

**IDENTIFIKASI AIR TANAH MENGGUNAKAN METODE
GEOLISTRIK RESISTIVITAS KONFIGURASI WENNER –
SCHLUMBERGER**

Skripsi

Bidang Studi Fisika



Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana Strata Satu (S-1)

Oleh :

YULITA DAMAYANTI

08021281823046

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI AIR TANAH MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK
RESISTIVITAS KONFIGURASI WENNER - SCHLUMBERGER**

Skripsi

Oleh:

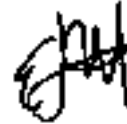
YULITA DAMAYANTI

08021281823046

Indralaya, November 2022

Pembimbing II

Pembimbing I



Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S.

NIP.196109151989031003

Erni, S. Si., M.Si.

NIP. 197606092003122002

Mengetahui.

Ketua Jurusan Fisika

FMIPA Universitas Sriwijaya



Dr. Erida Susanto, S.Si, M.T.

NIP. 197009101994121001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Mahasiswa Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya:

Nama : Yulita Damayanti

NIM : 08021281823056

Judul TA : Identifikasi Air Tanah Menggunakan Metode Geolistrik
Resistivitas Konfigurasi Wenner- Schlumberger

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul tersebut adalah asli atau orisinalitas dan mengikuti etika penulisan karya tulis ilmiah sampai pada waktu skripsi ini diselesaikan, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains di program studi Fisika Universitas Sriwijaya.

Indralaya, November 2022

Yang Menyatakan



Yulita Damayanti

NIM. 08021281823046

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan Skripsi yang berjudul **“Identifikasi Air Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner– Schlumberger”** bertujuan untuk Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana Strata Satu (S-1) di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan, penulisan, dan penyusunan Skripsi ini dapat selesai dengan baik karena adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan serta kesehatan selama penyusunan skripsi ini.
2. Kedua Orang Tua ayahanda Alimudin dan ibunda Badariah yang senantiasa memberikan dukungan doa yang selalu di panjatkan , semangat, motivasi, dan kebutuhan materi dan moral , serta menjadi sumber kekuatan dalam menjalani tiap kehidupan terutama dalam proses penyelesaian skripsi.
3. Kedua kakak kandung saya yaitu Bayu Yulian Saputra dan Surya Dinata yang telah memberikan semangat, dan motivasi serta memenuhi kebutuhan saya selama di perkuliahan
4. Bapak Dr. Frinsky Virgo, S.Si., M.T., selaku Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya
5. Ibu Dra. Yulinar Adnan, M.T. Selaku Pembimbing Akademik saya yang senantiasa memberikan bimbingan dan motivasi selama saya menjadi mahasiswi Fisika.
6. Ibu Erni, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan motivasi, arahan, support dan meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membantu dalam proses penulisan hingga penyelesaian skripsi.
7. Bapak Dr. Azhar Khaliq Affandi, M.S. selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan motivasi, arahan, support dalam proses penyelesaian

skripsi.

8. Bapak Drs. Pradanto Poerwono, DEA., dan Bapak Dr. Supardi, M.Si. selaku dosen penguji saya yang senantiasa memberikan arahan, saran, dan support untuk menjadikan skripsi ini lebih baik.
9. Bapak dan Ibu dosen, yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama menjalani perkuliahan.
10. Staf dan Admin Jurusan Fisika, yang telah membantu segala kepentingan administratif selama perkuliahan.
11. Annisa Tri Astuti, Annisa Rahmadina, dan Fitri Nur Milenia yang menjadi teman, sahabat, sekaligus keluarga di Indralaya city ini dari maba sampai sekarang yang selalu memberikan semangat, dan mendengarkan serta membantu permasalahan dalam hal apapun, luv u girls.
12. Kgs.Abdurrahman Fuady, Devi Safitri, dan Putri Permata Sari yang selalu memberikan semangat dalam menjalankan skripsi ini.
13. Teman teman Praktikum Geolistrik & EM yaitu Putri, Ine, Ulfa, Jimi, Bagas, Maghfira, Amel, David, Syaugi, Desvi, Deva, Ria, Sri, Fera, Yayak, Nisa, Bayu, Wendiko, Adlin, dan Ari yang telah membantu proses pengambilan data Tugas Akhir.
14. Rizha, Latifa dan Fije yang selalu memberikan semangat dalam menjalankan skripsi ini.
15. Teman teman tercinta Amfibi dan KBI Geofisika 2018.

