

**ANALISIS KETEBALAN GAMBUT DENGAN MENGGUNAKAN METODE
ERT (*ELEKTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY*) DI DESA KEDATON
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR**

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Bidang Studi
Fisika*

Oleh:

LENI OKTARINA

08021382126088



JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS KETEBALAN GAMBUT DENGAN MENGGUNAKAN METODE
ERT (ELECTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY) DI DESA KEDATON,
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

SKRIPSI

Dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Fisika

Fakultas MIPA

Oleh:

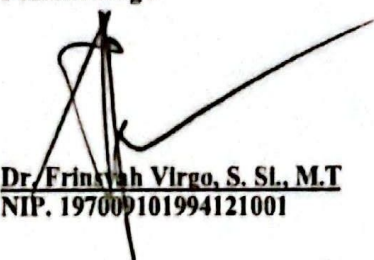
LENI OKTARINA

08021382126088

Indralaya, 16 Juli 2025

Menyetujui,

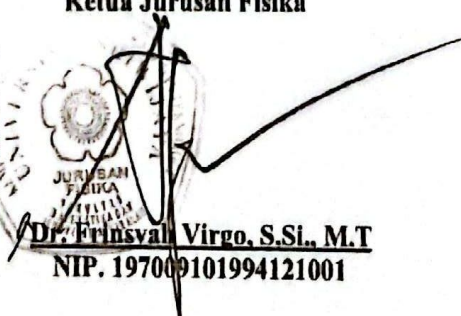
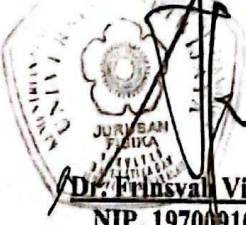
Pembimbing I


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

Pembimbing II


Sutopo S. SL., M. Si
NIP. 197111171998021001

Mengetahui
Ketua Jurusan Fisika



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Leni Oktarina

Nim : 08021382025088

Judul TA : Analisis Ketebalan Gambut Menggunakan Metode ERT (Electrical Resistivity Tomography) Di Desa Kedaton Kabupaten Ogan Komering Ilir.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul tersebut adalah asli atau orisinalitas dan mengikuti 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 yang tidak benar dalam pernyataan ini, maka saya siap bertanggung jawab secara akademik dan bersedia menjalani proses hukum yang ditetapkan.

Indralaya, 17 Juli 2025

Penulis

A handwritten signature in blue ink is written over a 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERA TEMPAK', and '2AMX139955964'.

Leni Oktarina

Nim.08021382126088

**ANALISIS KETEBALAN GAMBUT DENGAN MENGGUNAKAN METODE
ERT (ELEKTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY) DI DESA KEDATON
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR**

Oleh:

LENI OKTARINA

08021382126088

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi nilai resistivitas serta ketebalan dan kedalaman tanah gambut di Desa Kedaton, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Wilayah ini memiliki dominasi lahan rawa dan gambut yang signifikan sehingga perlu dilakukan identifikasi bawah permukaan untuk mendukung pengelolaan lahan berkelanjutan dan mitigasi kebakaran gambut. Metode yang digunakan adalah geolistrik tahanan jenis dua dimensi (2D) dengan konfigurasi Wenner-Schlumberger. Metode ini mampu memetakan variasi resistivitas secara vertikal dan lateral, sehingga efektif dalam membedakan lapisan gambut yang bersifat konduktif dari lapisan tanah mineral di bawahnya. Hasil dari pengukuran menunjukkan bahwa lapisan gambut memiliki nilai resistivitas rendah ($<100 \Omega m$) dengan ketebalan bervariasi antara 2 hingga 5 meter. Data resistivitas ini diolah menggunakan perangkat lunak Res2Dinv untuk menghasilkan penampang dua dimensi bawah permukaan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perencanaan pembangunan serta pengelolaan lingkungan di wilayah gambut.

Kata kunci: Tanah gambut, geolistrik 2D, resistivitas, Wenner-Schlumberger, Res2Dinv, Ogan Komering Ilir.

