

	Bulletin of Scientific Contribution GEOLOGY Fakultas Teknik Geologi UNIVERSITAS PADJADJARAN homepage : http://jurnal.unpad.ac.id/boc	p-ISSN : 1693 - 4873 e-ISSN : 2541 - 514X Volume 15, No.2 Agustus 2017
---	---	--

POTENSI AKUIFER KAMPUS ARJASARI BERDASARKAN PENGAMATAN NILAI TAHAN JENIS BATUAN

Febriwan Mohamad, Undang Mardiana, Yuyun Yuniardi, Andi Agus Nur, M. Kurniawan Alfadli

Laboratorium Geofisika, Program Studi Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran

Email: febriwan@unpad.ac.id

ABSTRACT

Geoelectric measurement was done in order to obtain the presence, depth, thickness, quantity and distribution of aquifers in the study area. Geoelectric was done by applying 1-D Schlumberger configuration (DC sounding). Rock layer with a resistivity value ranges $<20 \mu\Omega$ indicates rocks with low resistance values, dominates the surface until 50 meters depth with varying thickness. This layer lithology thought to be composed of weathered soil, fine tuff and lapilli tuff. This layer is assumed to act as aquiclude, porous media that can store water but acts as barrier to the flow of groundwater. This lithology group can be filled by water during the rainy season, but in dry season contain very small amount of water. Rock layer with resistivity value ranges between $20 \mu\Omega$ - $60 \mu\Omega$ interpreted as coarse tuff intercalating with fine tuff, founded at 75 meters depths below the surface. Rock layers with high resistance values ($> 60 \mu\Omega$), founded more than 75 meters in the north area, assumed to be volcanic breccia with tuff as matrix, and have small potential to act as aquifer.

Keyword: *Geoelectric, Schlumberger, Aquifer, Resistivity*

ABSTRAK

Pengukuran geolistrik yang dilakukan dalam upaya untuk mendapatkan kehadiran, kedalaman, ketebalan, jumlah dan penyebaran akuifer. Hasil pengukuran geolistrik (*Sounding*) dengan konfigurasi Schlumberger Kelompok batuan dengan nilai tahanan jenis berkisar antara $<20 \Omega\text{m}$ yang mengindikasikan batuan dengan nilai tahanan jenis rendah mendominasi permukaan hingga kedalaman 50 meter dengan ketebalan bervariasi. Lapisan ini diduga memiliki litologi penyusun terdiri atas tanah lapukan, tuf halus dan tuf lapili. Lapisan ini diduga berperan sebagai akiklud, yaitu media berpori yang dapat menyimpan air tetapi tidak dapat mengalirkan airtanah yang dapat terisi oleh air pada musim hujan, namun pada musim kering tidak mengandung air. Lapisan batuan dengan nilai tahanan jenis antara $20 \Omega\text{m}$ - $60 \Omega\text{m}$ diinterpretasi litologi tuf kasar berselingan dengan tuf halus, berada pada kedalaman mulai 75 meter di bawah permukaan. Lapisan batuan dengan nilai tahanan jenis tinggi ($>60 \Omega\text{m}$), mulai di kedalaman lebih dari 75 meter di bagian utara diperkirakan breksi vulkanik dengan matriks berupa tuf, dan memiliki potensi kecil sebagai akuifer.

Kata Kunci: Geolistrik, Schlumberger, Akifer, Resistivitas

PENDAHULUAN

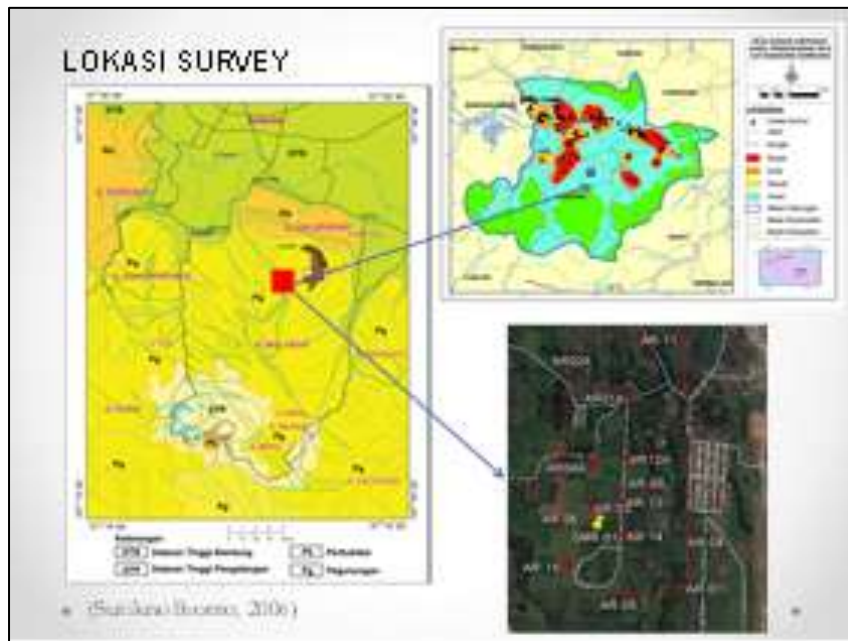
Dalam pembuatan sumur bor dangkal maupun sumur bor dalam informasi keterdapatan akuifer sangat diperlukan, hal ini berkaitan dengan penempatan saringan atau posisi pengambilan airtanah. Informasi susunan lapisan batuan di bawah permukaan dihasilkan dari kegiatan pengukuran geolistrik. Hasil pengukuran geolistrik memberikan gambaran ada atau tidaknya lapisan pembawa air (akuifer), kedalaman, ketebalan, jumlah akuifer serta penyebaran dari akuifer.

