

SUMBER AIR TANAH DIGUNAKAN UNTUK MENINGKATKAN USAHA PETERNAKAN MASYARAKAT DESA BERNUNG, GEDONG TATAAN

Ordas Dewanto^{1*}, Akhmad Dzakwan², Ilham Dani¹, Salsabila Noviari¹

¹Jurusan Teknik Geofisika Universitas Lampung, Bandar Lampung

²Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung, Bandar Lampung

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

Penulis Korespondensi : ordas.dewanto@eng.unila.ac.id

Abstrak

Bernung adalah sebuah desa yang terletak di sebelah timur Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran. Penulis bermitra dengan Kelompok Tani Isa Mandiri Bernung. Mitra ini memiliki lahan untuk budidaya ikan dan perkebunan, namun belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu masalah yang muncul adalah kebutuhan air bagi mitra dan masyarakat. Kekurangan air yang memadai membuat kegiatan usaha menjadi sulit. Masalah lain adalah kekurangan air selama musim kemarau, yang menyebabkan kekeringan dan mengganggu kegiatan usaha. Berdasarkan masalah yang dihadapi mitra dan masyarakat, tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah: Memanfaatkan air tanah untuk budidaya ikan dan perkebunan, serta untuk pembangunan sumur. Tujuan spesifiknya adalah untuk mengatasi masalah ketersediaan air guna meningkatkan pendapatan masyarakat. Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan ini adalah metode geolistrik untuk menentukan kedalaman air tanah untuk pembangunan sumur. Metode Pendekatan Pedesaan Partisipatif (PPA) akan digunakan, melibatkan partisipasi masyarakat. Hasil yang diperoleh dari informasi pengabdian menggunakan metode geolistrik menunjukkan bahwa pengeboran air tanah dapat dilakukan pada kedalaman 33,4-81,9 meter, dan kemungkinan pada lapisan 82,8 meter hingga sekitar 100 meter di bawah permukaan, indikasi air tanah dalam masih dapat ditemukan, dilihat dari kondisi wilayah yang sangat dekat dengan sumber air. Kesimpulannya, pengeboran sumur dapat dilakukan pada kedalaman sekitar 100 meter.

Kata kunci: budidaya ikan, geolistrik, air tanah, perkebunan

1. Pendahuluan

Desa Bernung memiliki curah hujan sedang dengan intensitas curah hujan 1000-1200 milimeter, terdiri dari 6 bulan hujan dan 6 bulan kering. Desa ini berjarak 13,3 km dari ibu kota provinsi Lampung dengan waktu tempuh 45 menit dari pusat pemerintahan provinsi Lampung, sedangkan jarak ke pemerintahan kabupaten adalah 11 km dengan waktu tempuh 30 menit, dan 1 km untuk jarak ke Kecamatan Gedong Tataan. Gambar 1 menunjukkan jalan menuju Desa Bernung, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran.

Desa Bernung memiliki beberapa area potensial untuk pengembangan, termasuk pertanian, perkebunan, dan peternakan. Desa Bernung berjarak 10,1 km dari Universitas Lampung, yang dapat ditempuh dalam waktu sekitar 30 menit jika menggunakan rute Hajimena. Namun, jika menggunakan rute Pramuka, perjalanan memakan waktu 45 menit dengan jarak tempuh 13,3 km.



Gambar 1. Jalan menuju Desa Bernung, Gedong Tataan

Gambar 2 menunjukkan peta jarak dari Universitas Lampung ke Desa Bernung. Dari peta tersebut, dapat dilihat bahwa jarak dari Rajabasa ke Desa Bernung adalah 10,5 km, yang dapat ditempuh

dalam 35 menit jika mengambil rute Hajimena. Namun, jika mengambil rute Pramuka, perjalanan akan memakan waktu sekitar 60 menit untuk jarak 12,8 km, dan jika melewati Imam Bonjol, perjalanan akan memakan waktu 50 menit untuk jarak 12,2 km. Jumlah penduduk Desa Bernung, Kecamatan Gedong Tataan, adalah 5.171 orang, terdiri dari 2.420 laki-laki dan 2.741 perempuan dengan 1.292 kepala keluarga (KK).



