

**PENERAPAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS
UNTUKMENGIDENTIFIKASI KEDALAMAN AIR TANAH DI DESA TANJUNG
PINANGKECAMATANTANJUNGBATUOGAN ILIRSUMATERASELATAN**

SKRIPSI

*Sebagai salah satu syarat untu memperoleh
gelarSarjanaSains ProgramStudiFisika*



Oleh:

ANISA TRI AMALIA

08021181823019

**JURUSANFISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAMUNIVERSITASSRIWIJAYA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS UNTUK
MENGIDENTIFIKASI KEDALAMAN AIR TANAH DI DESA TANJUNG PINANG
KECAMATAN TANJUNG BATU OGAN ILIR SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untu memperoleh gelar
Sarjana Sains Program Studi Fisika

Oleh:

ANISA TRI AMALIA

08021181823019

Indralaya, Juli 2022

Mengetahui,

Ketua Jurusan,

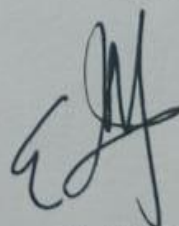


Dr. Frinyah Virgo, S.Si., M.T

NIP: 197009101994121001

Menyetujui,

Pembimbing



Erni S.Si., M.Si.

NIP. 197606092003122002

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : ANISA TRI AMALIA

NIM : 08021181823019

Judul TA : Penerapan Metode Geolistrik Resistivitas Untuk Mengidentifikasi Kedalaman Air Tanah Di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir Sumatera Selatan

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

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila dikemudian hari terdapat kesalahan atau keterangan tidak benar dalam pernyataan ini, maka saya siap bertanggung jawab secara akademik dan bersedia menjalani proses hukum yang telah ditetapkan.

Indralaya, 27 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Anisa Tri Amalia

NIM. 08021181823019

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta inayah-

Nyasehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul "*Penerapan Metode Geolistrik Resistivitas Untuk Mengidentifikasi Kedalaman Air Tanah Di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir Sumatera Selatan*" dengan baik dan lancar. Adapun Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana sains (S.Si), Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Pengambilan data Tugas Akhir ini dilakukan di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Pengolahan data pada penelitian Tugas Akhir ini dilakukan di Laboratorium Geofisika dan Atmosfer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Penyelesaian Tugas Akhir ini berlangsung selama 4 bulan, mulai dari April–Juli 2022.

Penulis sangat bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak terlaksana tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Erni, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan waktu selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Keluarga : Orang tua (Bapak Sugianto dan Ibu Maryati), Nenek (Gempi), Ibu Marsona, kakak, adik, serta keluarga besar yang selalu mendo'akan, memberikan dukungan, memberikan motivasi yang menjadi penyemangat bagi penulis.
2. Seluruh dosen Program Studi Fisika, Fakultas MIPA, selaku dosen yang memberikan banyak masukan, arahan, saran dan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama proses perkuliahan hingga Tugas Akhir ini.
3. Seluruh staf dan karyawan Program Studi Fisika yang memberikan bantuan selama proses perkuliahan hingga Tugas Akhir.
4. David Christian Bulo yang selalu memberikan waktu, semangat, do'a, motivasi, dan selalu memberikan dukungan dalam bentuk apapun.
5. Maghfira Maulani Rachmah (Maul), terima kasih telah selalu bersama-sama melewati semua proses perkuliahan mulai dari proses penyelesaian Kerja Praktek, proses pencarian judul dan tempat untuk Tugas Akhir, hingga proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

6. Dina Dilakyang telah membersamaimelawatisemuaprosesperkuliah
7. Tim Geolistrik, terimakasih banyak untuk semua bantuannya selama proses pengambilan data, terima kasih telah membersamai sampai penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang memberikan saran, motivasi, dan bantuan dengan tulus dan ikhlas selama perkuliahan hingga proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan, penulisan dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai bekal dan pembelajaran sehingga dapat membantupenulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik dan maksimal. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat diterima oleh pihak instansi terkait dan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih atas izin serta kesempatan yang akan diberikan oleh instansi kepada penulis.