Indralaya, November 2022

Penulis

Yulita Damayanti

NIM. 08021281823046

IDENTIFIKASI AIR TANAH MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS KONFIGURASI WENNER - SCHLUMBERGER

Yulita Damayanti

*Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Sriwijaya, Sumatera selatan, Indonesia*

ABSTRAK

Universitas Sriwijaya terletak di Indralaya memiliki luas tanah ± 712 Ha. Salah satu fasilitas yang tersedia yaitu Asrama, Rusunawa, dan Apartemen yang diperuntukan bagi mahasiswa Unsri, dan fasilitas tersebut sudah tersedia air dan listrik namun khusus untuk air masih menggunakan sumber air dari PDAM Indralaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi zona akuifer air tanah, kedalaman dan jenis akuifer di area tersebut. Penelitian ini dilakukan di 3 titik dengan masing masing 2 lintasan, penelitian ini menggunakan metode geolistrik 2 dimensi dengan konfigurasi *Wenner – Schlumberger* dengan panjang lintasan rata-rata 120 meter. Untuk nilai resistivitas keseluruhan pada lintasan pertama sampai keenam didapat nilai resistivitas terendah $0,155 \Omega\text{m}$ sedangkan nilai resistivitas tertinggi $6805 \Omega\text{m}$. Untuk lintasan yang terindikasi adanya air tanah terdapat ketiga lintasan dengan rentang nilai resistivitas yang berbeda. Pada lintasan kedua memiliki rentang nilai resistivitas $39,5\text{--}200 \Omega\text{m}$ dengan kedalaman $19,8\text{--}24$ m, pada lintasan keempat untuk rentang nilai resistivitasnya yaitu $17,6\text{--}125 \Omega\text{m}$ dengan kedalaman $19,8\text{--}24$ m, lalu pada lintasan keenam dengan rentang nilai resistivitas $9,53\text{--}30,5 \Omega\text{m}$ dan kedalaman $12,4\text{--}24$ m. Untuk jenis akuifer ketiga lintasan ini yaitu terindikasi akuifer tertekan. Dari hasil pengukuran diperoleh bahwa terdapat air permukaan dan akuifer tertekan, untuk air permukaan terdapat pada lintasan pertama dengan kedalaman $1,25\text{--}9,39$ m dan pada lintasan ketiga untuk kedalamannya yaitu $1,25\text{--}6,38$. Sedangkan pada lintasan kelima tidak terindikasi adanya air tanah dan akuifer tertekan.

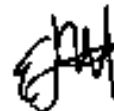
Kata kunci: Metode Geolistrik, Resistivitas, Air Tanah

Pembimbing II



Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S.
NIP.196109151989031003

Indralaya, November 2022
Pembimbing I

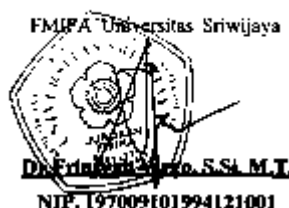


Erni, S. Si., M.Si.
NIP. 197606092003122002

Mengetahui.

Ketua Jurusan Fisika

FMIPA Universitas Sriwijaya



Dr. Erni Kholiq Affandi, S.Si., M.T.
NIP. 197009101994121001

GROUNDWATER IDENTIFICATION USING THE WENNER CONFIGURATION GEOELECTRIC METHOD - SCHLUMBERGER

Yulita Damayanti

Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya
University, South Sumatra, Indonesia

ABSTRACT

Sriwijaya University is located in Indralaya and has a land area of ± 712 Ha. One of the facilities available are dormitories, flats, and apartments which are intended for Unsri students, and these facilities have water and electricity available, but specifically for water they still use water sources from the Indralaya PDAM. This research aims to identify groundwater aquifer zones, depth and types of aquifers in the area. This research was conducted at three location with 2 line each, this study used a 2-dimensional geoelectric method with the Wenner – Schlumberger configuration with an average line length of 120 meters. For the overall resistivity value on the first to sixth lines, the lowest resistivity value is $0.155 \Omega\text{m}$ while the highest resistivity value is $6805 \Omega\text{m}$. There are three line which indicate of the presence of ground water on the lines with different resistivity value ranges. The second line has a resistivity value range of $39.5\text{--}200 \Omega\text{m}$ with a depth of $19.8\text{--}24$ m, the fourth line has a resistivity value range of $17.6\text{--}125 \Omega\text{m}$ with a depth of $19.8\text{--}24$ m, then the sixth line has resistivity value range $9.53\text{--}30.5 \Omega\text{m}$ and depth $12.4\text{--}24$ m. For these three types of aquifers, there are indications of confined aquifers. From the measurement results, it was found that there is surface water and confined aquifers, for surface water there is on the first line with a depth of $1.25\text{--}9.39$ m and on the third line the depth is $1.25\text{--}6.38$. Whereas on the fifth track there is no indication of groundwater and depressed aquifers.