Gambar 2. Peta jarak dari Universitas Lampung ke Desa Bernung

Tanpa air, berbagai proses kehidupan tidak dapat berlangsung, sehingga penyediaan air mentah untuk kebutuhan domestik, irigasi, dan industri menjadi prioritas utama (Sutrisno & Hamdani, 2020; Nurfaika, 2021; Parahita dkk., 2022). Masalah kualitas air semakin membatasi sumber air alternatif yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat (Koniyo, 2020; Pagoray dkk., 2021). Ketersediaan air secara signifikan mempengaruhi kehidupan manusia, dan bahkan dapat menjadi faktor penghambat pertumbuhan ekonomi suatu negara. Triningsih (2020) dan Dewanto dkk. (2022; 2023), Firmansyah dkk. (2024) menyajikan beberapa data yang menunjukkan peran krusial air dalam pembangunan ekonomi, sehingga hasil ini dapat digunakan dalam proposal pengabdian masyarakat ini.

Sumber air yang digunakan oleh petani sebagian besar adalah mata air dan sungai (Saputro dkk., 2022). Kebutuhan air yang dimaksud di sini adalah kebutuhan air untuk kebutuhan tanaman, yaitu selama penyiraman dan perawatan yang dilakukan oleh petani perkebunan (Zahra dkk., 2021; Susanti dkk., 2022).

Konstruksi sumur adalah salah satu cara untuk meningkatkan keberlanjutan air tanah. Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya sumur untuk konservasi air tanah dan pencegahan banjir, serta pengetahuan dan keterampilan untuk membangun

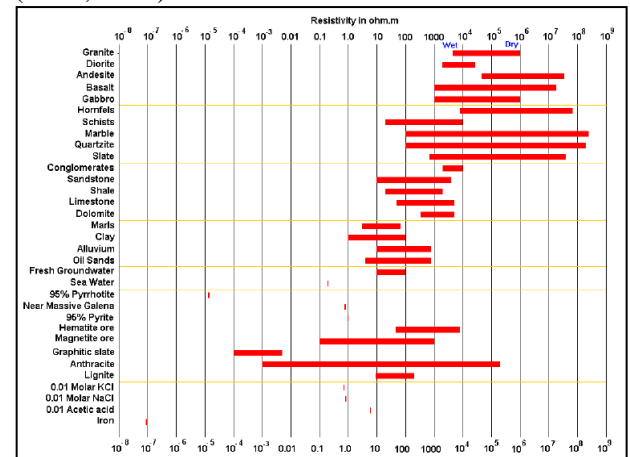
sumur yang efisien, terjangkau, dan mudah dibangun, merupakan tujuan yang layak (Fajar dkk., 2021; Gozali dkk., 2021; Antosia dkk., 2022; Rubiantoro & Bisri, 2022).

Hasil yang diharapkan adalah pemanfaatan air tanah untuk usaha peternakan dan perkebunan, sehingga meningkatkan pendapatan.

2. Metode

Penentuan kedalaman air tanah menggunakan alat geolistrik telah banyak dilakukan, yaitu oleh Damayanti dkk. (2020), Jusmi & Bakri (2020), Fitrianto & Supriyadi (2020), Masudi (2021), Silvia & Malik (2021), Kamur (2022), dan Rolia dkk. (2022), Chandrasasi dkk. (2023), Saily dkk. (2023), Rahmadani & Afdal (2023), Alat geolistrik merupakan salah satu metode dalam geofisika yang mempelajari sifat arus listrik di dalam bumi dan cara mendeteksinya di permukaan bumi. Deteksi ini meliputi pengukuran perbedaan potensial dan arus yang terjadi baik secara alami maupun sebagai hasil dari penyuntikan arus ke dalam bumi.