Meskipun pelaksanaan pengukuran geolistrik dilakukan di permukaan tanah, sedangkan

airtanah tidak dapat secara langsung diamati di permukaan bumi, maka penyelidikan geolistrik merupakan awal penyelidikan yang penting. Paling tidak dapat memberikan gambaran kondisi geologi bawah permukaan berkaitan dengan keterdapatan airtanah tersebut. Penelitian geolistrik dimaksudkan untuk memperoleh gambaran kondisi geologi bawah permukaan dan kemungkinan terdapatnya airtanah pada kedalaman tertentu. Pendugaan geolistrik ini di dasarkan pada kenyataan bahwa batuan dengan komposisi mineral yang berbeda

apabila di aliri arus listrik, akan memberikan nilai tahanan jenis yang berbeda pula. Konfigurasi Schlumberger dilakukan dengan cara mengkondisikan posisi elektroda arus dan potensial tertentu. Elektroda arus berpindah secara bertahap dengan spasi (jarak) elektroda tertentu dan elektroda potensial tetap. Jarak elektroda akan mempengaruhi nilai konstanta (k) dan ini berkaitan dengan nilai tahanan jenis semu untuk setiap pembacaan yang dipengaruhi pula oleh nilai konstanta (k). Konfigurasi Schlumberger merupakan salah satu cara untuk menentukan perubahan tahanan jenis

batuan terhadap kedalaman, yang bertujuan untuk mempelajari variasi tahanan jenis batuan di bawah permukaan bumi pada arah vertikal atau biasa disebut *Vertical Electrical Sounding (VES)* (Telford, et.al., 1990) Survey tahanan jenis (*resistivity*) 1D (*sounding*) dilakukan di wilayah Kecamatan Arjasari, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat pada area di sekitar daerah SPLPP Unpad Arjasari sebanyak 15 Titik Duga (TD). SPLPP Unpad Arjasari sendiri sangat membutuhkan ketersediaan Airtanah untuk berbagai aktivitas kegiatan.



Gambar 1. Lokasi daerah penelitian.

METODE PENELITIAN

Pengkajian terhadap hasil penelitian geologi terdahulu dilakukan sebelum pekerjaan lapangan dilaksanakan. Informasi yang diperoleh dari penelitian yang pernah dilakukan di daerah ini diuraikan seperti di bawah ini.

M. Alzwar dkk (1992), dalam Peta Geologi Lembar Garut dan Pameungpeuk, telah menguraikan geologi wilayah studi dan sekitarnya secara regional. Berdasarkan peta tersebut diketahui bahwa batuan yang tersingkap di wilayah studi termasuk ke dalam Batuan Gunungapi Malabar Tilu (Qmt), terdiri atas tuf, breksi lahar mengandung sedikit batupung dan lava. Secara morfologi batuan ini menempati perbukitan yang ke arah selatan daerah penelitian elevasinya makin tinggi. Batuan yang lebih tua dari Qmt adalah Andesit Waringin-Bedil (Qwb), yang merupakan hasil erupsi Malabar Tua, tersusun atas perselingan lava, breksi dan tuf; bersusunan andesit piroksen dan hornblende. Dengan

demikian litologi di daerah ini umumnya merupakan batuan vulkanik tua, terdiri atas breksi tufn, tuf kasar, tuf halus, dan breksi muda di bagian tengah pada elevasi yang tinggi.

Aktivitas tektonik di daerah ini di-mulai pada awal Tersier. Selanjutnya aktivitas tektonik Plio-Pleistosen mengaktifkan kembali produk tektonik periode awal Tersier, membentuk sesar-sesar yang berarah umum timurlaut – baratdaya dan baratlaut – tenggara, pada wilayah studi diperlihatkan dengan adanya lineament-lineament. Rekahan-rekahan yang terbentuk menjadi zona lemah bagi kemunculan batuan-batuan vulkanik muda berumur Kuartar. Daerah Penelitian di apit oleh dua buah sesar yang berarah baratlaut – tenggara yang secara umur menunjukkan adanya graben.

