Tuffa	Pasiran
2	269	Batu pasir berlempung	pasir	Pasir Kerikil
3	85,1	Tuff Vulkanik	Air Tanah	Lanau

Pembahasan

Dilihat dari tabel hasil pengolahan IP2Win dan hasil interpretasi perbandingan dari kedua titik GL-1 dan GL-2 berdasarkan beda kedalaman dan ketebalan juga nilai resistivitas. Pada lapisan pertama GL-1 dan GL-2 memiliki nilai resistivitas yg berbeda tetapi memiliki ketebalan dan kedalaman yang sama

dengan nilai resistivitas 127 Ω meter dengan ketebalan dan kedalaman 0- 0,75 meter. Pada lapisan kedua GL-1 dan GL-2 memiliki nilai resistivitas 269 Ω meter dan 5,84 Ω meter dengan kedalaman yang berbeda 1,22 meter dan 3,27 meter dengan ketebalan yang berbeda 0,467 meter dan 2,52 meter pada lapisan ketiga dengan masing nilai resistivitas 85,1 dan 13,8 dengan beda kedalaman 7,04 meter pada titik ukur 1 dan 4,85 pada titik ukur 2 pada lapisan keempat memiliki nilai resistivitas 62,4 Ω meter pada titik ukur 1 dan 65 Ω meter pada titik ukur 2 dengan kedalaman 18,5 meter dan 11,8 meter dan pada lapisan kelima pada titik ukur 1 dengan nilai resistivitas 218 Ω meter sedangkan pada titik ukur 2 memiliki nilai resistivitas 330 Ω meter. Dengan kedalaman maksimal 85,8 untuk titik ukur 1 dan ketebalan 67,3 meter sedangkan untuk titik ukur 2 memiliki kedalaman maksimal 54 meter dengan ketebalan 42,9 meter. Untuk melihat hasil interpretasi dari Titik ukur GL-1 dan titik ukur GL-2 dapat dilihat pada tabel diatas tabel 5-3 dan tabel 5-4. Setelah dilakukan interpretasi dengan tabel Astier (1979), Suyono (1978), Zohdy (1974). Batuan penyusun di daerah penelitian terdiri dari formasi (Qh) yang memiliki litologi Pasir kerikil dan Lanau/lempung. Menurut Robert J. Kodoatie (2012), batuan sedimen yang memiliki permeabilitas tinggi dapat bertindak sebagai akuifer yang baik. Berikut adalah perbandingan nilai tahanan jenis kedalaman, dan ketebalan pada keterdapatannya air tanah (akuifer) Lapisan titik GL1 berdasarkan Interpretasi dengan nilai resistivitas 218 Ω meter pada kedalaman 85,8 meter dengan ketebalan 67 meter yang diduga Pasir kerikil, lapisan ini adalah lapisan permeabel yang diperkirakan sebagai akuifer, yang baik dalam meloloskan air.

Lapisan titik GL2 berdasarkan Interpretasi dengan nilai resistivitas 330 Ω meter pada kedalaman 54,7 meter dengan ketebalan 42,9 meter yang diduga pasir kerikil bercampur lanau yg diperkirakan sebagai akuifer

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah dilakukan pengukuran dengan dua titik bentangan dengan panjang 200 meter, dari hasil penelitian, diolah menggunakan software *IP2Win* dan dikombinasikan dengan peta geologi wilayah setempat, serta peta hidrogeologi maka dapat

disimpulkan beberapa hal, sebagai berikut :

1. Nilai tahanan jenis dari kedua bentangan terdiri dari 5 litologi yaitu Tanah Penutup 97,5-127 Ω , lempung/pasir kerikil 5,84-2692 Ω , lempung 13,8- 85,1 Ω , Pasir Kerikil 65-62,4 Ω , Pasir Kerikil 218-330 Ω .
2. Litologi bawah permukaan Titik I dan Titik II terdiri dari 5 (Lima) litologi yaitu: Tanah Penutup, Lempung, Lempung, Pasir dan Kerikil dan Pasir Kerikil.
3. Keberadaan lapisan pembawa air (*aquifer*) pada titik pengukuran Titik I berada pada kedalaman sekitar 18,5- 85,5 meter. Ketebalan lapisan diprediksi 67,3 m. Litologi lapisan tersebut sebagai Pasir kerikil terendap air tawar sebagai lapisan pembawa air (*aquifer*);
4. Keberadaan lapisan pembawa air (*aquifer*) pada Titik II berada pada kedalaman sekitar 11,8 – 54,7 meter. Ketebalan lapisan sebesar 42,9 meter. Litologi lapisan tersebut sebagai Pasir dan kerikil terendap air tawar yang kuat sebagai lapisan pembawa air (*aquifer*);

Saran

Terkait dengan kesimpulan diatas, maka dapat diambil beberapa saran untuk rekomendasi pemboran air tanah, antara lain :

1. Hasil Penelitian ini di gunakan sebagai rekomendasi awal untuk dilakukan nya pengeboran air tanah.
2. Untuk membuktikan penelitian ini harus dilakukan adanya pengeboran Pengeboran air tanah
3. Perlu dilakukan penelitian hidrogeologi lebih lanjut untuk menilai potensial daerah penelitian secara akurat.
4. Perlu dilakukan pengeboran air bawah tanah untuk memperoleh informasi litologi batuan serta kandungan air daerah penelitian. lebih akurat.

Daftar Pustaka

2818:2012, SNI., Badan Standarisasi Nasional. (2012), Tatacara Pengukuran Geolistrik Schlumberger untuk Eksplorasi air

tanah, Jakarta, Indonesia, BSNi,
www.bsn.go.id

Loria, eva., Sutjiningsih, Dwita.,
Anggraheni, Evi., & Surandono, Agus. (2021),
*Deteksi Keberadaan Air Tanah Dengan
Menggunakan Geolistrik Konfigurasi*

Schlumberger, Lampung, Indonesia, DOI
10.56860/jtsda.v1i1.21

Faizin, Nur., Iraan, Januar Very.,
Aminah, Siti. (2021) *Identifikasi Lapisan Tanah
dan Batuan Dengan Metode Geolistrik
Konfigurasi Schlumberger Pada Daerah Durjo
Kbupaten Jember Jawa Barat, Jember,
Indonesia, Jurnal Teknologi Sumberdaya
Mineral, Jurnal*
[homepage://jurnal.unej.ac.id/index.php/JENERAL/index](http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JENERAL/index)