Tabel 1. Nilai resistivitas batuan, tanah, dan mineral (Loke, 2004)



Prinsip metode resistivitas geolistrik adalah dengan menyuntikkan arus listrik ke dalam tanah melalui dua elektroda arus, kemudian perbedaan potensial yang dihasilkan diukur melalui dua elektroda potensial di permukaan tanah. Dari pengukuran arus dan perbedaan potensial untuk setiap jarak elektroda tertentu, variasi nilai resistivitas setiap lapisan di bawah titik pengukuran (titik sondir) dapat ditentukan. Secara umum, metode geolistrik hanya cocok untuk eksplorasi dangkal, sekitar 200m. Jika kedalaman lapisan

melebihi nilai ini, informasi yang diperoleh menjadi kurang akurat, karena melemahnya arus listrik pada jarak yang lebih jauh (Telford dkk., 1990). Aliran arus listrik dalam mineral atau batuan dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis: konduksi elektronik, konduksi elektrolitik, dan konduksi dielektrik. Konduksi elektronik terjadi ketika mineral atau batuan memiliki banyak elektron bebas, memungkinkan arus listrik mengalir melalui dalamnya. Berdasarkan nilai resistivitas listriknya, batuan atau mineral diklasifikasikan menjadi tiga kategori (Schon, 1996): (1) Konduktor baik ($10^{-8} < < 1$ Ohm meter); (2) Konduktor sedang ($1 < < 10^7$ Ohm meter); (3) Isolator ($< < 10^7$ Ohm meter). Daftar lengkap nilai resistivitas batuan dan mineral ditampilkan dalam Tabel 1. Gambar 3 menunjukkan alat geolistrik untuk menentukan kedalaman air tanah.



Gambar 3. Alat geolistrik untuk menentukan kedalaman air tanah

3. Hasil dan Pembahasan

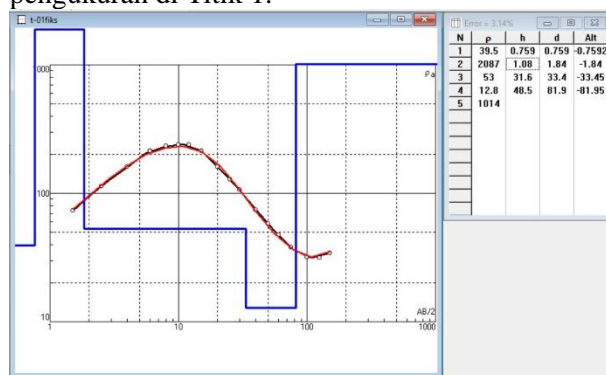
Tim pengabdian masyarakat, bersama tim ahli dan mitra, melakukan pekerjaan penentuan kedalaman air tanah untuk mempersiapkan diri menghadapi musim kemarau panjang. Pengumpulan data geolistrik dilakukan di Desa Bernung, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung pada tanggal 6 Juli 2025, sebagai berikut:

3.1. Hasil

Hasil Pengukuran *sounding* geolistrik 1D Menggunakan Konfigurasi Schlumberger di Wilayah Gedong Tataan, Pesawaran, Lampung dalam Penentuan Zona Air Tanah Dalam.

3.1.1. Titik Pengukuran Geolistrik 1 (T-01)

Terletak pada koordinat UTM X: 517394 dan Y: 9406261, di zona 48s, pengukuran ini dilakukan pada Minggu, 6 Juli 2025, dalam kondisi cerah. Berikut adalah hasil pemodelan 1D dari data pengukuran di Titik 1:

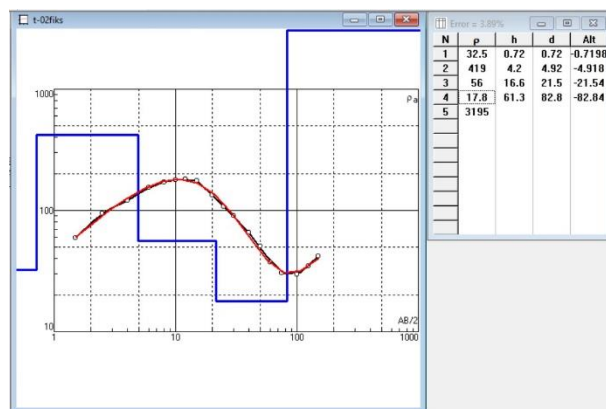


Gambar 4. Titik Pengukuran Geolistrik 1 (T-01)

Tabel 2 adalah hasil data pengukuran geolistrik 1D yang diperoleh di lapangan.

