

Pemanfaatan Metode Geolistrik Resistivitas Untuk Pendugaan Kondisi Bawah Permukaan Lahan UIN Jakarta Di Desa Cikuya, Solear, Tangerang

Nunung Isnaini Dwi Ningsih^{1*}, Muhammad Nafian¹

¹ *Pusat Laboratorium Terpadu, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Juanda 95 Ciputat, Tangerang Selatan, Banten 15412, Indonesia*

² *Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Juanda 95 Ciputat, Tangerang Selatan, Banten 15412, Indonesia*

* *Corresponding author. E-mail: nunung_isnaini@uinjkt.ac.id (Nunung Isnaini Dwi Ningsih), Telp: +6221 740 1592, Fax: +6221 749 5967*

ABSTRAK

Telah dilakukan survei geolistrik resistivitas di lahan UIN Jakarta di Desa Cikuya, Solear, Tangerang. Tujuan survei untuk mengetahui kondisi bawah permukaan lahan UIN tersebut sehingga menjadi rekomendasi bagi UIN Jakarta dalam pengelolaan lahan lebih lanjut. Metode yang dipilih adalah metode geolistrik resistivitas *sounding* dan *mapping*, dengan konfigurasi elektroda *Schlumberger* dan *Dipole-dipole*. Alat yang digunakan *Iris Syscal Junior* dan pengolahan data menggunakan *Software IP2WIN* untuk data *sounding* dan *Software Res2dinv* untuk data *mapping*. Hasil yang diperoleh memberikan gambaran bahwa kondisi bawah permukaan di lahan tersebut terdiri dari 3 (tiga) lapisan yang terdiri atas lapisan alluvium, lempung pasir, dan batu pasir, dan batuan *bedrock*. Berdasarkan hasil interpretasi tersebut maka lahan dapat dimanfaatkan di bidang pertanian dengan ditanami dengan tanaman palawija, dapat pula untuk pengembangan wisata dengan ditanami dengan tanaman bunga seperti bunga matahari. Apabila pada lahan tersebut akan didirikan bangunan

maka bangunan yang direkomendasikan adalah bangunan maksimal 2 - 3 lantai. Apabila lahan digunakan untuk hunian maka kebutuhan air dapat dipenuhi dengan keberadaan akuifer atau lapisan pembawa air cukup baik yang ditunjukkan dengan lapisan batu pasir sebagai lapisan pembawa air, dan juga adanya lapisan lempung sebagai lapisan akuifer. Pengadaan air ini dapat dilakukan dengan pengeboran sumur air tanah yang dapat dilakukan pada kedalaman $\pm > 17$ meter. Sedangkan untuk keberadaan bahan tambang berupa gamping dan pasir perlu dilakukan kajian ekonomis apabila ingin dieksplorasi lebih lanjut

Kata Kunci : Geolistrik; Resistivitas; Sounding; Mapping

ABSTRACT

A geoelectric resistivity survey has been carried out on the UIN Jakarta area, Cikuya Village, Solear, Tangerang. The purpose of the survey was to determine the subsurface conditions of the UIN's land so that it became a recommendation for UIN Jakarta in further land management. The method chosen is the geoelectric resistivity sounding method and mapping, with a Schlumberger and Dipole-dipole electrode configuration. The tools used were Iris Syscal Junior and data processing using IP2WIN software for sounding data and Res2dinv software for mapping data. The results obtained that the subsurface conditions in the land consist of 3 (three) layers consisting of layers of alluvium, sandstone loam, sandstone, and bedrock. Based on the results of this interpretation, the land can be used in agriculture by being planted with secondary crops, or for tourism development by planting flowers such as sunflowers. If a building is to be constructed on that land, the recommended building is a maximum of 2 - 3 floors. If the land is used for shelter, the water needs can be met by the presence of an aquifer or a water-carrying layer that is good enough, indicated by the sandstone layer as a water-carrying layer, and also the presence of a clay layer as an aquifer layer. This water supply can be done by drilling groundwater wells which can be carried out at a depth of $\pm > 17$ meter. Meanwhile, for the existence

of mining materials in the form of limestone and sand, it is necessary to conduct an economic study if it is to be explored further

