

**IDENTIFIKASI REMBESAN AIR PADA AREA DANAU RANCA TRAP DI
DESA TALANG BALAI KECAMATAN BELIDA DARAT KABUPATEN
MUARA ENIM MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN
JENIS *WENNER-SCHLUMBERGER***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di Jurusan Fisika Pada Fakultas MIPA**

OLEH:

PRASETYO

08021282126065



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

IDENTIFIKASI REMBESAN AIR PADA AREA DANAU RANCA TRAP DI DESA TALANG BALAI KECAMATAN BELIDA DARAT KABUPATEN MUARA ENIM MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN JENIS *WENNER-SCHLUMBERGER*

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di Jurusan Fisika Pada Fakultas MIPA

OLEH:

PRASETYO
08021282126065

Indralaya, 21 Juli 2025

Menyetujui,

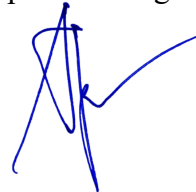
Dosen pembimbing I



Erni, S.Si., M.Si.

NIP 197606092003122002

Dosen pembimbing II

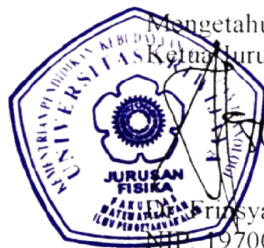


Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.

NIP 197009101994121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan,

Dr. Frinsyah Virgo, 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 : Prasetyo

NIM : 08021282126017

Judul TA : Identifikasi Rembesan Air Pada Area Danau Ranca Trap Di Desa Talang Balai Kecamatan Belida Darat Kabupaten Muara Enim Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Wenner-Schlumberger

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul tersebut adalah asli atau orisinil 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.

Demikian surat pernyataan ini dibuat sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila di kemudian hari terdapat kesalahan ataupun keterangan palsu dalam surat pernyataan ini, maka saya siap bertanggung jawab secara akademik dan bersedia menjalani proses hukum yang telah ditetapkan.

Indralaya, 21 Juli 2025



Prasetyo

NIM. 08021282126065

**IDENTIFIKASI REMBESAN AIR PADA AREA DANAU RANCA TRAP DI
DESA TALANG BALAI KECAMATAN BELIDA DARAT KABUPATEN
MUARA ENIM MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN
JENIS *WENNER-SCHLUMBERGER***

Oleh;

**Prasetyo
08021282126065**

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui area rembesan air di sekitar Danau Ranca Trap serta mengidentifikasi struktur litologi bawah permukaan dan jalur aliran yang memengaruhi rembesan, dengan menggunakan metode geolistrik tahanan jenis konfigurasi Wenner-Schlumberger. Pengukuran dilakukan pada 9 lintasan sepanjang 46 meter dengan spasi 2 meter yang tersebar mengelilingi danau. Hasil pemodelan penampang dua dimensi menunjukkan adanya variasi resistivitas bawah permukaan yang mencerminkan kondisi litologi seperti lempung jenuh air, lempung berpasir, lempung kering, tanah urugan, dan batuan keras. Zona dengan resistivitas rendah ($1-4 \Omega m$) diinterpretasikan sebagai lempung jenuh air, sedangkan zona dengan resistivitas sedang ($2-41 \Omega m$) diduga merupakan lempung berpasir. Pada lintasan 1A, 2A, dan 3A diduga air merembes melalui lapisan lempung berpasir bergerak secara lateral mengarah timur laut. Kemudian pada lintasan 1C dan 2C dapat diidentifikasi air merembes melewati lapisan lempung berpasir yang memiliki permeabilitas tinggi sehingga rembesan bergerak secara lateral menuju arah tenggara dan pada lintasan 3C tidak diduga adanya rembesan. selanjutnya pada lintasan 1B, 2B, dan 3B diduga terdapat rembesan yang bergerak secara lateral melewati lapisan lempung berpasir menuju arah barat danau.