Indralaya, Juli 2022 Penulis

Anisa Tri Amalia

NIM.08021181823019

**PENERAPAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS UNTUK MENGIDENTIFIKASI
KEDALAMAN AIR TANAH DI DESA TANJUNG PINANG KECAMATAN TANJUNG
BATU OGAN ILIR SUMATERA SELATAN**

Oleh:

ANISA TRI AMALIA

08021181823019

ABSTRAK

Desa Tanjung Pinang merupakan salah satu dari 21 desa di wilayah kecamatan Tanjung Batu yang terletak 7km kearah timur dari kecamatan Tanjung Batu dan memiliki luas wilayah lebih dari 786.065 Hektar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur bawah permukaan dan mengetahui letak zona air tanah daerah penelitian. Penelitian ini dilakukan pada 8 lintasan menggunakan metode geolistrik 2 dimensi konfigurasi *Wenner-Schlumberger* dengan rata-rata panjang lintasan 120 meter dan panjang maksimum lintasan 138 meter. Data yang diperoleh dianalisis secara komputasi menggunakan *software Res2dinv* untuk menunjukkan nilai resistivitas batuan penyusun dan ketebalan tiap-tiap lapisan, kemudian akan di visualisasi dalam bentuk 3 dimensi menggunakan *software Voxler*. Berdasarkan nilai resistivitas pemodelan 2 dimensi didapatkan litologi bawah permukaan daerah penelitian sebagian besar batuan pada setiap lintasan terdiri dari alluvium, kerikil, kerikil kering, batu pasir, lempung dan lapisan pasir yang berisi air. Air tanah yang berada pada zona akuifer terdapat pada lintasan pertama dengan rentang nilai resistivitas 5,03 – 23,6 Ωm , lintasan keempat dengan rentang nilai resistivitas 2,76 – 13,1 Ωm , dan lintasan keenam dengan rentang nilai resistivitas 5,26 – 22,2 Ωm . Berdasarkan peta geologi daerah penelitian, pada lintasan pertama – lintasan keempat didominasi dengan jenis tanah alluvial dan pada lintasan kelima – lintasan kedelapan didominasi dengan jenis tanah podsolik.

Kata kunci : Metode geolistrik, Resitivitas, *Res2Dinv*, *Voxler*, Litologi, Air Tanah

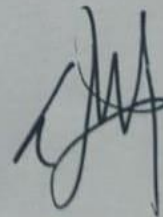
Mengetahui,
Ketua Jurusan,



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T

NIP:197009101994121001

Menyetujui,
Pembimbing



Erni S.Si., M.Si.

NIP. 197606092003122002

**THE APPLICATION OF RESISTIVITY GEO-ELECTRICAL METHODS TO IDENTIFY
GROUNDWATER DEPTH IN TANJUNG PINANG VILLAGE, TANJUNG BATU OGAN ILIR
DISTRICT, SOUTH SUMATERA**

By:

ANISA TRI AMALIA

08021181823019

ABSTRAK

Tanjung Pinang Village is one of 21 villages in the Tanjung Batu sub-district which is located 7 km to the east of Tanjung Batu sub-district and has an area of more than 786,065 hectares. This study aims to determine the subsurface structure and determine the location of the groundwater zone in the study area. This research was conducted on 8 tracks using the 2-dimensional geoelectric method with the Wenner-Schlumberger configuration with an average track length of 120 meters and a maximum track length of 138 meters. The data obtained were analyzed computationally using Res2dinv software to show the resistivity values of the constituent rocks and the thickness of each layer, then visualized in 3 dimensions using Voxler software. Based on the resistivity value of 2-dimensional modeling, it was found that the subsurface lithology of the study area is mostly rock on each track consisting of alluvium, gravel, dry gravel, sandstone, clay and a layer of sand filled with water. Groundwater in the aquifer zone is found in the first track with a resistivity value range of 5,03-23,6 Ωm , the fourth track with a resistivity value range of 2,76-13,1 Ωm , and the sixth track with a resistivity value range of 5,26-22,2 Ωm . Based on the geological map of the research area, the first track - the fourth track is dominated by alluvial soil types and on the fifth track - the eighth track is dominated by podzolic soil types.