Keywords : Geoelectical; Resistivity; Sounding; Mapping

1. Pendahuluan

Metode geolistrik sudah cukup handal sebagai salah satu metode di bidang Geofisika yang cukup handal untuk mengetahui kondisi bawah permukaan. Penelitian resistivitas geolistrik telah dilakukan dengan menggunakan *Wenner Sounding Configuration* di Desa Buraen, Amarasi Selatan, Kupang untuk mengetahui pola penyebaran batuan mangan dan juga menghitung potensi sumber dayanya [1]. Sifat korositivitas dapat menyebabkan rusaknya infrastruktur bangunan dalam ambang batas tertentu. Kajian korositivitas tanah telah dilakukan di kawasan industri Julok, Aceh Timur untuk melakukan investigasi dan pemetaan tingkat korositivitas tanah dengan metode resistivitas *Wenner* 4 pin dan perhitungan pH meter untuk tanah [2]. Geolistrik Resistivitas juga telah dilakukan di Sulamu, Kupang untuk pendugaan struktur perlapisan batuan dan mengidentifikasi potensi air tanah berdasarkan nilai resistivitas [3]. Untuk pertanian pengukuran resistivitas tanah konfigurasi *Wenner-Schlumberger* telah dilakukan pada lahan pertanian di kawasan panas bumi Jaboi, Sabang.

Berdasarkan struktur bawah permukaan akan dapat ditentukan jenis tumbuhan yang cocok pada lokasi tersebut [4]. Metode geolistrik juga telah digunakan untuk menentukan nilai resistivitas lapisan tanah kemudian mengkaitkan dengan kelayakan pembangunan gedung bertingkat pada daerah pesisir pantai Kahona Tapanuli Tengah dengan Konfigurasi *Schlumberger*. Hasil menunjukkan bahwa daerah pesisir pantai Kahona belum dapat direkomendasikan untuk pembangunan gedung bertingkat karena tidak terdapat lapisan keras pada struktur batuan bawah permukaan tanah [5]. Geolistrik juga telah diterapkan untuk menentukan lapisan akuifer [6], [7] dan [8]. Estimasi kedalaman dan ketebalan endapan pasir besi berhasil dilakukan di Nusawungu, Cilacap dengan metode geolistrik resistivitas. Hasil eksplorasi di kawasan pesisir barat Nusawungu Cilacap diperkirakan memiliki potensi pasir besi yang cukup besar [9]. Hal serupa juga telah dilakukan untuk survei bijih besi, mangan, sulfida, dan lain-lain di Sekotong, Lombok Barat [10]. Selain itu digunakan juga untuk memetakan intrusi air laut ke darat [11]. Metode geolistrik resistivitas digunakan juga untuk menyelidiki distribusi kelembaban tanah

di kebun sayuran Kampus KNUST, Ghana yang hasilnya kemudian dibandingkan dengan hasil uji kelembaban [12]. Survey geolistrik juga telah dilakukan di daerah Serpong Tangerang dan hasilnya menunjukkan adanya lapisan bawah permukaan diduga berupa batuan dengan ukuran butir lempung-lanau yang mengandung material organik [13].