Kata kunci: Geolistrik, Rembesan, Wenner-Schlumberger, Resistivitas, Danau Ranca Trap

Indralaya, 21 Juli 2025

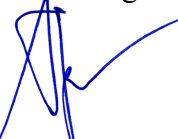
Menyetujui,

Dosen pembimbing I



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

Dosen pembimbing II



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.
NIP 197009101994121001



Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.
NIP 197009101994121001

**IDENTIFICATION OF WATER SEEPAGE IN THE RANCA TRAP LAKE AREA IN
TALANG BALAI VILLAGE, BELIDA DARAT DISTRICT, MUARA ENIM
REGENCY USING THE WENNER-SCHLUMBERGER TYPE GEOELECTRICAL
RESISTANCE METHOD**

By;

Prasetyo
08021282126065

ABSTRACT

This study was conducted to determine the water seepage area around Ranca Trap Lake and to identify the subsurface lithological structure and flow paths that influence seepage, using the Wenner-Schlumberger configuration geoelectric resistivity method. Measurements were conducted on 9 lines with a length of 46 meters with a spacing of 2 meters spread around the lake. The results of the two-dimensional cross-section modeling indicate variations in subsurface resistivity that reflect lithological conditions such as water-saturated clay, sandy clay, dry clay, fill soil, and hard rock. Zones with low resistivity ($1-4 \Omega\text{m}$) are interpreted as water-saturated clay, while zones with medium resistivity ($2-41 \Omega\text{m}$) are suspected to be sandy clay. On tracks 1A, 2A, and 3A, water is suspected to seep through a sandy clay layer moving laterally towards the northeast. Then on tracks 1C and 2C, water can be identified to seep through a sandy clay layer with high permeability so that seepage moves laterally towards the southeast. On track 3C, no seepage is suspected. Furthermore, on tracks 1B, 2B, and 3B, seepage is suspected to move laterally through a layer of sandy clay towards the west of the lake.

Keywords: Geoelectricity, Seepage, Wenner-Schlumberger, Resistivity, Ranca Trap Lake, Indralaya, 21 Juli 2025

Menyetujui,

Dosen pembimbing I

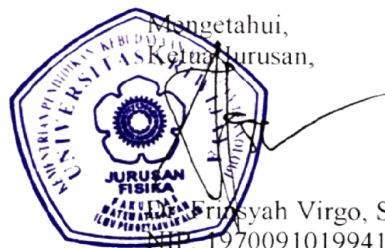


Erni, S.Si., M.Si.
NIP 197606092003122002

Dosen pembimbing II



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.
NIP 197009101994121001



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas Ridha dan karunianya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul **“IDENTIFIKASI REMBESAN AIR PADA AREA DANA U RANCA TRAP DI DESA TALANG BALAI KECAMATAN BELIDA DARAT KABUPATEN MUARA ENIM MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN JENIS *WENNER-SCHLUMBERGER*”**

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program sarjana jurusan fisika FMIPA Universitas Sriwijaya. Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, tidak lepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga penulis perlu mengucapkan terima kasih pada :

1. Allah SWT karena telah memberikan Kesehatan, kekuatan dan kesempatan untuk penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Harapan penulis dengan berhasil diselesaikannya tugas akhir ini menjadi langkah awal penulis untuk masa depan dan meraih cita-cita penulis.
2. Ucapan terimakasih khusus penulis ucapkan kepada bapak Nedi Kardinata dan Ibu yelana, serta keluarga penulis yang telah membantu dan memberikan support dan do'a baik secara langsung maupun secara tidak langsung kepada penulis, sehingga penulis berhasil menyelesaikan penelitian ini.
3. Ibu Emi, S.Si., M.Si. dan bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan ilmu, bimbingan serta masukan selama penyusunan tugas akhir ini.
4. Sutopo, S.Si., M.Si., Dr. Siti Sailah, S.Si., M.T, dan Drs. Hair Kaban, M.T. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran untuk penulis tugas akhir.
5. Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T., selaku Ketua Jurusan Fisika Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam.
6. Dr. Menik Ariani, S.Si., M.Si. Selaku dosen pembimbing akdamenik yang telah memberikan bimbingan selama kuliah.
7. Seluruh dosen serta civitas akademik Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, penulis mengucapkan terimakasih banyak

untuk waktu, ilmu, pengalaman, bimbingan, dan motivasi dari awal menjadi mahasiswa baru hingga sekarang penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir ini