Berdasarkan Peta Hidrogeologi Indonesia Lembar Bandung, yang disusun oleh Sutrisno. S (1983), keterdapatan daerah penelitian termasuk ke dalam dua kelompok yaitu Akuifer dengan produktivitas rendah

dan daerah airtanah langka (bagian atas) serta akuifer dengan aliran melalui celahan dan ruang antar butir dengan setempat akuifer produktif (bagian bawah). Akuifer dengan produktivitas rendah dan daerah airtanah langka; dicirikan dengan keterusan rendah, setempat airtanah dangkal pada lembah-lembah atau pada daerah lapukan. Sedangkan akuifer dengan aliran melalui celahan dan ruang antar butir dengan setempat akuifer produktif, dicirikan oleh akuifer dengan keterusan sangat beragam; umumnya airtanah tidak dimanfaatkan karena dalamnya muka airtanah; setempat mataair dapat diturap.

Metode Penelitian

Penyelidikan geolistrik dilakukan atas dasar sifat fisika batuan terhadap arus listrik, dimana setiap batuan yang berbeda akan mempunyai nilai tahanan jenis yang berbeda pula. Hal ini tergantung pada beberapa faktor, diantaranya umur batuan, kandungan elektrolit, kepadatan batuan, jumlah mineral yang dikandungnya, porositas, permeabilitas dan lain sebagainya.

Berdasarkan hal di atas, apabila arus listrik searah (*Direct Current*) dialirkan ke dalam bumi melalui dua buah elektroda arus A dan B, kemudian diukur beda potensial yang ditimbulkan oleh adanya aliran arus tersebut pada dua buah elektroda potensial M dan N, maka akan diperoleh nilai tahanan jenis semu. Dalam penyelidikan geolistrik ini digunakan susunan elektroda dengan menggunakan Metoda Schlumberger, dimana kedua elektroda potensial M - N selalu ditempatkan diantara dua buah elektroda arus A - B.

Parameter data yang diperoleh dari hasil pengukuran berupa harga arus (mA) dan harga potensial (mV), dengan menggunakan hukum Ohm akan diperoleh nilai tahanan jenis semu setelah terlebih dahulu dikalikan dengan faktor jarak (k). Persamaan rumus untuk mencari nilai tahanan jenis semu dengan metoda Schlumberger, adalah :

$$\rho_s = k \cdot \Delta V / I \dots\dots\dots (1)$$

$$k = n / [(L/2)^2 - (l/2)^2] \quad (2)$$

ρ_s = Tahanan jenis semu (Ω .meter)

L = Jarak elektroda arus AB (m)

ΔV = Beda potensial (Volt)

K = faktor jarak

I = Arus listrik (Ampere)

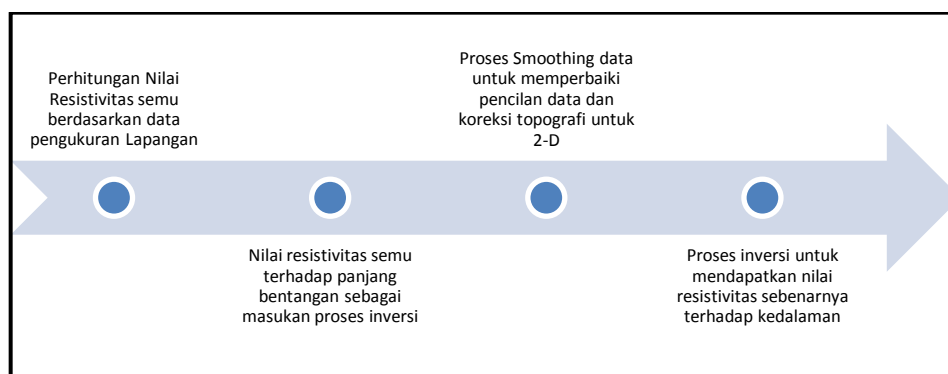
l = Jarak elektroda potensial MN (m)

n = konstanta (3,14)

Pengukuran metoda 1-Dimensi menggunakan konfigurasi elektroda *Schlumberger* dengan panjang rata-rata bentangan elektroda arus (AB) sepanjang 600 meter. Dengan demikian, pendugaan kedalaman setiap titik duga diharapkan dapat mencapai 150 meter.