3.1.2. Titik Pengukuran Geolistrik 2 (T-02)

Terletak pada koordinat UTM X: 517369 dan Y: 9406266, di zona 48s, pengukuran ini dilakukan pada Minggu, 6 Juli 2025, dalam kondisi cerah. Berikut adalah hasil pemodelan 1D dari data pengukuran di Titik 2:



Gambar 5. Titik Pengukuran Geolistrik 2 (T-02)

Tabel 3 adalah hasil data pengukuran geolistrik 1D yang diperoleh di lapangan.

Tabel 2. Hasil Titik Pengukuran Geolistrik 1 (T-01)

Lokasi	Gedong Tataan		Koordinat UTM				Zona	Operator			Ordas Dewanto		
Titik	T1		X	517394			48s	Waktu/Tanggal			06/07/2025		
Kondisi	Cerah		Y	9406261				Target			Air Tanah		
No	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K (m)	I (mA)			+DC (mV)			App. Rho (Ohm.m)			
				I	II	III	I	II	III	I	II	III	Rata-rata
1	1.5	0.5	6.3	122	128	128	372.5	374.5	339.5	19.2	18.4	16.7	18.1
2	2.5	0.5	18.8	125	125	124	371.8	367.6	367.8	56.0	55.4	55.9	55.8
3	4	0.5	49.5	113	114	114	370.1	364.9	366	162.0	158.3	158.8	159.7
4	6	0.5	112.3	118	117	117	271.7	270.8	270	258.5	259.8	259.1	259.1
5	8	0.5	200.2	119	120	121	157.3	157	158.9	264.6	261.9	262.9	263.1
6	10	0.5	313.2	121	123	123	107.2	106.9	107.4	277.5	272.2	273.5	274.4
7	12	0.5	451.4	106	102	102	62.9	60.4	60.3	267.8	267.3	266.8	267.3
8	15	0.5	705.7	118	119	120	41.6	41.9	42.1	248.8	248.5	247.6	248.3
9	15	5	62.8	121	121	121	485	492	484	251.7	255.4	251.2	252.8
10	20	5	117.8	130	131	131	191.8	192.3	193.3	173.7	172.8	173.7	173.4
11	25	5	188.4	133	134	135	95.5	94.8	95.4	135.3	133.3	133.1	133.9
12	30	5	274.8	100	100	102	43.5	44.4	46	119.5	122.0	123.9	121.8
13	40	5	494.6	251	250	249	43.8	43.5	43.3	86.3	86.1	86.0	86.1
14	50	5	777.2	374	373	373	32.5	32.1	32.1	67.5	66.9	66.9	67.1
15	60	5	1122.6	222	223	221	9.8	9.9	9.6	49.6	49.8	48.8	49.4
16	75	5	1758.4	160	158	158	3.7	3.6	3.5	40.7	40.1	39.0	39.9
17	75	10	867.4	160	158	158	7.3	7	7.2	39.6	38.4	39.5	39.2
18	100	10	1554.3	185	186	186	3.5	3.4	3.3	29.4	28.4	27.6	28.5
19	125	10	2437.4	190	190.2	191.3	2.3	2.4	2.4	29.5	30.8	30.6	30.3
20	150	10	3516.8	195	195	195	1.8	1.8	1.8	32.5	32.5	32.5	32.5

Tabel 3. Hasil Titik Pengukuran Geolistrik 2 (T-02)