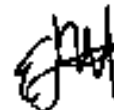
Keywords: Geoelectrical Method, Resistivity, Groundwater

Indralaya, November 2022
Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S.
NIP.196109151989031003

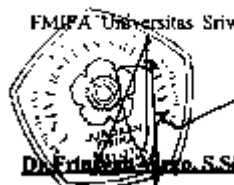


Erni, S. Si., M.Si.
NIP. 197606092003122002

Mengetahui.

Ketua Jurusan Fisika

FMIPA Universitas Sriwijaya



Dr. Erni S. Si., S.Si., M.T.
NIP. 197009101994121001

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Geologi Daerah Penelitian	4
2.2 Air Tanah	5
2.3 Akuifer.....	6
2.4 Metode Geolistrik	9
2.5 Metode Geolistrik Resistivitas (Tahanan Jenis)	10
2.5.1 Konfigurasi Wenner-Schlumberger	12
2.6 Sifat Kelistrikan Batuan (SKB).....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	15
3.3 Alat dan Bahan	16
3.3.1 Perangkat Keras.....	16
3.3.2 Perangkat Lunak.....	16
3.4 Metode dan Tahap Penelitian.....	17
3.4.1 Survei Lapangan	17
3.4.2 Akuisisi Data.....	17

3.4.3	Interpretasi	18
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	19
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1	Lintasan Pengukuran.....	20
4.2	Hasil Pengolahan Data.....	21
4.2.1	Lintasan 1.....	21
4.2.2	Lintasan 2.....	23
4.2.3	Lintasan 3.....	25
4.2.4	Lintasan 4.....	27
4.2.5	Lintasan 5.....	29
4.2.6	Lintasan 6.....	31
4.3	Pembahasan	33
BAB V	KESIMPULAN.....	35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Geologi Ogan Ilir.....	4
Gambar 2. 2 Ilustrasi Akuifer Bebas dan Tertekan.....	7
Gambar 2. 3 Ilustrasi Akuifer Bebas dan Tertekan.....	8
Gambar 2. 4 Ilustrasi Akuifer Menggantung	9
Gambar 2. 5 Konfigurasi pada Metode Geolistrik Resistivitas.....	11
Gambar 2. 6 Konfigurasi Wenner-Schlumberger	12
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian	15
Gambar 4. 1 Sebaran Titik Lintasan Pengukuran	20
Gambar 4. 2 Penampang Lintasan 1	21
Gambar 4. 3 Penampang Lintasan 2	23
Gambar 4. 4 Penampang Lintasan 3	25
Gambar 4. 5 Penampang Lintasan 4	27
Gambar 4. 6 Penampang Lintasan 5	29
Gambar 4. 7 Penampang Lintasan 6	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penyebaran Akuifer Air Tanah Di Kabupaten Ogan Ilir (OI)	5
Tabel 2. 2 Nilai Resistivitas Material bawah Permukaan	14
Tabel 4. 1 Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan 1	22
Tabel 4. 2 Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan 2	24
Tabel 4. 3 Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan 3	26
Tabel 4. 4 Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan 4	28
Tabel 4. 5 Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan 5	30
Tabel 4. 6 Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan 6	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bawah permukaan seringkali disebut sebagai air tanah yang berasal dari daur hidrologi (*hydrologic cycle*). Proses tersebut melinatkan berbagai aspek bio-geo-fisik yang berada di dalam ruangan antara butiran tanah ataupun retakan batuan. Daur hidrologi menggambarkan hubungan antara curah hujan dengan aliran permukaan ataupun infiltrasi, evapotranspirasi dan juga air tanah (Rolia. E, 2011). Keberadaan air tanah bisa beberapa meter dibawah permukaan bahkan bisa saja beberapa ratus meter di bawah permukaan bumi. Ada beberapa lapisan batuan di permukaan bumi yaitu ada yang dapat meloloskan air dan yang tidak meloloskan air, lapisan batuan yang lolos air itu disebut permeable sedangkan yang tidak lolos air atau kedap air itu disebut impermeable. Tempat mengumpulnya air permukaan di sebut akuifer. Air pada akuifer merupakan salah satu hasil air yang terpenting karena mampu memenuhi kebutuhan air di permukaan bumi dan air tanah juga memiliki tahanan jenis yang lebih rendah dari pada batuan mineral (Gijoh dkk, 2017)

Kabupaten Ogan Ilir yang berada di Provinsi Sumatera Selatan, dimana wilayahnya di dominasi oleh rawa dengan persentase 65% dari luas total wilayah. Jenis rawa di Ogan Ilir ini adalah rawa lebak dan rawa pasang surut. Salah satu kecamatan yang ada di Ogan Ilir adalah Indralaya, keadaan topografi di wilayah penelitian bersifat relatif landau. Masyarakat Kecamatan Indralaya Utara seringkali mengeluhkan mengenai kondisi air tanah dangkal yang digunakan mereka, memiliki warna yang agak keruh dengan rasa tidak enak. Bahkan, air tanah yang berapa di tempat penampungan air akan semakin memburuk jika sedang musim kemarau (Akbar and Setiawan, 2021).