Berkaitan dengan dengan integrasi keilmuan dan agama, ilmu geofisika sebagai ilmu terapan merupakan salah satu ilmu yang dapat membuktikan kekuasaan Allah yang tertuang dalam al-Qur'an. Hal ini telah dijelaskan dalam QS Fathir ayat 27, tentang pembentukan warna-warna bebatuan disebabkan oleh reaksi kimia, seperti larutan air, pencairan, zat hidrat dan zat asam karbon, dan seterusnya. Pada QS Ath-Thariq ayat menjelaskan tentang peristiwa tektonik. Sedangkan pada QS Az-Zilzalah ayat 1 dan 2 yang menjelaskan bahwa bumi bisa menumpahkan isinya yang terdiri dari bebatuan-bebatuan besar ketika terjadi letusan gunung atau gempa yang dahsyat. Selanjutnya, selain beberapa hal yang telah disebutkan di atas, kita mendapatkan Al-Qur'an membicarakan beberapa petunjuk lainnya berkenaan dengan

terdapatnya lapisan air yang terdapat di antara lapisan bebatuan pembentuk bumi bersama dengan lapisan udara yang terletak pada celah-celah di sekitar lapisan bebatuan yang ada. Hal ini dijelaskan dalam QS An-Naziat ayat 31 (Jamal., AB, Jamal., DS, 2011).

Berdasarkan uraian di atas maka menarik penelitian terkait pemanfaatan metode geolistrik dimana Universtas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta memiliki lahan seluas ± 40 Ha yang berada di Desa Cikuya, Solear, Tangerang, Banten. Secara geomorfologi lahan tersebut berada di dataran rendah. Secara umum Desa Cikuya merupakan desa dengan kekayaan alam berupa batuan kapur, alluvium dan batu pasir. Saat ini tersebut masih belum dikelola dengan maksimal. Oleh karena itu penelitian pemanfaatan metode geolistrik.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lahan UIN Jakarta yang berada di Desa Cikuya Kecamatan Solear Kabupaten Tangerang dengan koordinat $106^{\circ}20'$ - $106^{\circ}43'$ BT dan $6^{\circ}00'$ - $6^{\circ}00'$ - $6^{\circ}20'$ LS pada April 2019.



Gambar 1. Posisi Lokasi Penelitian Desa Cikuya, Solear, Tangerang

2.2. Peralatan

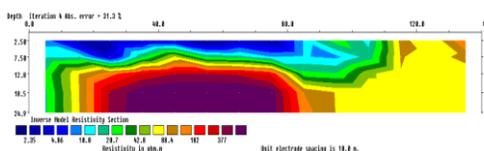
Peralatan utama terdiri 1 (satu) set *Iris Syscal Junior Resistivitymeter*, 4 (empat) rol kabel @200 meter, 4 (empat) rol meteran @100 meter, 10 (sepuluh) buah elektroda logam. Peralatan accessories terdiri dari 4 (empat) buah palu, 2 (dua) buah *handytalky*, 1 (satu) buah GPS, dan Peta lokasi. Pengolahan data menggunakan *Software Res2dinv* untuk data *mapping* dan *Software Progress IP2WIN* untuk data *sounding*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengolahan Data *Mapping*

1. Lintasan *Mapping* 1(M-1)

Hasil pengolahan data *mapping* Lintasan M-1 terlihat pada gambar 2.



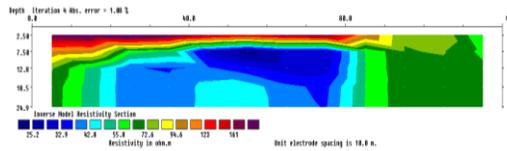
Gambar 2. Penampang Lintasan M-1

Pada gambar 2, terlihat bahwa lintasan M-1 terdapat tiga skala warna, yaitu *pertama*, biru muda hingga biru tua dengan rentang nilai resistivitas 2,35 - 10,0 Ω m yang diinterpretasikan lapisan alluvium dengan kandungan air yang banyak. Lapisan ini disebut juga sebagai lapisan penutup dengan ketebalan lapisan \pm 1-5m. Skala warna *kedua*, hijau muda hingga hijau tua dengan rentang resistivitas 20,7 - 42,8 Ω m dan skala warna *ketiga*, kuning hingga merah tua dengan rentang resistivitas 88,4 - 377 Ω m. Lapisan pada skala kedua dan ketiga ini diinterpretasikan *overburden* yang berupa lempung, lanau, dan kerikil. Lapisan dengan nilai resistivitas 88,4 - 377 Ω m dan terdapat pada kedalaman mulai \pm 7m dan diinterpretasikan sebagai *bedrock*. Sedangkan lapisan dengan nilai resistivitas \pm 20 Ω m diinterpretasikan sebagai lapisan lempung yang menyisip sebagai lapisan tipis, akan tetapi pada bagian lain (arah utara lokasi penelitian) merupakan lapisan lempung yang cukup tebal

2. Lintasan *Mapping* 2 (M-2)

Hasil pengolahan data *mapping* Lintasan M-2 terlihat pada gambar 3.