Lokasi	Gedong Tataan		Koordinat UTM				Elevasi	Zona	Operator			Ordas Dewanto		
Titik	T-02		X	517369				48s	Waktu/Tanggal			06/07/2025		
Kondisi	Cerah		Y	9406266					Target			Air Tanah		
No	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K (m)	I (mA)			+DC (mV)			App. Rho (Ohm.m)				
				I	II	III	I	II	III	I	II	III	Rata-rata	
1	1.5	0.5	6.3	133	134	134	1261	1261	1262	59.5	59.1	59.1	59.3	
2	2.5	0.5	18.8	110	111	111	553	552	552	94.7	93.7	93.7	94.0	
3	4	0.5	49.5	175	175	175	427	425	426	120.7	120.1	120.4	120.4	
4	6	0.5	112.3	183	185	184	254.3	255.2	252.6	156.0	154.9	154.1	155.0	
5	8	0.5	200.2	199	199	198	170.8	170.6	170.5	171.8	171.6	172.4	171.9	
6	10	0.5	313.2	162	162	162	89.8	93.3	93.6	173.6	180.4	181.0	178.3	
7	12	0.5	451.4	213	214	213	85.5	85.9	86.3	181.2	181.2	182.9	181.7	
8	15	0.5	705.7	124	125	125	30.3	32.5	30.6	172.4	183.5	172.8	176.2	
9	15	5	62.8	131	131	131	382.1	376.2	364	183.2	180.3	174.5	179.3	
10	20	5	117.8	151	151	152	172.7	171.1	170.9	134.7	133.4	132.4	133.5	
11	25	5	188.4	152	152	153	86.6	86.3	86.7	107.3	107.0	106.8	107.0	
12	30	5	274.8	66	64	66	21.6	20.8	21.7	89.9	89.3	90.3	89.8	
13	40	5	494.6	301	301	302	40.3	40	39.8	66.2	65.7	65.2	65.7	
14	50	5	777.2	176	176	176	12.1	11.9	11.9	53.4	52.5	52.5	52.8	
15	60	5	1122.6	147	147	147	4.3	4.3	4.3	32.8	32.8	32.8	32.8	
16	75	5	1758.4	143	141	141	2.1	2.1	2.1	25.8	26.2	26.2	26.1	
17	75	10	867.4	143	142	142	4.2	4.1	4.1	25.5	25.0	25.0	25.2	
18	100	10	1554.3	167	167	167	2.7	2.9	2.7	25.1	27.0	25.1	25.7	
19	125	10	2437.4	169	169	169	2.1	2.1	2.1	30.3	30.3	30.3	30.3	
20	150	10	3516.8	175	176	175	1.8	1.8	1.8	36.2	36.0	36.2	36.1	



Gambar 6. Aktivitas pengukuran geolistrik 1 (T-01)



Gambar 7. Aktivitas pengukuran geolistrik 2 (T-02)

3.1. Pembahasan

Dari hasil pemodelan titik 1, diperkirakan bahwa di titik 1 terdapat 4 lapisan batuan yang cukup bervariasi. Peta geologi menunjukkan bahwa lokasi ini berada di formasi Qhv yang didominasi oleh batuan andesit, breksi, dan tuf. Lapisan 1 dengan kedalaman 0 - 0,759 meter merupakan lapisan tanah permukaan atau lapisan penutup.

Lapisan 2 dengan kedalaman 0,759 - 1,84 meter juga merupakan lapisan tanah permukaan yang dapat dilihat dari nilai resistivitasnya yang cukup tinggi. Lapisan 3 dengan kedalaman 1,84 - 33,4 meter merupakan lapisan batuan breksi dengan nilai resistivitas yang tidak terlalu tinggi. Lapisan 4 dengan kedalaman 33,4 - 81,9 meter merupakan lapisan akuifer air tanah yang didominasi oleh batuan breksi dan batuan pasir yang terbawa oleh aliran sungai di daerah tersebut. Oleh karena itu, berdasarkan informasi di atas, pengeboran air tanah dalam dapat dilakukan pada kedalaman 33,4 – 81,9 meter dan juga kemungkinan bahwa pada lapisan 81,9 hingga sekitar 100 meter di bawah permukaan, indikasi air tanah dalam masih dapat ditemukan, dilihat dari kondisi wilayah yang sangat dekat dengan sumber air.