Keywords : Geoelectric method, Resistivity, Res2Dinv, Voxler, Lithology, Groundwater


Mengetahui,

Ketua Jurusan,


Dr. Frinyah Virgo, S.Si, M.T
NIP:197009101994121001

Menyetujui,

Pembimbing


Erni S.Si, M.Si
NIP. 197606092003122002

DAFTAR ISI

HALAMANJUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Geologi Kabupaten Ogan Ilir.....	4
2.1.1 Fisiografi.....	4
2.1.2 Topografi.....	4
2.1.3 Geomorfologi.....	5
2.2 AirTanah.....	5
2.2.1 Aliran Air Tanah.....	6
2.2.2 Akuifer.....	6
2.3 Metode Geolistrik Resistivitas.....	8
2.3.1 Sifat Listrik Batuan.....	10
2.3.2 Konfigurasi Wenner-Schlumberger.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	13
3.2 Waktu Penelitian.....	13
3.3 Peralatan yang digunakan.....	14
3.3.1 Alat dan bahan.....	14
3.3.2 Perangkat Lunak.....	15
3.4 Metode dan Tahap Penelitian.....	15
3.4.1 Akuisisi Data.....	15
3.4.2 Prosedur Pengolahan Data.....	16

3.4.3 Interpretasi.....	17
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Hasil Pengamatan.....	19
4.2 Hasil Pengolahan Data.....	20
4.2.1 Hasil Pengolahan Data Pada Res2Dinv.....	20
4.2.2 Hasil Visualisasi 3Dimensi Voxler.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Lokasi Kecamatan Tanjung Batu	4
Gambar 2.2 Skema Lapisan Akuifer	7
Gambar 2.3 Rangkaian elektroda Konfigurasi <i>Wenner-Schlumberger</i>	11
Gambar 3.1 Peta Lokasi Daerah Penelitian	12
Gambar 3.2 Naniura Resistivity Meter	21
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	18
Gambar 4.1 Peta Titik Data Lintasan Pengukuran	19
Gambar 4.2 Hasil Penampang Lintasan Pertama	20
Gambar 4.3 Hasil Penampang Lintasan Kedua	23
Gambar 4.4 Hasil Penampang Lintasan Ketiga	24
Gambar 4.5 Hasil Penampang Lintasan Keempat	27
Gambar 4.6 Hasil Penampang Lintasan Kelima	28
Gambar 4.7 Hasil Penampang Lintasan Keenam	31
Gambar 4.8 Hasil Penampang Lintasan Ketujuh	32
Gambar 4.9 Hasil Penampang Lintasan Kedelapan	35
Gambar 4.10 Hasil Visualisasi 3 Dimensi Lintasan Pertama–Lintasan Keempat	36
Gambar 4.11 Hasil Visualisasi 3 Dimensi Lintasan Kelima–Lintasan Kedelapan	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penyebaran Akuifer Air Tanah Kabupaten Ogan Ilir	5
Tabel 2.2	Nilai Resistivitas batuan dan fluida	9
Tabel 3.1	Pelaksanaan Penelitian	14
Tabel 4.1	Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan Pertama	21
Tabel 4.2	Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan Kedua	21
Tabel 4.3	Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan Ketiga	25
Tabel 4.4	Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan Keempat	26
Tabel 4.5	Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan Kelima	29
Tabel 4.6	Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan Keenam	29
Tabel 4.7	Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan Ketujuh	33
Tabel 4.8	Lapisan Batuan Yang Teridentifikasi Pada Lintasan Kedelapan	33
Tabel 4.9	Nilai Rho Pada Lintasan Pertama	46
Tabel 4.10	Nilai Rho Pada Lintasan Kedua	48
Tabel 4.11	Nilai Rho Pada Lintasan Ketiga	51
Tabel 4.12	Nilai Rho Pada Lintasan Keempat	54
Tabel 4.13	Nilai Rho Pada Lintasan Kelima	57
Tabel 4.14	Nilai Rho Pada Lintasan Keenam	60
Tabel 4.15	Nilai Rho Pada Lintasan Ketujuh	63
Tabel 4.16	Nilai Rho Pada Lintasan Kedelapan	66