Pada setiap titik duga pengukuran akan diperoleh gambaran sebaran nilai tahanan jenis pada arah tegak atau vertikal (*stratigrafi*) berdasarkan nilai tahanan jenisnya (ρ). Setiap titik duga mempunyai koordinat/posisi yang diperoleh dari hasil pengukuran dengan GPS, sehingga dengan posisi titik duga yang menyebar maka dapat dibuat kontur kesamaan nilai tahanan jenis batuan (*iso resistivity*) untuk berbagai posisi kedalaman yang diinginkan.

Dari data arus dan tegangan yang telah terukur dari hasil akuisisi dapat dihitung nilai tahanan jenis semu. Terdapat 15 titik pengukuran yang merupakan data tahanan jenis semu secara vertikal. Sebaran nilai tahanan jenis semu terhadap panjang bentangan dijadikan masukan untuk proses inversi. Proses inversi adalah proses untuk memperoleh nilai tahanan jenis sebenarnya terhadap kedalaman yang mencerminkan kondisi bawah permukaan berdasarkan sifat kelistrikan. Pengolahan data geolistrik 1-D dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *PROGRESS* dan nantinya akan ditampilkan dalam bentuk log nilai tahanan jenis. Alur proses pengolahan data geolistrik adalah :



Gambar 2 Alur pengolahan data geolistrik

Setelah dilakukan proses inversi diperoleh nilai tahanan jenis sebenarnya terhadap kedalaman yang akan digunakan sebagai acuan pembuatan peta sebaran nilai tahanan jenis. Penampilan hasil inversi tersebut berupa data log nilai tahanan jenis. Untuk Geolistrik 1-D, setelah dihasilkan log nilai tahanan jenis untuk masing-masing titik duga, maka proses selanjutnya adalah pembuatan peta sebaran nilai tahanan jenis untuk setiap kedalaman yang telah ditentukan. Kegunaan dari pembuatan peta tersebut adalah untuk melihat sebaran nilai tahanan jenis perkedalaman dengan memotong dari nilai tahanan jenis yang telah dilakukan inversi data.

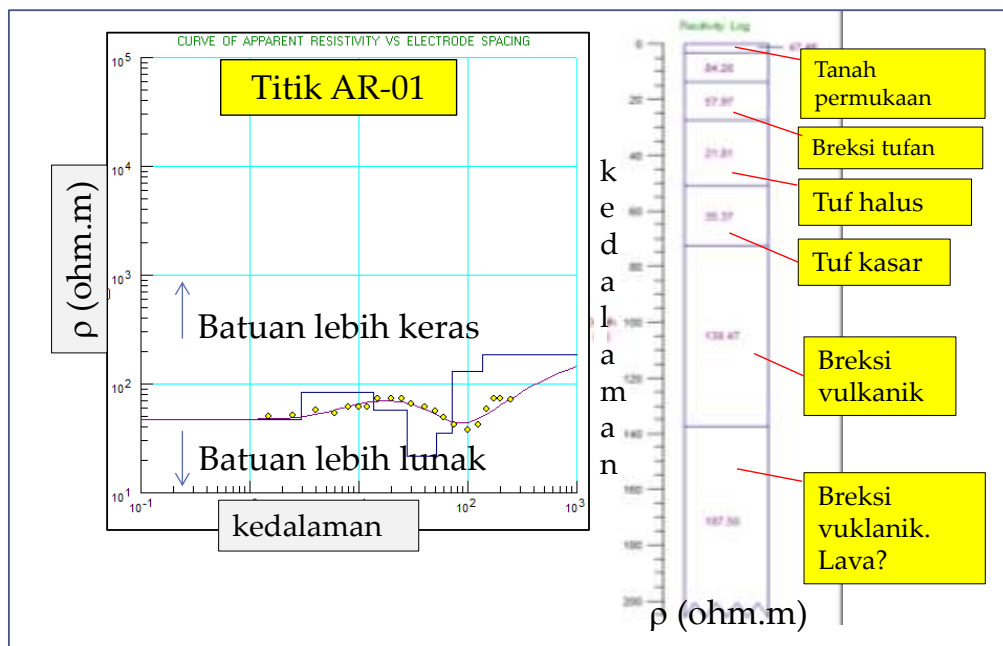
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penafsiran data lapangan serta penampang tegak tahanan jenis yang diperoleh kemudian dikorelasikan dengan keadaan geologi setempat, menunjukkan bahwa lapisan batuan di daerah Arjasari umumnya berasal dari endapan vulkanik dan dapat dikelompokkan berdasarkan kisaran nilai tahanan jenisnya. Hasil pengolahan untuk setiap titik duga geolistrik