Dari hasil modeling titik 2, diperkirakan di titik 2 terdapat 4 lapisan batuan yang cukup bervariasi. Di mana lembar geologi menunjukkan bahwa lokasi ini berada di formasi Qhv yang didominasi oleh batuan andesit, breksi, dan tuf. Lapisan 1 dengan kedalaman 0 - 0,72 meter merupakan lapisan tanah permukaan atau lapisan penutup. Lapisan 2 dengan kedalaman 0,72 - 4,92 meter juga merupakan lapisan tanah permukaan yang dapat dilihat dari nilai resistivitasnya yang cukup tinggi dibandingkan sebelumnya. Lapisan 3 dengan kedalaman 4,92 - 21,5 meter merupakan lapisan batuan breksi dengan nilai resistivitas yang tidak terlalu tinggi. Lapisan 4 dengan kedalaman 21,5 - 82,8 meter merupakan lapisan akuifer air tanah yang didominasi oleh batuan breksi dan batuan pasir yang dibawa oleh aliran sungai di daerah tersebut. Oleh karena itu, berdasarkan informasi di atas, pengeboran air tanah dalam dapat dilakukan pada kedalaman 33,4 – 81,9 meter dan juga kemungkinan bahwa pada lapisan 82,8 hingga sekitar 100 meter di bawah permukaan, indikasi air tanah dalam masih dapat ditemukan, dilihat dari kondisi wilayah yang sangat dekat dengan sumber air.

4. Kesimpulan

Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa sumur air tanah dapat digali hingga kedalaman sekitar 100 meter.

Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada BLU Universitas Lampung 2025 atas

bantuan pelaksanaan pengabdian yang diberikan dalam menggunakan metode geolistrik untuk menentukan kedalaman air tanah di Desa Bernung.