BAB
IPENDAHULUA
N

1.1 Latar Belakang

Air sebagai salah satu sumber kehidupan, semua makhluk hidup memerlukan air untuk kelangsungan hidupnya. Air diperlukan manusia untuk memenuhi kebutuhannya seperti untuk minum, mandi, mencuci dan keperluan lainnya. Menurut (Muhlis dkk., 2016) kebutuhan air menjadi sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, sehingga ketersediaan air sangat dibutuhkan bagi semua kalangan baik tinggal di daerah perkotaan maupun pedesaan. Masalah penyediaan air bersih saat ini menjadi perhatian khusus bagi pemerintahan Indonesia terutama masyarakat Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir. Salah satu masalah pokok yang dihadapi adalah kurangnya ketersediaan sumber air bersih, sumber air bersih yang ada belum dimanfaatkan secara maksimal, dan belum meratanya pelayanan penyediaan air bersih terutama di pedesaan. Pemerintah sudah memberikan otoritas dan tanggung jawab kepada institusi PDAM untuk penyediaan kecukupan air bersih, akan tetapi pada kenyataannya belum mampu memenuhi secara memadai hingga saat ini. Keadaan tersebut memotivasi masyarakat untuk mengambil air tanah agar dapat memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari.

Kabupaten Ogan Ilir merupakan wilayah dengan luas daerah 2.666,07 km² yang didominasi oleh dataran rendah atau berair hingga berawa. Hal tersebut membuat sebagian masyarakat desa di daerah Ogan Ilir kesulitan untuk mendapatkan sumber air bersih yang layak digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Salah satunya Desa Tanjung Pinang yang merupakan salah satu dari 21 desa di wilayah Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir. Desa Tanjung Pinang terletak 7 km ke arah timur dari Kecamatan Tanjung Batu dan mempunyai luas wilayah lebih dari 786.065 Hektar. Berdasarkan data geoportal daerah Desa Tanjung Pinang didominasi oleh daerah dataran rendah. Masyarakat Desa Tanjung Pinang masih menggunakan air rawa atau air sungai sebagai sumber air bersih. Persediaan air sumur dangkal sangatlah terbatas bahkan pada saat musim kemarau, berdasarkan hal tersebut penduduk sekitar Desa Tanjung Pinang kesulitan menemukan air bersih. Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi, keperluan air bersih semakin bertambah. Kegiatan pertanian, industri dan pengembangan di berbagai sektor sangat bergantung pada ketersediaan sumber air bersih (Raodkk., 2011).

Pada dataran rendah air tanah biasanya sudah bisa ditemukan di kedalaman 6-10 meter, namun biasanya kualitas air tanah masih kurang layak untuk dikonsumsi, sebab air

tanah ini cenderung mudah terkontaminasi oleh bahan atau material lainnya. Lain halnya dengan dataran tinggi, untuk mendapatkan air tanah umumnya diperlukan penggalian sedalam lebih dari 20 meter. Namun, air tanah yang diperoleh tidak terlalu besar atau kurang maksimal, maka diperlukan melakukan penggalian atau pengeboran yang lebih dari 20 meter. Air tanah yang berasal dari dataran tinggi biasanya sangat layak untuk dikonsumsi, itulah mengapa air tanah yang berasal dari dataran tinggi seperti pegunungan banyak dimanfaatkan oleh perusahaan air minum untuk dijual belikan.

Air permukaan di daerah Desa Tanjung Pinang seperti sungai, mata air dan rawa, rawan tercemar dengan polutan dan persediaannya pun sedikit. Sedangkan air tanah lebih terlindungi dari berbagai pencemar, karena sumbernya berada di dalam lapisan tanah. Hal inilah yang membuat penulis melakukan penelitian keberadaan zona air tanah di Desa Tanjung Pinang, karena sebelumnya belum ada penelitian yang mengungkapkan keberadaan zona air tanah di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir.

Untuk mengetahui potensi keberadaan zona air tanah tersebut maka perlu dilakukan survei geofisika untuk mengidentifikasi kedalaman air tanah, metode yang digunakan adalah metode geolistrik dengan konfigurasi 2-D Wenner-Schlumberger. Metode geolistrik merupakan salah satu metode dalam geofisika yang menerapkan sifat aliran listrik dengan cara mengalirkan arus listrik searah/DC (*Direct Current*) yang memiliki tegangan tinggi ke dalam tanah. Dalam penginjeksian arus listrik menggunakan dua buah elektroda arus yang ditancapkan ke dalam tanah atau ke bawah permukaan tanah dengan jarak tertentu, aliran arus listrik tersebut dapat menimbulkan efek beda potensial di dalam tanah. Jika jarak elektroda arus semakin panjang maka aliran arus listrik dapat menembus lapisan batuan bawah permukaan yang lebih dalam. Pada metode geolistrik dapat memperoleh berupa gambaran yang terdapat pada tiap lapisan tanah, sehingga dapat mendeteksi lapisan yang membawa air tanah.