Kampus Universitas Sriwijaya yang terletak di Indralaya memiliki luas tanah \pm 712 Ha. Salah satu fasilitas kampus Unsri Indralaya adalah tersedianya Asrama, Rusunawa, dan Apartemen yang diperuntukan bagi mahasiswa Unsri, dan fasilitas ini sudah tersedia air dan listrik namun khusus untuk air masih menggunakan sumber air

dari PDAM Indralaya. Akan tetapi, air dari PDAM di Indralaya mengalir tidak secara kontinu. Selain itu, jumlah mahasiswa yang tinggal di pemondokan yang bertambah setiap sehingga sumber air yang tersedia tidak mencukupi lagi. Oleh karena itu di perlukan sumber air baru selain PDAM untuk mencukupi kebutuhan tersebut. Maka dari itu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi keberadaan, kedalaman, dan jenis air tanah.

Salah satu metode yang digunakan yaitu metode geolistrik resistivitas dimana metode ini digunakan untuk mengetahui penyebaran resistivitas lapisan batuan/mineral di bawah permukaan bumi dengan melakukan pengukuran di atas permukaan. Metode geolistrik dilaksanakan berdasarkan pada suatu kenyataan bahwa material yang berbeda, pasti akan memiliki perbedaan ketahanan jenis yang apabila dialiri arus listrik (Gijoh, As'ari and Pasau, 2017). Metode geolistrik seringkali digunakan dan menghasilkan suatu gambaran mengenai lapisan tanah dengan cukup baik, sekalipun lapisan tanah tersebut berada di bawah permukaan. Penelitian ini diikuti dengan penggunaan konfigurasi *Wenner-Schlumberger* karena memiliki tingkat sensitif yang cukup tinggi pada perubahan vertikal dan lateral.

1.2 Rumusan Masalah

Dari pernyataan latar belakang serta permasalahan yang telah dirincikan, didapatkan rumusan masalah adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana potensi air tanah di area pemondokan mahasiswa Universitas Sriwijaya?
2. Berapakah kedalaman dan jenis air tanah di area pemondokan mahasiswa Universitas Sriwijaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dan dilaporkan dengan tujuan sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui potensi adanya air tanah di area pemondokan mahasiswa Universitas Sriwijaya
2. Untuk mengetahui kedalaman dan jenis air tanah di area pemondokan mahasiswa Universitas Sriwijaya

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah diharapkan dapat membatasi ruang lingkup penelitian, sehingga batasa penelitian ditetapkan sebagai berikut.

1. Penelitian dilaksanakan di kampus Universitas Sriwijaya di area pemondokan mahasiswa seperti Asrama Palembang, Rusunawa, dan Apartemen.
2. Penelitian ini dilakukan pengukuran di area pemondokan mahasiswa seperti Asrama Palembang, Rusunawa, dan Apartemen dengan menggunakan 2 lintasan dan panjang 120 m.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian dilaksanakan agar memiliki manfaat sebagai berikut.

1. Dapat mengetahui potensi adanya air tanah di area pemondokan mahasiswa Universitas Sriwijaya
2. Dapat mengetahui kedalaman dan jenis air tanah di di area pemondokan mahasiswa Universitas Sriwijaya
3. Dapat memberikan informasi bahwa adanya potensi air tanah di area pemondokan mahasiswa Universitas Sriwijaya