Daftar Pustaka

- Amri, M.A. (2021). Pengaruh Air Permukaan terhadap Air Tanah berdasarkan Data Muka Air Tanah Dangkal Daerah Danau Sunter dan Sekitarnya. *PETRO: Jurnal Ilmiah Teknik Perminyakan*, 10(3), 176–179. <https://doi.org/10.25105/petro.v10i3.10828>.
- Antosia, R.M., Putri, I.A., Pesma, R.A., Erlangga, M.P. & Ekawati, G.M. (2022). Pemanfaatan Metode Geolistrik 2 Dimensi dalam Mengidentifikasi Kemenerusan Lapisan Air Tanah di Dusun IID, Desa Jatimulyo, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(2), 753–762. <https://doi.org/10.54082/jamsi.324>.
- Chandrasasi, D., Fidari, J.S., & Montarcih, L. (2023). Pendugaan Kedalaman Air Tanah Dengan Geolistrik Resistivitas Di Desa Tegalweru, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. *Jurnal disprotek*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.34001/jdpt.v14i1.3825>.
- Damayanti, B.C., Virman, V., & Siallagan, J. (2020). Analisis Kedalaman Akuifer Air Tanah Dengan Metode Geolistrik Di Distrik Sentani Kota Kabupaten Jayapura. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 8(2), 91–94. <https://doi.org/10.31957/jipi.v8i2.1238>.
- Dewanto, O., Irawan, B., & Wibowo, R. C. (2022). Pembuatan Perkebunan dengan Air Pegunungan untuk Meningkatkan Penghasilan di Desa Batu Keramat Kecamatan Kota Agung Timur. *Jurnal Abdimas Multidisiplin*, 1(1), 9–15. <https://doi.org/10.35912/jamu.v1i1.1436>
- Dewanto, O., Irawan, B., & Wibowo, R. C. (2023). Pembuatan Ternak Ikan Dan Perkebunan Dengan Memanfaatkan Sumber Air Pegunungan Untuk Meningkatkan Penghasilan Penduduk Desa Batu Keramat Kecamatan Kota Agung Timur, Tanggamus Lampung. *Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 38–38. <https://doi.org/10.23960/jss.v7i1.428>.
- Fajar, M., Ayatri, R., & Zurfi, A. (2021). Perencanaan Sistem Pemanenan Air Hujan sebagai Alternatif Penyediaan Air Bersih Gedung Asrama TB 4 ITERA. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 8(2), 93–101. <https://doi.org/10.21776/ub.jsal.2021.008.02.5>.
- Firmansyah, A., Sumardjo, N., Fatchiya, A., & Sadono, D. (2024). Peran Penyuluh Swasta dalam Transformasi Perilaku Masyarakat melalui Pemberdayaan berbasis Inovasi Biocyclo Farming. *Jurnal Penyuluhan*, 20(01), 14–28. <https://doi.org/10.25015/20202447949>.
- Fitrianto, T.N., & Supriyadi, S. (2020). Survei Kedalaman Air Tanah di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode Geolistrik (Vertical Electrical Sounding). *Prisma Fisika*, 8(3), 185. <https://doi.org/10.26418/pf.v8i3.34477>.
- Gozali, G., Kusuma, B.J., & Mulyanto, S. (2021). Penerapan Teknologi Pengolahan Dan Peningkatan Distribusi Air Bersih Di Lingkungan Masyarakat RT 36 Kelurahan Graha Indah. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 4(3), 660–666. <https://doi.org/10.22437/jkam.v4i3.11592>.
- Irawan, L.Y., Arinta, D., Panoto, D., Pradana, I.H., Sulaiman, R., Nurrisqi, E., & Prasad, R.R. (2022). Identifikasi karakteristik akuifer dan potensi air tanah dengan metode geolistrik konfigurasi Schlumberger di Desa Arjosari, Kecamatan Kalipare, Kabupaten Malang. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 27(1), 102–116. <https://doi.org/10.17977/um017v27i12022p102-116>.
- Jusmi, F., & Bakri, K. (2020). Identifikasi Kedalaman Intrusi Air Laut Di Desa Bassiang Kecamatan Ponrang Selatan Kabupaten Luwu Menggunakan Metode Geolistrik. *Jambura Physics Journal*, 2(2), 81–88. <https://doi.org/10.34312/jpj.v2i2.6974>.
- Kamur, S. (2022). Identifikasi Air Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Di Kecamatan Pomalaa Kabupaten Kolaka Propinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Environmental Science*, 4(2). <https://doi.org/10.35580/jes.v4i2.32876>.
- Koniyo, Y. (2020). Analisis Kualitas Air Pada Lokasi Budidaya Ikan Air Tawar Di Kecamatan Suwawa Tengah. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 8(1), 52–58. <https://doi.org/10.30869/jtech.v8i1.527>.
- Loke, M.H. 2004. *RES2DINV ver.3.3 for Windows 3.1, 95 and NT: Rapid 3D Resistivity & IP Inversion Using The Least-Squares Method*. Penang, Malaysia.
- Masudi, M. (2021). Identifikasi Kedalaman Lapisan Tanah Keras Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis (Studi Kasus: Jalan Perdana Kota Pontianak). *Jurnal Ilmu Dan Inovasi Fisika*, 5(1), 59–64. <https://doi.org/10.24198/jiif.v5i1.31227>.