8. Semua Staf tata usaha Jurusan Fisika, Kak David dan Mbak Indah yang telah membantu urusan administrasi.
9. Tim pengambilan data desa talang balai kecamatan belida darat kabupaten muara enim (derli, fadil, rian, danil, eman, rivaldo, megis, vioni) penulis banyak berterimakasih atas bantuan dalam pengambilan data.
10. Fisika Angkatan 21 dan Kbi gofisika yang pada masa perkuliahan memberikan warna dan sebuah cerita berharga yang mungkin tidak akan bisa terulang Kembali.
11. Yeka Karmisa, S.Si sebagai kakak penulis yang senantiasa hadir sebagai penyemangat dan sumber inspirasi. Terima kasih atas segala bentuk bantuan, perhatian, dan kasih sayang yang tak terhingga. Dukungan moral, nasihat yang membangun, serta semangat yang diberikan selalu menjadi pendorong besar bagi penulis untuk terus maju dan tidak menyerah dalam menyelesaikan studi ini.
12. Kepada Divya Anzelita, S.Sos yang selalu hadir memberikan semangat, doa, dan cinta tanpa henti. Terima kasih atas segala dukungan, kesabaran, dan motivasi yang tak ternilai selama proses penyelesaian tugas akhir ini. Hadirmu menjadi pelipur lelah dan sumber kekuatan dalam setiap langkah perjuangan ini. Tanpa kehadiranmu, perjalanan ini takkan indah dan sekuat ini.

Semoga Allah SWT. Memberikan balasan yang setimpal atas segala bantuan yang telah diberikan dan penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, 21 Juli 2025



Prasetyo
NIM. 08021282126065

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Geologi Regional Lokasi Penelitian.....	4
2.2. Rembesan	5
a. Permeabilitas Tanah (K)	5
b. Tekanan Hidrostatis	6
2.3. Jenis Jenis Rembesan	6
a. Rembesan Lateral	6
b. Rembesan Vertikal	7
2.4. Metode Geolistrik Tahanan Jenis (<i>Resistivity</i>)	8
a. Vertikal sounding	9
b. Lateral <i>mapping</i>	10
2.5. Sifat Kelistrikan Batuan	12
2.6. Konfigurasi Wenner-Schlumberger	13
2.7. Software Res2dinv	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15