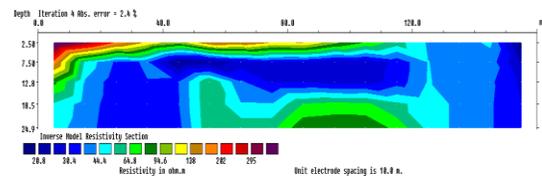
Pada penampang *mapping* 3 juga terdapat tiga skala warna.



Gambar 3. Penampang Lintasan M-2
Berdasarkan gambar 3, terlihat bahwa pada skala warna *pertama* yaitu warna biru tua sampai biru muda, dimana nilai resistivitasnya berada pada rentang 25,2 - 42,8 Ω m yang diinterpretasikan sebagai batuan pasir dengan kandungan air yang cukup banyak. Lapisan ini hampir mendominasi bawah permukaan lokasi pengukuran dan dijumpai pada kedalaman mulai \pm 7,5m. Sementara pada skala warna *kedua* yaitu warna hijau muda sampai hijau tua, dimana nilai resistivitasnya berada pada rentang 55,8 - 72,6 Ω m yang diinterpretasikan sebagai lempung pasiran. Serta pada skala warna *ketiga* yaitu warna coklat sampai ungu, dimana nilai resistivitasnya berada pada rentang 94,6 - 161 Ω m yang diinterpretasikan sebagai batuan alluvium kering yang berfungsi sebagai lapisan penutup. Pada bagian lain (arah utara lokasi penelitian) merupakan lapisan lempung yang cukup tebal.

3. Lintasan *Mapping* 3 (M-3)

Hasil pengolahan data M-3 terlihat pada gambar 4, dan juga terdapat tiga skala warna, yaitu pertama yaitu warna biru tua sampai biru muda, nilai resistivitasnya pada rentang 20,8–44,4 Ω m yang diinterpretasikan sebagai batuan pasir dengan kandungan air yang cukup banyak.

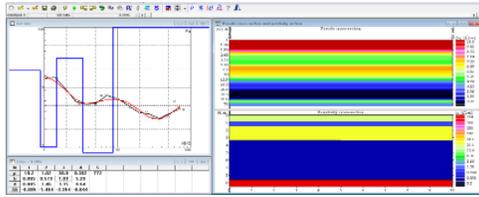


Gambar 4. Penampang Lintasan M-3
Sementara pada skala warna *kedua* yaitu warna hijau muda sampai hijau tua dimana nilai resistivitasnya berada pada rentang 64,8 - 94,6 Ω m yang diinterpretasikan sebagai lapisan lempung. Serta pada skala warna *ketiga* yaitu warna coklat sampai ungu, dimana nilai resistivitasnya berada pada rentang 138 - 295 Ω m yang diinterpretasikan sebagai alluvium.

3.2. Pengolahan Data *Sounding*

1. Lintasan *Sounding* 1(S-1)

Hasil pengolahan data *sounding* untuk titik S-1 dapat dilihat pada gambar 5.