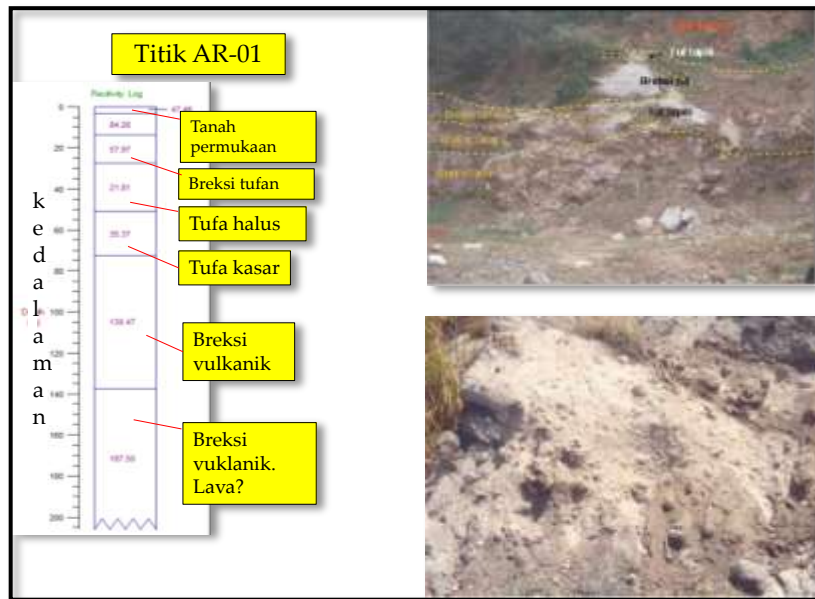
menunjukkan variasi nilai tahanan jenis dengan kedalaman yang terdeteksi dapat mencapai kedalaman 150 meter di bawah permukaan tanah setempat.

Untuk memudahkan pembacaan, maka nilai tahanan jenis di tiap titik duga dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok nilai tahanan jenis. Secara umum daerah kajian menunjukkan kisaran nilai tahanan jenis antara 1 hingga 200 Ωm .

Hasil pengolahan pada titik AR-01 (Gambar 3) menunjukkan pembagian jenis batuan berdasarkan nilai resistivitasnya secara vertikal. Nilai resistivitas menunjukkan bahwa batuan di bawah titik AR-01 didominasi batuan vulkanik. Litologi batuan diperkirakan terdiri atas Breksi, tuf berbutir halus serta tuf berbutir kasar dengan sortasi yang beragam. Batuan yang dapat berperan sebagai batuan pembawa air diperkirakan adalah tuf berbutir kasar dan breksi vulkanik (Gambar 4). Tuf berbutir kasar ditemukan pada kedalaman 50 meter menutupi breksi vulkanik yang berada dibawahnya. Ketebalan lapisan tuf ini diperkirakan 20 meter.



Gambar 3. Interpretasi nilai resistivitas pada titik AR-01



Gambar 4. Interpretasi pada titik AR-01 serta asosiasinya dengan batuan di permukaan di sekitar lokasi pengamatan

Titik AR-11 (Gambar 5) terletak di sebelah selatan titik AR-01 memiliki sebaran nilai resistivitas yang relatif sama dengan titik AR-01. Sebaran nilai resistivitas dari 1-55 Ωm dengan bentuk pola kurva yang menunjukkan dominasi batuan vulkanik, dengan tingkat kekerasan batuan cenderung melunak ke arah atas, serta sifat butiran yang makin halus ke arah atas. Nilai resistivitas yang rendah ditemukan mulai kedalaman 0 meter hingga kedalaman 70 meter pada titik AR-11. Hal ini menunjukkan dominasi litologi tuf halus dan

tanah lapukan yang tidak dapat berperan sebagai akifer yang baik.

Batuan yang dapat berperan sebagai pembawa air / akifer pada titik ini diperkirakan berupa tuf kasar dengan nilai resistivitas antara 20-60 Ωm . Lapisan tuf kasar dengan ketebalan 30 meter ditemukan pada kedalaman 70 meter. Selanjutnya batuan yang berada di bawah lapisan akifer pada titik AR-11 diperkirakan tidak dapat menyimpan air dikarenakan batumannya yang bersifat impermeabel.