3.1. Waktu dan Lokasi Daerah Penelitian	15
3.1.1. Lokasi Daerah Penelitian.....	15
3.2. Alat.....	16
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.3.1. Pengambilan Data.....	17
3.3.2. Pengolahan Data	18
3.3.3. Interpretasi Data.....	18
3.4. Diagram Alir Penelitian	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Hasil.....	20
4.1.1. Hasil Penampang Lintasan 1A Arah Utara Mengarah Timur	20
4.1.2. Hasil Penampang Lintasan 2A Arah Utara Mengarah Timur	21
4.1.3. Hasil Penampang Lintasan 3A Arah Utara Mengarah Timur	22
4.1.4. Hasil Penampang Lintasan 1C Arah Timur Menuju Arah Tenggara ...	24
4.1.5. Hasil Penampang Lintasan 2C Arah Timur Menuju Arah Tenggara ...	26
4.1.6. Hasil Penampang Lintasan 2C Arah Timur Menuju Arah Tenggara ...	27
4.1.7. Hasil Penampang Lintasan 1B Arah Barat	28
4.1.8. Hasil Penampang Lintasan 2B Arah Barat	30
4.1.9. Hasil Penampang Lintasan 3B Arah Barat	31
BAB V PENUTUP.....	33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	33
DFTAR PUSTAKA.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Geologi Kabupaten Muara Enim.....	4
Gambar 2. 2 Tekanan Hidrotastis (Nurnawaty et al., 2018).....	6
Gambar 2. 3 Rembesan lateral (Liang et al., 2013)	7
Gambar 2. 4 arah aliran rembesan vertikal (Mabrur, 2019a)	8
Gambar 2. 5 Teknik akuisisi vertikal sounding.....	10
Gambar 2. 6 Teknik akuisisi lateral mapping.....	11
Gambar 2. 7 pengaturan Elektroda Konfigurasi Wenner-Schlumberger modifikasi dari (Utiya et al., 2015)	13
Gambar 3. 1 peta Lokasi Penelitian	15
Gambar 4.1. Hasil Penampang Lintasan 1A	20
Gambar 4.2. Hasil Penampang Lintasan 2A	21
Gambar 4.3. Hasil Penampang Lintasan 3A	22
Gambar 4.4. Hasil Penampang Lintasan 1C	24
Gambar 4.5. Hasil Penampang Lintasan 2C	26
Gambar 4.6. Hasil Penampang Lintasan 3C	27
Gambar 4.7. Hasil Penampang Lintasan 1B	28
Gambar 4.8. Hasil Penampang Lintasan 2B	30
Gambar 4.9. Hasil Penampang Lintasan 3B	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Resistivitas Batuan (Telford., dkk 1990).....	11
Tabel 3. 2 Alat	16
Tabel 4.1. Klasifikasi Nilai Resistivitas Lintasan1A	21
Tabel 4.2. Klasifikasi Nilai Resistivitas Lintasan2A	22
Tabel 4.3. Klasifikasi Nilai Resistivitas Lintasan3A	23
Tabel 4.4. Klasifikasi Nilai Resistivitas Lintasan1C.....	25
Tabel 4.5. Klasifikasi Nilai Resistivitas Lintasan2C.....	26
Tabel 4.6. Klasifikasi Nilai Resistivitas Lintasan3C.....	27
Tabel 4.7. Klasifikasi Nilai Resistivitas Lintasan1B.....	28
Tabel 4.8. Klasifikasi Nilai Resistivitas Lintasan2B.....	29
Tabel 4.9. Klasifikasi Nilai Resistivitas Lintasan3B.....	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Danau Ranca Trap yang terletak di Desa Talang Balai, Kecamatan Belida Darat, Kabupaten Muara Enim memiliki peran penting terhadap kehidupan masyarakat sekitar, terutama sumber mata air untuk pertanian dan budidaya ikan. Danau ini dibentuk pada awal tahun 2020 melalui pengerukan aliran sungai yang sebelumnya memiliki debit air yang tidak stabil dan dikelilingi oleh vegetasi rawa. Setelah terbentuknya danau, pada tahun 2021 dibangun berbagai infrastruktur seperti tangga dermaga dan fasilitas penunjang lainnya untuk meningkatkan fungsi meningkatkan fungsi wisata dan ekonomi Kawasan danau.

Setelah pembangunan selesai, serta kurangnya perawatan terhadap infrastruktur menyebabkan terjadinya pengikisan pada tepian danau. Erosi yang berlangsung secara bertahap berdampak pada kerusakan struktur tanah di lereng dan memicu kerusakan bangunan, termasuk longsor yang menghancurkan tangga dermaga. Berdasarkan informasi dari warga serta hasil pengamatan langsung di lapangan, kondisi ini diduga kuat disebabkan oleh rembesan air dari danau yang melemahkan fondasi bangunan, sehingga struktur menjadi tidak stabil dan rentan terhadap kerusakan.

Rembesan merupakan aliran air yang melalui rongga atau pori-pori tanah yang bersifat permeabel. Proses ini memicu terjadinya pergerakan partikel halus dan dapat menyebabkan fenomena piping, yaitu terbentuknya jalur aliran bawah permukaan antara bagian hulu dan hilir bangunan (Windhari, 2020). Sifat tanah yang memungkinkan air melintas dari daerah berenergi tinggi ke rendah ini menunjukkan pentingnya memahami permeabilitas dan struktur bawah permukaan (Nurnawaty et al., 2018).