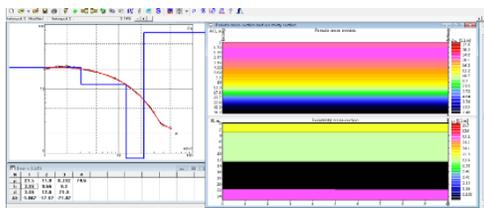


Gambar 5. Penampang Lintasan S-1

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh lapisan paling atas adalah warna kuning muda, biru muda, kuning, biru terang dan merah dengan nilai resistivitas 1,02 - 19,2 Ω m, dengan ketebalan 0,885 - 5,29m, dan kedalaman lapisan 0 - 8,64m yang diinterpretasikan sebagai lapisan alluvium kering pada bagian atas dengan ketebalan kurang lebih 1meter dan lapisan alluvium basah dengan ketebalan juga 1 meter yang berada di bawah lapisan kering.

2. Lintasan *Sounding* 2 (S-2)

Hasil pengolahan data *sounding* untuk titik S-2 dapat dilihat pada gambar 6.



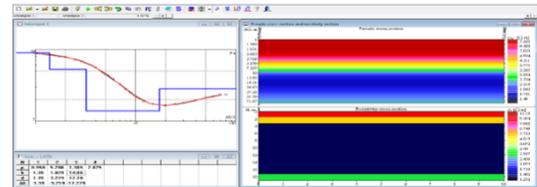
Gambar 6. Penampang Lintasan S-2

Hasil pengolahan data lintasan S-2 lapisan paling atas adalah warna kuning, hijau muda, hitam, dan ungu muda, dengan nilai resistivitas 0,392 -

746 Ω m, ketebalan 3,06 - 9,56m, dan kedalaman lapisan 0-21,8m. Lapisan batuan diinterpretasikan sebagai Alluvium, Pasir dan Kerikil.

3. Lintasan *Sounding* 3 (S-3)

Hasil pengolahan data *sounding* untuk titik S-3 dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Penampang Lintasan S-3

Berdasarkan hasil pengolahan data pada lintasan *Sounding* 3 lapisan paling atas adalah warna merah, orange, hitam dan hijau, dengan nilai resistivitas 1,38 -8,95 Ω m, dengan ketebalan 1,39 - 14,06m, dan kedalaman lapisan 0 - 17,28m yang diinterpretasikan sebagai alluvium, pasir, dan lempung.

Hasil pengolahan data *mapping* memberikan gambaran bawah permukaan berdasarkan sebaran nilai resistivitas batumannya, maka secara umum hasil interpretasi data *mapping* memberikan hasil bahwa struktur bawah permukaan bukan perlapisan akan tetapi adanya intrusi batua beku disela-sela lapisan batu lempung dan batu pasir. Bahkan bentuk bawah permukaan antara M-1 dengan M-

2 dan M-3 cukup jauh berbeda. Pada kenyataannya jarak antara lintasan mapping M-1, M-2, dan M-3 tidak jauh (kurang lebih 3 - 4 meter) dan saling sejajar. Sedangkan berdasarkan hasil pengolahan data *sounding*, sesuai dengan asumsi yang dibangun pada penyelidikan geolistrik bahwa bumi berlapis-lapis dan setiap lapisan memiliki sifat fisis yang berbeda-beda. Tujuan metode *sounding* untuk mengetahui bawah permukaan berdasarkan nilai resistivitas secara vertikal. Sehingga dapat dinyatakan bahwa hasil survey geolistrik resistivitas *mapping* di lokasi penelitian terdapat 3 (tiga) lapisan yang terdiri dari lapisan aluvium, batu pasir, dan batuan beku/*bedrock*. Hanya saja jika dilihat sebaran ketebalannya berbeda-beda. Pada lintasan M-1 lapisan pertama adalah alluvium basah memiliki ketebalan $\pm 0 - 5$ meter. Lapisan kedua diinterpretasikan dengan lapisan lanau, lempung, dengan ketebalan 2 meter mulai kedalaman $\pm 5 - 7$ meter, dan lapisan ketiga merupakan lapisan batuan beku/*bedrock* yang cukup tebal dijumpai mulai dari kedalaman $> \pm 7$ meter. Pada lintasan M-2, secara umum juga terdapat 3 (tiga) lapisan, yaitu lapisan alluvium kering dengan ketebalan $\pm 0 - 5$ meter, kemudian pada lapisan kedua