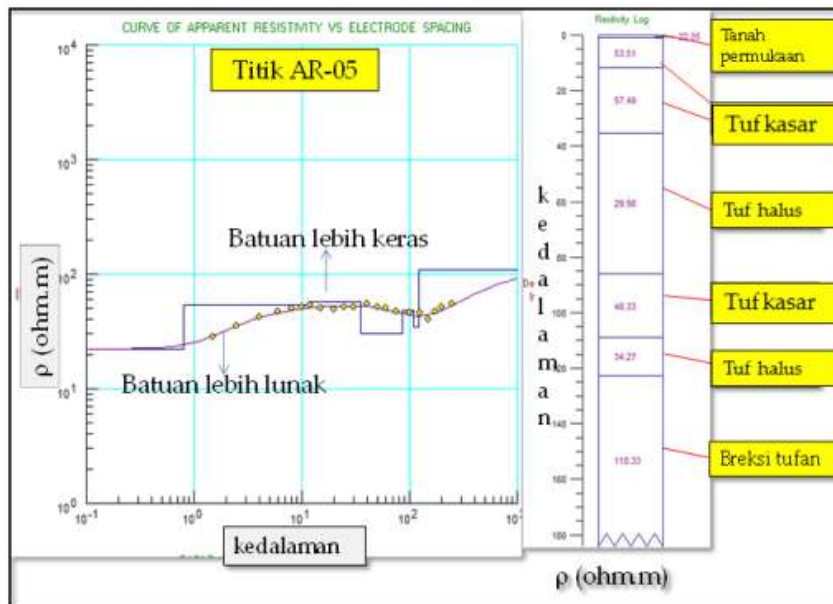
Gambar 5. Interpretasi pada titik AR-11

Selanjutnya, titik AR-05 (Gambar 6) terletak di sebelah bagian Utara daerah penelitian, memiliki sebaran nilai resistivitas yang

berbeda dengan titik AR-01. Sebaran nilai resistivitas dari 1-120 Ωm dengan bentuk pola kurva yang menunjukkan dominasi

batuan vulkanik dengan tingkat kekerasan batuan cenderung melunak kearah atas. Batuan dengan nilai resistivitas 20-60 Ω m diperkirakan memiliki perselingan litologi tuf halus dan tuf kasar. Litologi ini diperkirakan dapat berperan sebagai pembawa air dikarenakan sifat porositas tinggi yang dapat dimilikinya. Lapisan tuf kasar dapat ditemukan pada kedalaman yang dangkal dekat permukaan, namun diperkirakan

hanya dapat menyimpan air untuk jangka pendek, dikarenakan kurang tebalnya lapisan penutup yang menyebabkan akuifer dangkal ini kehilangan daya tekanan hidrostatiknya. Lapisan tuf kasar berikutnya ditemukan pada kedalaman 90 meter di bawah permukaan dengan ketebalan sekitar 20 meter, diperkirakan dapat berperan sebagai akuifer

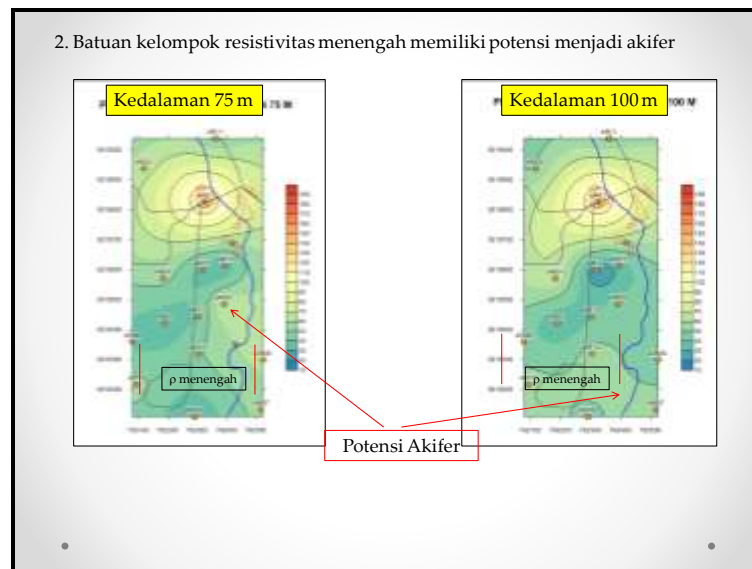


Gambar 6. Interpretasi pada titik AR-05

Nilai resistivitas batuan di atas, selanjutnya dapat didistribusikan dalam bentuk peta kontur nilai tahanan jenis. Kontur nilai tahanan jenis dibuat pada beberapa posisi kedalaman mulai dari permukaan, hingga kedalaman optimum yaitu 200 meter. Melalui pengamatan pada kontur nilai tahanan jenis, dapat diperoleh informasi mengenai sebaran nilai tahanan jenis pada daerah penelitian. Informasi ini berkaitan langsung dengan sebaran batuan dan potensi keberadaan akifer di lokasi penelitian. Melalui integrasi dengan data pemetaan dan pengetahuan mengenai geologi di lokasi penelitian, pemahaman mengenai sistem hidrogeologi dan penyebaran sistem akifer dapat diperoleh. Peta-peta kontur nilai tahanan jenis di tiap kedalaman dapat ditampilkan dalam bentuk

gabungan (*stack*) mulai dari kedalaman dekat dengan permukaan hingga kedalaman optimum survey. Kontur-kontur tersebut diperoleh melalui interpolasi nilai-nilai kedalaman dan nilai tahanan jenis berdasarkan pada konsep geostatistik Kriging.