Indralaya, 16 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

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

Pembimbing II

Sutopo S. Si., M. Si
NIP. 197111171998021001

Mengetahui
Ketua Jurusan Fisika

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

**PEAT THICKNESS ANALYSIS USING THE ERT (ELECTRICAL
RESISTIVITY TOMOGRAPHY) METHOD IN KEDATON VILLAGE, OGAN
KOMERING ILIR REGENCY**

By:

LENI OKTARINA

08021382126088

ABSTRAK

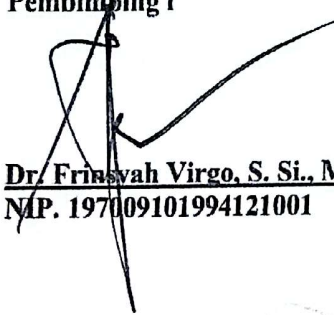
This study aims to determine the distribution of resistivity values, as well as the thickness and depth of peat soil in Kedaton Village, Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatra. This area is dominated by significant swamp and peatland, requiring subsurface identification to support sustainable land management and peat fire mitigation. The method used was a two-dimensional (2D) geoelectric resistivity survey with a Wenner-Schlumberger configuration. This method is capable of mapping resistivity variations vertically and laterally, effectively distinguishing conductive peat layers from the underlying mineral soil layers. The measurements indicate that the peat layer has low resistivity ($<100 \Omega m$) with a thickness varying between 2 and 5 meters. This resistivity data was processed using Res2Dinv software to generate a two-dimensional subsurface cross-section. This research is expected to contribute to development planning and environmental management in peat areas.

Keywords: Peat soil, 2D geoelectric resistivity, resistivity, Wenner-Schlumberger, Res2Dinv, Ogan Komering Ilir.

Indralaya, 16 Juli 2025

Menyetujui,

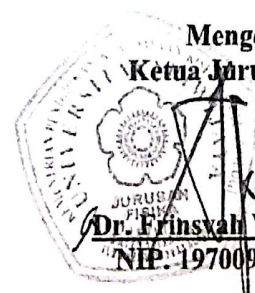
Pembimbing I


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

Pembimbing II


Sutopo S. Si., M. Si
NIP. 197111171998021001

Mengetahui
Ketua Jurusan Fisika



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

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji dan Syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Ketebalan Gambut Menggunakan Metode ERT (Electrical Resistivity Tomography) Di Desa Kedaton Kabupaten Ogan Komering Ilir” dengan baik dan lancar. Penulisan skripsi ini menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Dalam proses penyusunan skripsi ini banyak pihak terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang senantiasa membantu memberikan masukan, motivasi, semangat dan doa. Sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala kemudahan dan kelancaran pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada kedua orang tua penulis yang tercinta, Bapak Sulpa dan Ibu Santi dan Adik penulis yang senantiasa memberikan kasih sayang, do'a, dukungan semangat dan segala nasehat yang selalu diberikan, dengan ini skripsi penulis tujukan untuk kedua orang tua penulis, sekali lagi terima kasih untuk segala hal yang sudah dikorbankan untuk penulis agar tetap dapat melanjutkan kuliah hingga selesai, terima kasih untuk segala validasi yang diberikan agar penulis tidak selalu merasa gagal dan pesimis. Tanpa kedua orang tua penulis, penulis tidak akan bisa sampai dititik ini. Terima kasih banyak
3. Seluruh keluarga besar penulis, Nenek, Paman, Bibik, dan Sepupu semua yang telah senantiasa mendukung dan mendo'akan penulis.
4. Bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T, selaku ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
5. Bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T, selaku dosen pembimbing I dan Bapak Sutopo, S.Si., M.Si, selaku dosen pembimbing II.