diinterpretasikan dengan lapisan lempung pasir yang dijumpai pada kedalaman $\pm 5 - 7,5$ meter, dan lapisan ketiga diinterpretasikan sebagai lapisan batupasir yang diperkirakan berada pada kedalaman $> 7,5$ meter. Pada bagian lain (arah utara lokasi penelitian) merupakan lapisan lempung yang cukup tebal. Pada lintasan M-3, juga diinterpretasikan terdapat 3 lapisan yang terdiri dari lapisan pertama berupa alluvium kering dengan ketebalan $\pm 0 - 2,5$ meter. Pada lapisan kedua diinterpretasikan sebagai lapisan lempung pasir yang dijumpai mulai kedalaman $\pm 2,5 - 12$ meter. Lapisan diinterpretasikan sebagai batuan pasir dengan kandungan air yang cukup banyak yang dijumpai mulai dari kedalaman $\pm > 12$ meter.

Hasil survey geolistrik resistivitas *sounding* juga menunjukkan bahwa di lokasi penelitian juga terdapat 3 (tiga) lapisan utama yang terdiri dari lapisan aluvium, batu pasir, dan batuan beku/*bedrock*. Pada titik *sounding* S-1 terdapat 3 (tiga) lapisan yang terdiri dari lapisan pertama dengan ketebalan $\pm 0 - 2$ meter diinterpretasikan alluvium basah. Lapisan kedua diinterpretasikan dengan lapisan lanau dan batupasir ketebalan ± 5 meter yang dijumpai mulai kedalaman ± 2

- 8 meter, dan lapisan ketiga merupakan lapisan batuan beku/*bedrock* yang cukup tebal dijumpai mulai dari kedalaman $> \pm 8$ meter. Titik *sounding* S-2 juga terdapat 3 (tiga) lapisan yang terdiri dari lapisan pertama dengan ketebalan ± 3 meter diinterpretasikan alluvium. Lapisan kedua diinterpretasikan dengan lapisan lempung pasir dengan ketebalan yang cukup tebal ± 17 meter yang dijumpai mulai kedalaman $\pm 3 - 21$ meter, dan lapisan ketiga merupakan lapisan batupasir yang dijumpai mulai dari kedalaman $> \pm 21$ meter. Sedangkan, untuk titik *sounding* S-3 juga terdapat 3 (tiga) lapisan yang terdiri dari lapisan pertama dengan ketebalan $\pm 0 - 2$ meter diinterpretasikan alluvium. Pada lapisan kedua diinterpretasikan dengan lapisan lempung pasir dengan ketebalan yang cukup tebal ± 15 meter yang dijumpai mulai kedalaman $\pm 2 - 17$ meter, dan lapisan ketiga merupakan lapisan batupasir yang dijumpai mulai dari kedalaman $> \pm 17$ meter.

Mengacu hal yang telah dijelaskan maka dapat dinyatakan bahwa hasil survey geolistrik di lokasi penelitian didominasi dengan alluvium, lempung pasir, dan batu pasir, dan batuan *bedrock* yang terdapat di salah satu sisi.

Mengacu pada tujuan dari penelitian bahwa penelitian ini bertujuan memberikan rekomendasi untuk pengelolaan lahan milik UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Hasil interpretasi disebutkan bahwa lapisan paling atas didominasi dengan lapisan *alluvium* basah dan kering dengan ketebalan kurang lebih 5 meter dari permukaan. Tanah ini jika dimanfaatkan di bidang pertanian cocok ditanami dengan tanaman palawija, dapat pula untuk pengembangan wisata dengan ditanami dengan tanaman bunga seperti bunga matahari. Hasil survey geolistrik ini tentunya masih perlu didukung dengan penelitian lain agar lebih komprehensif. Sesuai dengan kajian literatur bahwa tanah dengan nilai resistivitas rendah yang banyak mengandung air. Apabila menilik pada sejarah geologi lokasi survey, merupakan bentukan dari letusan gunung berapi yang mengalami perkembangan sempurna. Secara ilmu tanah, lapisan tanah atas termasuk dalam tanah regosol. Tanah jenis ini bertekstur kasar dan berbahan organik rendah. Sifat demikian membuat tanah tidak dapat menampung air dan mineral yang dibutuhkan tanaman dengan baik. Sedangkan untuk pengembangan