1.2 Rumusan Masalah

- 2 Bagaimana kondisi struktur bawah permukaan tanah di lokasi daerah penelitian Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu, Ogan Ilir Sumatera Selatan?
- 3 Dimana letak zona air tanah pada lokasi daerah penelitian di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu, Ogan Ilir Sumatera Selatan?

1.3 Batasan Masalah

1. Pengambilan data dilakukan pada 8 lintas di daerah penelitian Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu, Oganilir Sumatera Selatan.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui struktur bawah permukaan daerah penelitian dengan menggunakan metode geolistrik konfigurasi 2-D *Wenner-Schlumberger* di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu, Oganilir Sumatera Selatan.
2. Mengetahui letak zona air tanah pada daerah penelitian di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu, Oganilir Sumatera Selatan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memperoleh informasi mengenai struktur bawah permukaan tanah pada daerah penelitian di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu, Oganilir Sumatera Selatan.
2. Memberikan informasi mengenai letak zona air tanah pada daerah penelitian di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu, Oganilir Sumatera Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Geoportal Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan <https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web> Hakim, dan Manrulu, R.H., 2016. Aplikasi Konfigurasi Wenner Dalam Menganalisis Jenis Material Bawah Permukaan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 05(1). 95-103.
- Hendrajaya, L., & Arif, I. (1990). *Geolistrik Tahanan Jenis, Monografi: Metode Eksplorasi*, Bandung : Laboratorium Fisika Bumi, Institut Teknologi Bandung.
- Herlambang, A., 2005. *Pengelolaan Air Tanah Dan Intrusi Air Laut*. Program Pascasarjana, IPB. Bogor.
- Hurriyah, dan Jannah. R., 2015. Analisis Struktur Lapisan Bawah Permukaan Menggunakan Metode Geolistrik (Studi Kasus Pada Kampus Iii Lain Imam Bonjol Padang Di Sungai Bangek Kecamatan Koto Tangah). *Jurnal Spasial*. 01 (2). 29-39.
- Laporan Kinerja Instansi Pemerintah (LKjIP) Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2018.
- Muhlis, F., dkk. 2016. Identifikasi Kedalaman Muka Air Tanah Menggunakan Studi Geologi Dan Geofisika Untuk Perencanaan Ketersediaan Air Bersih Dusun Siluk Li, Imogiri. *Jurnal Penelitian Ilmu Kebumihan*.
- Rao, V.G., K. C. Naidu, dan S.C. Mouli (2011). Contamination of groundwater in Sri Kakulam Coastal Belt Due to Salt Water Intrusion. *International Journal of Engineering and Technology*. 3 (1). 25-29.
- Rolia, E., & Surandono, A. (2016). Deteksi Keberadaan Akuifer Air Tanah Menggunakan Software Ip2win Dan Rockworks 2015. *TAPAK [Teknologi Aplikasi Konstruksi]: Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 6(1): 44-50.
- Santoso, D. (2002). *Pengantar Teknik Geofisika*, ITB, Bandung.
- Savit, M.B. dan C.H. Dobrin (1988). *Introduction to geophysical prospecting*. McGraw Hill International Edition.
- Suharso, K.B., 2018. Analisis Zona Akuifer Pada Kawasan Karst Daerah "X" Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi *Schlumberger*. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran": Yogyakarta.
- Sutandi, M.C., 2012. *Air Tanah*. Universitas Kristen Maranatha : Bandung.
- Suyanto, I., & Utomo, A.S. (2014). Analisis Data Resistivitas Dipole-dipole Untuk Identifikasi Dan Perhitungan Sumber Daya Asbuton Di Daerah Kabungka, Pasarwajo, Pulau Buton, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Fisika Indonesia*, 17(50):1-7.
- Telford, W.M., L.P. Geldart, R.E. Sheriff, & D.A. Keys. (1990). *Applied Geophysics* (2nd ed.). London: Cambridge University.

Yani,M., 2019. Aplikasi Metode Geolistrik Resistivitas Untuk Mengidentifikasi KedalamanAir Tanah Di Perumahan Tanah Mas Kota Semarang. Universitas Negeri Semarang :Semarang.