6. Ibu dr. Siti Sailah, S.Si., M.T., Ibu Idha Royani, S.Si., M.Si., dan Ibu Erni S.Si., M.Si., selaku dosen penguji dan telah memberikan banyak saran, masukan, dan juga kritikan yang membangun dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak Hadi S.Si., M.T., selaku pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan serta semangat selama pengerjaan skripsi.
8. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Fisika yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama berkuliah.
9. Teman-teman seperjuangan yaitu Mutia Sari, Suci Amelia, dan Nurlaili yang telah menjadi partner, rekan dan tempat menghibur diri selama proses pengerjaan skripsi serta atas segala rasa suka dan duka yang selalu dihadapi bersama-sama.
10. Teman-teman yang sudah membantu selama penelitian tim gambut yaitu Derli, Nunika, dan teman-teman Di Desa Kedaton yang telah membantu dan senantiasa memberikan hiburan selama penelitian.
11. Teman-teman Pioneer 21 (Fisika 2021) dan juga semua pihak yang sudah menjadi teman dan keluarga bagi penulis selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan maupun kesalahan didalamnya dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis mohon kritik dan masukan yang bersifat membangun agar skripsi ini bisa lebih baik dan sempurna. Penulisan juga berharap skripsi ini bisa bermanfaat kedepannya.

Indralaya, 17 Juli 2025

Penulis



Leni Oktarina

Nim.08021382126088

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRACT.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kondisi Gambut di Lokasi Penelitian	3
2.2 Gambut.....	4
2.2.1 Pembentukan Tanah Gambut.....	4
2.2.2 Karakteristik Tanah Gambut.....	5
2.2.3 Manfaat Tanah Gambut.....	6
2.3 Metode Geolistrik Resistivitas.....	7
2.3.1 Metode Tahanan Jenis 2D.....	7
2.3.2 Konfigurasi Wenner-Schlumberger.....	8
2.3.3 Software Res2dinv.....	9
2.4 Peta Geologi.....	10

BAB III.....	12
METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.2 Alat Penelitian.....	14
3.3 Tahapan Penelitian.....	14
3.3.1 Studi Literatur.....	15
3.3.2 Uji Tes Parameter.....	15
3.3.3 Akuisisi Data.....	15
3.3.4 Interpretasi Data.....	16
3.4 Diagram Alir.....	17
BAB IV.....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil Penampang Lintasan 1.....	18
4.2 Hasil Penampang Lintasan 2.....	19
4.3 Hasil Penampang Lintasan 3.....	20
4.4 Hasil Penampang Lintasan 4.....	21
4.5 Perbandingan Hasil Lintasan Di 2 Lokasi.....	22
BAB V.....	22
KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Resistivitas Gambut.....	3
---	----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Susunan Elektroda Konfigurasi Wenner-Schlumberger.....	9
Gambar 2.2 Pemodelan Res2dinv.....	10
Gambar 2.3 Peta Geologi.....	11
Gambar 3.1 Peta Lokasi Topografi.	12
Gambar 3.2 Peta Lintasan Topografi.....	13
Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah Kabupaten Ogan Komering Ilir terletak di bagian timur Provinsi Sumatera, yang memiliki bentang alam 25% daratan dan 75% rawa. Berdasarkan topografi, Kabupaten Ogan Komering Ilir merupakan dataran dengan ketinggian rata-rata 10 mdpl. Kabupaten Ogan Komering Ilir memiliki luasan gambut yang signifikan, dengan kedalaman mencapai lebih dari 3 – 4 meter di beberapa lokasi. Karena itulah di Desa Kedaton Kabupaten Ogan Komering Ilir, secara geologi termasuk dalam satuan endapan aluvial (Qs) berada di daerah dataran rendah pembentukan tanah gambut. Wilayah Kabupaten Ogan Komering Ilir dibedakan menjadi dataran lahan basah dengan topografi rendah (*lowland*) dan dataran lahan kering yang memperlihatkan topografi lebih tinggi (*upland*). Daerah lahan basah hampir meliputi 75% wilayah Ogan Komering Ilir. Luas tanah gambut yang besar di wilayah kabupaten Ogan Komering Ilir, akan berpengaruh pada perencanaan pembangunan di wilayah tersebut, baik pembangunan infrastruktur, pertanian, perikanan, dan sosial ekonomi. Karena itu diperlukan studi tentang karakteristik tanah gambut di wilayah Ogan Komering Ilir, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya pencegahan kebakaran lahan gambut. Sebagai data tambahan yang dapat dijadikan pertimbangan dalam perencanaan pembangunan di Kabupaten Ogan Komering Ilir, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan untuk memahami karakteristik tanah gambut di Ogan Komering Ilir (Muslikah dan Yuliana, 2021).