Gambar 7. memperlihatkan distribusi nilai tahanan jenis pada kedalaman 75 m dan 100 m di bawah permukaan tanah setempat, serta menunjukkan variasi sebaran nilai tahanan jenis rendah hingga tinggi dengan pola-pola yang saling berhubungan antar tiap kedalaman. Perbedaan nilai tahanan jenis ditunjukkan oleh ragam warna yang masing-masing mencirikan nilai tahanan jenis yang telah dikelompokkan.



Gambar 7. Batuan kelompok tahanan jenis menengah yang kemungkinan memiliki potensi menjadi akuifer

Mulai dari permukaan hingga kedalaman 25 meter, daerah penelitian ditutupi oleh tanah lapukan dan batuan yang berbutir halus dan bersifat kedap air dengan nilai tahanan jenis rendah. Batuan dengan nilai resistivitas tinggi terlihat di bagian sayap Barat dan Timur daerah penelitian.

Pada kedalaman 25 meter terlihat kehadiran batuan yang dapat berperan sebagai akifer dangkal di daerah penelitian, dengan litologi perselingan tuf halus dan kasar terutama di bagian Timur daerah penelitian.

Pada kedalaman 75 meter didominasi oleh batuan dengan nilai tahanan jenis menengah ($20-60 \Omega m$) hingga nilai tahanan jenis tinggi ($> 60 \Omega m$). Batuan dengan nilai tahanan jenis menengah ($20-60 \Omega m$) ditemukan pada bagian lembahan bagian timur daerah penelitian, dekat dengan lokasi sungai kecil. Diperkirakan batuan ini berpotensi sebagai akifer pada wilayah setempat. Batuan dengan nilai tahanan jenis tinggi ($> 60 \Omega m$) ditemukan hanya setempat di utara kawasan SPLPP. Batuan dengan nilai tahanan jenis tinggi diperkirakan memiliki litologi penyusun batuan vulkanik berupa breksi tufn. Kelompok batuan ini diperkirakan dapat menyimpan air, namun tidak dapat mengalirkannya dengan baik (permeabilitas rendah).

Pada kedalaman 100 m di bawah permukaan, terlihat adanya pemisahan antara kelompok batuan di bagian utara dengan batuan di sebelah selatan. Batuan di bagian selatan menunjukkan batuan yang lebih lunak dengan nilai tahanan jenis rendah. Sedangkan bagian utara didominasi oleh batuan yang keras dengan nilai tahanan jenis tinggi.

Bagian tengah daerah penelitian didominasi oleh batuan dengan tahanan jenis menengah yang diperkirakan memiliki litologi batupasir tuf dan tuf kasar. Kelompok batuan ini terlihat memiliki arah sebaran relatif dari timur ke barat. Diperkirakan batuan dengan nilai tahanan jenis menengah di sekitar titik AR-09 dan AR-13 memiliki potensi sebagai lapisan pembawa air.

Pada kedalaman 150 meter ini merupakan batas bawah dari penelitian ini, menunjukkan sebaran batuan pada arah utara-selatan di daerah penelitian. Terlihat bahwa lapisan batuan tampak mengalami penebalan ke arah selatan dengan titik paling tebal berada di tengah daerah penelitian. Anomali penipisan lapisan terlihat juga di bagian paling selatan daerah penelitian yang menunjukkan terangkatnya batuan dengan nilai tahanan jenis menengah ke arah permukaan. Hal ini diperkirakan menunjukkan adanya struktur geologi berupa lipatan baik antiklin maupun sinklin di daerah penelitian.

Batuan dengan nilai tahanan jenis menengah antara $20-60 \Omega m$ berada di lapisan tengah pada kedalaman 70 m hingga 100 m, diperkirakan dapat berperan sebagai akifer pada kawasan SPLPP UNPAD. Meski demikian diperkirakan bahwa lapisan pembawa air ini tidak tersebar ke seluruh kawasan, tetapi lebih mungkin ditemukan di bagian tengah kawasan.

Batuan dengan nilai tahanan jenis rendah ditemukan di bagian dangkal menutupi batuan yang di bawahnya dengan nilai tahanan jenis tinggi. Kelompok batuan ini juga dapat berperan sebagai akifer dangkal yang bersifat bebas (*unconfined aquifer*). Diperkirakan kelompok batuan nilai

tahanan jenis rendah ini merupakan lapisan masyarakat di sekitar kawasan SPLPP pembawa air yang dimanfaatkan oleh UNPAD.