Untuk mengidentifikasi jalur rembesan tersebut, metode geolistrik tahanan jenis digunakan karena mampu mendeteksi variasi resistivitas di bawah permukaan. Konfigurasi Wenner-Schlumberger dipilih karena memiliki keunggulan dalam efisiensi pengukuran, sensitivitas terhadap variasi lateral dan vertikal, serta

kemampuannya dalam memetakan jalur aliran air bawah tanah secara akurat (Chandrasasi et al., 2018). Metode ini telah terbukti efektif dalam berbagai penelitian sebelumnya, seperti pada studi di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sumopo, Manado, yang berhasil mengidentifikasi zona resistivitas rendah sebagai indikasi jalur rembesan dan akumulasi lindi (Datunsolang et al., 2015).

Maka dalam tugas akhir ini akan dilakukan “*Identifikasi Rembesan Air Pada Area Danau Ranca Trap Di Desa Talang Balai Kecamatan Belida Darat Kabupaten Muara Enim Dengan Metode Geolistrik Tahanan Jenis wenner-schlumberger*”. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan baru dalam upaya pengelolaan danau.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana sebaran rembesan bergerak dipinggir danau Ranca Trap Desa talang balai menggunakan metode geolistrik tahanan jenis?
2. Bagaimana kondisi litologi bawah permukaan dan jalur aliran air yang berperan dalam fenomena disekitar rembesan danau?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui area rembesan dipinggir danau ranca trap menggunakan metode tahan jenis *Wenner-Schlumberger*.
2. Mengidentifikasi struktur litologi bawah permukaan serta jalur aliran yang mempengaruhi rembesan di daerah lokasi penelitian .

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi terkait potensi risiko rembesan yang dapat memengaruhi ladang pertanian, budidaya ikan, dan infrastruktur di sekitar danau.
2. Menyediakan data geofisika tentang karakteristik rembesan di area danau, serta memperkaya referensi dalam penggunaan metode geolistrik untuk mendeteksi dan memetakan rembesan.
3. Memberikan masukan terkait potensi pengembangan Danau Ranca Trap sebagai tempat wisata.

1.5. Batasan Masalah

1. Penelitian hanya dilaksanakan di area pinggir Danau Ranca Trap di Desa Talang Balai, Kec. Belida Darat, Kab. Muara Enim.
2. Penelitian difokuskan deteksi rembesan di lokasi tersebut menggunakan metode geolistrik tahanan jenis konfigurasi *Wenner-Schlumberger*.
3. Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam analisis hanya mencakup litologi bawah permukaan, jalur aliran air, dan stabilitas tanah, tanpa memperhitungkan aspek-aspek lain seperti interaksi kimia atau perubahan lingkungan jangka panjang.

DFTAR PUSTAKA

- Anika, F., Djamas, D., & Ramli. (2015). Pengaruh Variasi Penambahan Serbuk Grafit Dalam Pasir Terhadap Konduktivitas Listrik Beton K-350. *Pillar Of Physics, Vol. 6*, 57–64.
- Arif, A.P.W., (20 juni 2012). Metode Tahanan Jenis (Geolistrik). <https://arifpanduwinata.blogspot.com/2012/06/metode-tahanan-jenis-geolistrik.html>. Diakses pada 5 februari 2025.
- Ariyani, N., & Soehoed, Y. D. M. (2012). *Tinjauan Perilaku Tinggi Tekanan Air Dan Rembesan Pada Bendung Menggunakan Alat Peraga Bendung Tanpa Turap*.
- Chandrasasi, D., Asmaranto, R., & Partarini, N. M. C. (2018). *Penerapan Metode Geolistrik Konfigurasi Wenner-Schlumberger Untuk Analisis Rembesan Pada Maindam Waduk Greneng, Kabupaten Blora*.
- Datunsolang, F., Tamuntuan, G., & As'ari. (2015). Identifikasi Rembesan Limbah Cair Dengan Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner-Schlumberger Studi Kasus Tpa Sumompo, Manado. *Jurnal Ilmiah Sains, Vol. 15 No. 2*, 167–172.
- Hakim, & Manrulu, R. H. (2016). Aplikasi Konfigurasi Wenner Dalam Menganalisis Jenis Material Bawah Permukaan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni,' Vol.5 No.1*, 96–108.
<https://doi.org/https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/Al-Biruni/index>
- Indriatmoko, R. H. , Kristyawan, I. Pa. , & Shoiful A. (2015). *Pengukuran Infiltrasi Dalam Kawasan Teknopark Pelalawan. Vol.8 No.2*.
- Iswati Y. (2012). *Analisis Core Dan Defleksi Log Untuk Mengetahui Lingkungan Pengendapan Dan Menentukan Cadangan Batubara Di Banko Barat Pit 1, Sumatera Selatan*. Universitas Lampung.
- Jarwanto', Annisa, & Sihombing T. (2024). Analisis Permeabilitas Tanah Sebagai Upaya Penanganan Genangan Air Di Kecamatan Banjarbaru Utara, Kalimantan Selatan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran, Volume 7 Nomor 2*, 3815–3818.