- Nurfaika, N. (2021). Pemetaan Potensi Air Tanah Dangkal Berbasis Sistem Informasi Geografi di Kecamatan Limboto Provinsi Gorontalo. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 5(2), 236–246. <https://doi.org/10.29408/geodika.v5i2.4020>.
- Pagoray, H., Sulistyawati, S., & Fitriyani, F. (2021). Limbah Cair Industri Tahu dan Dampaknya Terhadap Kualitas Air dan Biota Perairan. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 9(1), 53–65. <https://doi.org/10.36084/jpt.v9i1.312>.
- Parahita, F., Baskoro, D.P.T., & Darmawan, D. (2022). Analisis Daya Dukung Sumber Daya Air Untuk Meningkatkan Ketersediaan Air Di Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Jurnal Sumber Daya Air*, 18(2), 97–108. <https://doi.org/10.32679/jsda.v18i2.721>.
- Rahmadani, M., & Afdal, A. (2023). Pemetaan Intrusi Air Laut Terhadap Air Tanah Di Pantai Gandorih Menggunakan Metode Geolistrik. *Jurnal Fisika Unand*, 12(1), 132–137. <https://doi.org/10.25077/jfu.12.1.131-136.2023>.
- Rolia, E., Sutjningsih, D., Anggraheni, E. & Surandono, A. (2022). Deteksi Keberadaan Air Tanah dengan Menggunakan Geolistrik Konfigurasi Schlumberger. *Jurnal Teknik Sumber Daya Air*, 1(1), 43-52. <https://doi.org/10.56860/jtsda.v1i1.21>.
- Rubiantoro, P. & Bisri, M. (2022). Identifikasi Sebaran Lapisan Akuifer Dangkal di Kecamatan Pakis Kabupaten Malang. *Jurnal Teknik Pengairan*, 13(1), 116-127. <https://doi.org/10.21776/ub.pengairan.2022.013.01.10>.
- Saily, R., Maizir, H., & Azhari, R. (2023). Penentuan Muka Air dan Jenis Lapisan Tanah Menggunakan Metode Geolistrik. *Bentang : Jurnal Teoritis Dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, 11(2), 189–196. <https://doi.org/10.33558/bentang.v11i2.5859>.
- Saputro, E.A., Kusuma, M.R., & Bobsaid, A.A. (2022). Pemetaan Potensi Sumber Mata Air Di Desa Giripurno, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. *Jurnal Enmap*, 3(1), 29-33. <https://doi.org/10.23887/em.v3i1.46215>.
- Schoon, J.H. 1996. *Physical Properties of Rock Fundamentals and Principal of Petrophysic*. Pergamon. Australia.
- Silvia, R., & Malik, U. (2021). Sebaran Air Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Dipole-Dipole. *Komunikasi Fisika Indonesia*, 18(1), 18. <https://doi.org/10.31258/jkfi.18.1.18-21>.
- Susanti, D., Kusuma, G.E., Arisko, Y.F., Riskiana, M.L.P., Hidayati, A.F., & Bathari, F.I. (2022). Pemanfaatan Limbah Air Wudhu untuk Budidaya Perikanan Air Tawar dan Tanaman Hidroponik di Ponpes Al Khoiriyah, Sumbergempol - Tulungagung. *Sewagati*, 6(3). <https://doi.org/10.12962/j26139960.v6i3.238>.
- Sutrisno, N., & Hamdani, A. (2020). Optimalisasi Pemanfaatan Sumber Daya Air untuk Meningkatkan Produksi Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 73. <https://doi.org/10.21082/jsd1.v13n2.2019.73-88>.
- Telford, V.M, Gerald, L.P dan Sheriff, R.E. 1990. *Applied Geophysics 2nd Edition*. Cambridge University Press. New York.
- Triningsih, A. (2020). Penguasaan Negara Atas Sumber Daya Air Sebagai Upaya Mendukung Ekonomi. *Jurnal Legislasi Indonesia*, 17(3), 343. <https://doi.org/10.54629/jli.v17i3.610>.
- Zahra, F.S., Putranto, T.T., & Muhammad, F. (2021). Penilaian Kualitas Airtanah untuk Air Minum dan Air Irigasi di Kota Banjarbaru dan Sekitarnya. *Jurnal Geosains Dan Teknologi*, 4(2), 57-71. <https://doi.org/10.14710/jgt.4.2.2021.57-71>.