pembangunan gedung di lokasi ini, berdasarkan struktur yang ada bahwa keberadaan *bedrock* yang tergolong dangkal di kawasan komersial ini dapat mempengaruhi pembangunan bangunan baru dikarenakan pembuatan pondasi pada bangunan tidak dapat terpasang secara dalam. Apabila akan dilakukan pembangunan bangunan baru (berupa gedung-gedung yang besar) di daerah ini, perlu adanya penambahan tanah urugan agar kontur tanah menjadi rata. Apabila digunakan untuk pertanian dan hunian, keberadaan akuifer atau lapisan pembawa air cukup baik yang ditunjukkan dengan keberadaan lapisan batu pasir sebagai lapisan pembawa air, dan juga adanya lapisan lempung sebagai lapisan *akuifer*. Rekomendasi untuk pengadaan air tanah dengan sumur maka pengeboran dapat dilakukan pada kedalaman > 17 meter. Untuk dieksplorasi bahan tambangnya, yaitu batupasir perlu kajian lebih lanjut mengenai kualitas dan hitungan nilai ekonomisnya. Berdasarkan hasil yang didapatkan dalam penelitian ini terdapat kesesuaian antara hasil interpretasi data *sounding* dan *mapping* dengan informasi peta geologi di desa Cikuya dan sekitarnya. Batuan dasar yang memiliki nilai resistivitas berbeda yang

diinterpretasikan sebagai batuan *aluvium* berupa batuan lempung dari Formasi Lidah. Formasi Lidah tertutup oleh endapan alluvial dan endapan sungai, dan formasi Lidah tertutup juga oleh batuan aluvium yang tersusun dari lempung, pasir, dan kerikil. Sedangkan ditemukan juga batuan beku (andesit) yang cukup besar yang mengintrusi lapisan batu pasir dan lempung.

4. Simpulan

Kondisi bawah permukaan di lahan UIN Jakarta yang berlokasi di Cikuya Solear Tangerang terdiri dari 3 (tiga) lapisan yang diinterpretasikan dengan lapisan alluvium, lempung pasir, batu pasir, dan batuan *bedrock*. Oleh karena itu direkomendasikan bahwa lahan ini dapat dimanfaatkan di bidang pertanian, komersil, dan hunian. Adapun rekomendasinya kurang lebih sebagai berikut :

1. Untuk pertanian maka cocok ditanami dengan dengan tanaman palawija, dapat pula untuk pengembangan wisata dengan ditanami dengan tanaman bunga seperti bunga matahari.
2. Untuk pembangunan gedung maka bangunan yang direkomendasikan

adalah bangunan maksimal 2 - 3 lantai mengingat kedalaman *bedrock* berada pada kedalaman $\pm 15 - 17$ meter, namun tidak merata. Apabila akan dilakukan pembangunan bangunan baru perlu adanya penambahan tanah urug agar kondisi tanah rata.

3. Untuk hunian (perumahan) maka kebutuhan air dapat dipenuhi dengan ditunjukkan dengan keberadaan akuifer atau lapisan pembawa air cukup baik yang ditunjukkan dengan keberadaan lapisan batu pasir sebagai lapisan pembawa air, dan juga adanya lapisan lempung sebagai lapisan *akuifer*. Pengadaan air ini dapat dilakukan dengan pengeboran sumur air tanah yang dapat dilakukan pada kedalaman ± 17 meter.
4. Untuk keberadaan bahan tambang berupa gamping dan pasir perlu dilakukan kajian ekonomis apabila ingin dieksplorasi lebih lanjut.