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M dan Setiawan, B. 2021. *Analisis Pengaruh Endapan Litologi Aquifer Terhadap Kualitas Air Tanah Dangkal Studi Kasus Pada Daerah Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir*. Indralaya: Universitas Sriwijaya
- Anggraeni, F. 2004. *Aplikasi Metode Geolistrik Resistivity untuk Mendeteksi Air Tanah*. Jember: Universitas Jember
- Darmawan, S., Harmoko, U. dan Widada, S., 2014. *Identifikasi Struktur Bawah Permukaan Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Schlumberger Di Area Panas Bumi Desa Diwak Dan Derekan Kecamatan Bergas Kabupaten Semarang*. *Jurnal Youngster Physics Journal*, 2(3) : 161.
- Febriawan, M., dkk., 2016. *Potensi Air Tanah Berdasarkan Nilai Resistivitas Batuan di Kelurahan Cangkorah, Kecamatan Batujajar, Kabupaten Bandung Barat*. *Bulletin of Scientific Contribution*. 14(2): 141-152.
- Fikar, M. Z., Minardi, V. dan Kurniawidi, W. D., 2015. *Identifikasi Sebaran Akuifer Dengan Menggunakan Metode Geolistrik Di Desa Nata Kecamatan Palibelo Kabupaten Bima*. *Jurnal FMIPA UNRAM*, 1(1):1-11
- Gijoh, O.T., As'ari, dan Pasau, G. 2017 *Identifikasi Akuifer Air Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Dipol-Dipol Di Masjid Kampus Universitas Sam Ratulangi*. *Jurnal FMIPA UNSRAT*, 6(1):17–20.
- Hakim dan Manrulu, R.I., 2016. *The Application Of Wenner Configuration Toward Analysing Subsurface Material Kind*. Palopo: Universitas Cokroaminoto.
- Herlambang, A., 1996. *Kualitas Air tanah Dangkal Di Kabupaten Bekasi*. Program Pascasarjana. Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Loke, M.H., 2004. *Tutorial : 2D and 3D Electrical Imaging Surveys*. Penang : Geotomo Software.
- Muhlis, F., dkk. (2016). *Identifikasi Kedalaman Muka Air Tanah Menggunakan Studi Geologi Dan Geofisika Untuk Perencanaan Ketersediaan Air Bersih Dusun Siluk II, IMOGIRI*. Yogyakarta : Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.
- Puradimaja, D. (1993). *Penyusunan Tipologi Paket Penelitian Sumber Daya Air*.

- Bandung: LAPI ITB - Departemen Transmigrasi.
- Putra, N.I., Zulfian, dan Muliadi., 2021. *Pendugaan Lapisan Akuifer Di Desa Peruntan Kecamatan Jangkang Kabupaten Sanggau Berdasarkan Nilai Tahanan Jenis*. Prisma Fisika, 3(9) : 304 - 308
- Reynolds, J.M., 1997. *An Introduction to Applied and Environmental Geophysics*. Inggris: John Willey and Sons Ltd.
- Rezky, B., Mandang, I. dan Lepong, P., 2019. *Identifikasi Lapisan Akuifer Air Tanah Dengan Menggunakan Metode Geoelektisitas Konfigurasi Schlumberger Di Taman Salma Shofa Samarinda, Kalimantan Timur*. Jurnal Geosains Kutai Basin Volume, 2(2) : 2.
- Rolia, E., 2011. *Penggunaan Metode Geolistrik Untuk Mendeteksi Keberadaan Air Tanah*. Jurnal TAPAK, 1(1) : 8.
- Suharyadi. (1984). *Diktat Kuliah Geohidrologi*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik UGM.
- Supriyadi. Yulianto, A. dan Novianto, T., 2012. *Aplikasi Metode Geolistrik Konfigurasi Pole-Pole Untuk Menentukan Sebaran Dan Kedalaman Batuan Sedimen Di Desa Wonosari Kecamatan Ngaliyan Semarang*. Saintekno, 1(10) : 92.
- Telford, W.M., Geldart, L.P., and Sheriff, R.E. 1990. *Applied Geophysics Second Edition*. Cambridge University Press : New York.
- Utiya, J., As'ari. dan Tongkukut, S.H.J., 2015. *Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner-Schlumberger Dan Konfigurasi Dipole-Dipole Untuk Identifikasi Patahan Manado Di Kecamatan Paaldua Kota Manado*. Jurnal Ilmiah Sains, 2(15) : 136-137.
- Wahyuni, D. dkk., 2018. *Identifikasi Sebaran Lapisan Akuifer Menggunakan Metode Geolistrik Hambatan Jenis di Wilayah Kecamatan Ampibabo Kabupaten Parigi Moutong*. Nature Science : Journal Of Science and Technology, 2(7) : 177.
- Wijaya, A.S., 2015. *Aplikasi Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner*

Untuk Menentukan Struktur Tanah di Halaman Belakang SCC ITS Surabaya.
Jurnal Fisika Indonesia, 55(14) : 2

Wuyantoro. (2007). *Aplikasi Metode Geolistrik Tahanan Jenis Untuk Menentukan Letak Dan Kedalaman Akuifer Air Tanah (Studi Kasus di Desa Temperak Kecamatan Sarang Kabupaten Rembang Jawa Tengah) (Skripsi)*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.