- Liang, X., Li, L., Chen, Y. X., Liu, J., Ye, Y. S., Tian, G. M., & Lundy, M. (2013). Dissolved Phosphorus Losses By Lateral Seepage From Swine Manure Amendments For Organic Rice Production. *Soil Science Society Of America Journal*, 77(3), 765–773. <https://doi.org/10.2136/sssaj2012.0345>
- Mabrur, M. (2019a). *Studi Korelasi Koefisien Permeabilitas Vertikal Dan Permeabilitas Horizontal Pada Tanah Lempung*. <https://doi.org/10.2136/sssaj2012.0345>
- Mabrur, M. (2019b). Studi Korelasi Koefisien Permeabilitas Vertikal Dan Permeabilitas Horizontal Pada Tanah Lempung. In *Semdi Unaya*. <https://doi.org/10.2136/sssaj2012.0345>
- Nizamullah, Akmam, & Syafriani. (2018). Struktur Batuan Pascalongsor Menggunakan Metoda Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner. *Pillar Of Physics*, Vol. 11, No 1, 25–32.
- Nugraha, G. S., Marwan, M., & Muhni, A. (2019). Aplikasi Metode Resistivitas 2d Untuk Menentukan Intrusi Air Laut Di Lambada Lhok Aceh Besar Aceh. *Jurnal Teknosains*, 9(1), 1–85. <https://doi.org/10.22146/teknosains.34368>
- Nurnawaty, Suhardiman, & Ihwan. (2018). Analisis Rembesan Pada Bendungan Tipe Urugan (Uji Simulasi Lab). *Jurnal Teknik Hidro*, 11, 12–22.
- Prameswari, F. W. , Bahri, A. S. , & Parnadi, W. (2012). Analisa Resistivitas Batuan Dengan Menggunakan Parameter Dar Zarrouk Dan Konsep Anisotropi. *Jurnal Sains Dan Seni Its*, Vol. 1, No. 1, 15–20.
- Utiya, J., As'ari, & Tongkukut, S. H. (2015). Metode Geolistrik Restivitas Konfigurasi Wenner-Schlumberger Dan Konfigurasi Dipole-Dipole Untuk Identifikasi Patahan Manado Di Kecamatan Paaldua Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Sains*, Vol.15 No.2, 135–141.
- Waskito F, Yulianto T, & Suprpto Dj. (2016). Analisis Rembesan Pada Bendungan Cengklik Menggunakan Metode Resistivitas Konfigurasi Schlumberger Dan Uji Permeabilitas Untuk Menghitung Debit Rembesan. *Youngster Physics Journal*, 5, 425–432.
- Windhari, G. A. E. (2020). *Monitoring Rembesan Air Pada Tanggul Penahan Lumpur Sidoarjo Menggunakan Scanning Ground Penetrating Radar (Gpr)*. <http://www.sangkareang.org/>