5. Ucapan Terima Kasih

Terimakasih peneliti ucapkan kepada Pusat Penelitian dan Penerbitan (Puslitpen) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

6. Referensi

- [1] R. Seran, "Penentuan Potensi Sumber Daya Batuan Mangan Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner di Buraen, Amarasi Selatan-Kabupaten Kupang," *J. Saintek Lahan Kering*, vol. 2, no. 1, pp. 5–7, 2019.
- [2] M. Zainal *et al.*, "Pemetaan Korosivitas Tanah Berdasarkan Metode Resistivitas A Field Survey of Soil Corrosivity Based on Electrical Resistivity Method," vol. 8, no. 1, pp. 16–21, 2019.
- [3] A. Wahid *et al.*, "Aplikasi Metode Geolistrik Resistivitas untuk Pendugaan Struktur Batuan serta Keberadaan Air Tanah (Studi Kasus Sulamu Kecamatan Sulamu Kabupaten Kupang)," vol. 1, pp. 1–7, 2018.
- [4] M. Abubakar, M. Zainal, and D. Sugianto, "Aplikasi Metode Resistivitas untuk Pertanian pada Area Geothermal Jaboi-Sabang Application of Resistivity Methods for Agriculture in Jaboi-Sabang Geothermal Area," vol. 7, no. 2, pp. 102–105, 2018.
- [5] A. A. Alfaiz and J. Hutahaean, "Jurnal einstein," *Bioilmi Ed.*

- Agustus*, vol. 1, no. 1, pp. 72–82, 2015.
- [6] A. Purnama and A. Noval, “Jurnal SAINTEK UNSA, Volume 2, Nomor 1, Februari 2017,” vol. 2, no. 1, September, pp. 39–60, 2017.
- [7] O. E. Odeyemi, O. M. Odeyemi, S. A. Owolabi, E. A. Mamukuyomi, and R. A. Salako, “Goelectrical Investigation of Subsurface Structures for Mapping Groundwater Potential of Joseph Ayo Babalola University Campus Environment, Ikeji Arakeji, Osun State, Southwestern Nigeria,” *Asian J. Res. Rev. Phys.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–12, 2019.
- [8] M. Rashid, S. Anwar, S. A. Abbas, and W. Ahmad, “Goelectrical Survey for the Exploration of Ground Water using Vertical Electrical,” vol. 8, no. 3, pp. 26–31, 2017.
- [9] S. A. Raharjo and M. Sehad, “Eksplorasi Potensi Pasir Besi di Pesisir Barat Kecamatan Nusawungu Kabupaten Cilacap Berdasarkan Data Resistivitas Batuan Bawah Permukaan,” *J. Fis. dan Apl.*, vol. 14, no. 3, p. 51, 2018.
- [10] Y. Palimbong, M. Arisalwadi, E. Agustriani, J. D. Anggraeni, and Kusnadi, “Interpretation of surface structure on artisanal and small scale gold mining areas with geoelectric resistivity method of schlumberger configuration in Sekotong, West Lombok,” *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 413, no. 1, pp. 4–10, 2020.
- [11] N. Azizah, N. H. Pratiwi, A. P. Islami, and N. Islami, “Application of Goelectrical Resistivity Methods for Mapping of Seawater Intrusion,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1351, no. 1, pp. 0–6, 2019.
- [12] E. Williams, I. Ahenkorah, E. Baffoe, and ..., “Application of geoelectric resistivity to determine soil moisture distribution,” *Am. J. ...*, no. 5, pp. 113–124, 2018.
- [13] A. J. Karunianto, D. Haryanto, H. Syaeful, and D. Kamajati, “Interpretasi Bawah Permukaan Berdasarkan Distribusi Nilai Tahanan Jenis di Daerah Puspipetek, Serpong,” *Eksplorium*, vol. 39, no. 2, p. 113, 2019.