Tabel. 1 Interpretasi sebaran nilai tahanan jenis di daerah penelitian

ρ ($\Omega.m$)	Interpretasi	Keterangan
≤ 20	nilai tahanan jenis Rendah	Kelompok batuan yang diperkirakan berupa batuan piroklastik halus dalam tuf halus dan tuf lapili. Memiliki sifat impermeabel, tidak dapat berperan sebagai akifer.
20 – 60	nilai tahanan jenis Menengah	Kelompok batuan yang diperkirakan berupa batuan vulkanik dalam bentuk perselingan batu tuf halus dan batu tuf kasar dapat. Bersifat permeabel dapat berperan sebagai akifer.
> 60	nilai tahanan jenis Tinggi	Lapisan keras, massif, berupa breksi vulkanik dengan matriks berupa tuf. Setempat dapat berperan sebagai akiklud.

Diskusi

Berdasarkan uraian di atas, maka :

1. Perlu dilakukan penelitian hidrogeologi lebih lanjut untuk menilai potensi daerah penelitian secara akurat.
2. Untuk melakukan pemetaan detail perlu dilakukan pengukuran geolistrik 1-D dengan jarak antar titik yang lebih rapat serta dukungan dari survey geolistrik 2-Dimensi.
3. Perlu dilakukan pemboran eksplorasi air dalam untuk memperoleh informasi litologi batuan serta kandungan air daerah penelitian.
4. Potensi air bawah permukaan berada pada kedalaman antara 75 meter hingga 100 meter di bawah permukaan setempat. Disarankan untuk melakukan pemboran pada koordinat $7^{\circ} 3'45.85''S$ - $107^{\circ}38'48.05''T$.

KESIMPULAN

Berdasarkan log vertikal, peta dan penampang yang telah dibuat, dapat disimpulkan :

1. Terdapat tiga kelompok batuan berdasarkan nilai tahanan jenis. Yaitu kelompok batuan dengan nilai tahanan jenis rendah, nilai tahanan jenis menengah dan nilai tahanan jenis tinggi.
2. Kelompok batuan dengan nilai tahanan jenis berkisar antara $<20 \Omega m$ yang mengindikasikan batuan dengan nilai tahanan jenis rendah mendominasi permukaan hingga kedalaman 50 meter dengan ketebalan bervariasi. Lapisan ini diduga memiliki litologi penyusun berupa tanah lapukan, tuf halus dan tuf lapili. Lapisan ini diduga berperan sebagai akiklud, yaitu media berpori yang dapat menyimpan air tetapi tidak dapat mengalirkan airtanah. Diperkirakan

lapisan ini dapat terisi oleh air pada musim hujan, namun pada musim kering tidak mengandung air.

3. Lapisan batuan dengan nilai tahanan jenis antara $20 \Omega m$ hingga $60 \Omega m$ mengindikasikan batuan dengan nilai tahanan jenis menengah, dijumpai berselingan dengan batuan nilai tahanan jenis rendah. Lapisan ini kemungkinan tuf kasar yang berselingan dengan tuf halus. nilai tahanan jenis ini tersebar hampir di semua area pengukuran, namun lebih dominan berada pada daerah timur kawasan di kedalaman mulai 75 meter di bawah permukaan.
4. Kelompok ketiga adalah lapisan dengan nilai tahanan jenis yang tinggi ($>60 \Omega m$). Ditemukan terutama mulai di kedalaman lebih dari 75 meter di bagian utara kawasan SPLPP. Selanjutnya ditemukan juga pada kedalaman 150 meter di bagian selatan kawasan. Kelompok ini diperkirakan memiliki litologi breksi vulkanik dengan matriks berupa tuf, dan memiliki potensi kecil sebagai akuifer.

DAFTAR PUSTAKA

- Flathe, H. and W. Leibold, 1976, The Smooth Sounding, a Manual for Field Work in Direct Current Resistivity Sounding, Federal Institute for Geosciences and Natural Resources, Hannover.
- Hendarmawan dkk, 2014, Kajian Strategi Program Konservasi dan Implementasinya Untuk ketersediaan Airtanah yang berkelanjutan di Lingkungan kampus Unpad Jatinangor; Pengembangan IPTEK 2014 LPPM Unpad.
- Koefoed, O., 1982, *Geosounding Principles 1 – Resistivity sounding Measurements*

- (*Methods in Geochemistry and Geophysics, 14 A*), Elsevier Science Publishing Company Inc., New York, second Impression
- Mardiana. U dkk; 2013, Konservasi dan Pengelolaan Sumberdaya Air Berkelanjutan di Lingkungan Kampus Unpad Jatinangor, Penelitian PUPT 2013 LPPM Unpad.
- Sitonga, P.H., 1973, Peta Gelogi Regional daerah penelitian, sebagian dari Peta Geologi Regional Lembar Bandung.
- Soetrisno, S., 1983, Peta Hidrogeologi Regional daerah penelitian, sebagian dari Peta Hidrogeologi Regional Lembar Bandung
- Telford, M.W., et al, 1976, *Applied Geophysic*, Cambridge University Press