Wilayah Kabupaten Ogan Komering Ilir terletak di bagian timur Provinsi Sumatera, yang memiliki bentang alam 25% daratan dan 75% rawa. Berdasarkan topografi, Kabupaten Ogan Komering Ilir merupakan dataran dengan ketinggian rata-rata 10 mdpl. Kabupaten Ogan Komering Ilir memiliki luasan gambut yang signifikan, dengan kedalaman mencapai lebih dari 3 – 4 meter di beberapa lokasi. Karena itulah di Desa Kedaton Kabupaten Ogan Komering Ilir, secara geologi termasuk dalam satuan endapan aluvial (Qs) berada di daerah dataran rendah

pembentukan tanah gambut. Wilayah Kabupaten Ogan Komering Ilir dibedakan menjadi dataran lahan basah dengan topografi rendah (*lowland*) dan dataran lahan kering yang memperlihatkan topografi lebih tinggi (*upland*). Daerah lahan basah hampir meliputi 75% wilayah Ogan Komering Ilir. Luas tanah gambut yang besar di wilayah kabupaten Ogan Komering Ilir, akan berpengaruh pada perencanaan pembangunan di wilayah tersebut, baik pembangunan infrastruktur, pertanian, perikanan, dan sosial ekonomi. Karena itu diperlukan studi tentang karakteristik tanah gambut di wilayah Ogan Komering Ilir, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya pencegahan kebakaran lahan gambut. Sebagai data tambahan yang dapat dijadikan pertimbangan dalam perencanaan pembangunan, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan untuk memahami karakteristik tanah gambut di Ogan Komering Ilir (Muslikah dan Yuliana, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

1. Mengetahui distribusi nilai resistivitas pada daerah gambut yang ada di Desa Kedaton, Kabupaten Ogan Komering Ilir?
2. Mengetahui kedalaman dan ketebalan dari tanah gambut dengan menggunakan metode tahanan jenis 2 dimensi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui distribusi nilai resistivitas pada daerah gambut yang ada di Desa Kedaton, Kabupaten Ogan Komering Ilir.
2. Mengetahui kedalaman dan ketebalan tanah gambut dengan menggunakan metode tahanan jenis 2 dimensi.

1.4 Batasan Masalah

1. Pada penelitian ini akan menggunakan metode tahanan jenis 2 dimensi.
2. Pada penelitian ini menggunakan konfigurasi *wenner-schlumberger*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu informasi awal yang bermanfaat bagi peneliti lain yang menggunakan metode tahanan jenis 2 dimensi untuk mengetahui kedalaman dan ketebalan gambut di Desa Kedaton, Kabupaten Ogan Komering Ilir.

DAFTAR PUSTAKA

- Gea, L. Y. (2019). *Pengaruh Waktu Peredaman Terhadap Nilai CBR Tanah Gambut Pematang Seleng Kecamatan Bilah Hulu Kabupaten Labuhan Batu Sumatera Utara. Jurnal Teknik Usu*, 8(1).
- Handayani, E. N., Sari, A. R., & Purba, E. (2019). *Karakteristik dan Potensi Lahan Gambut di Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Jurnal Tanah dan Iklim*, 43(1), 37–44.
- Kanata, B., & Zubaidah, T. (2018). *Aplikasi Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner-Schlumberger Untuk Survey Pipa Bawah Permukaan. 7(2)*, 84–91.
- Muslikah., S dan Yuliana I., 2021. *Karakteristik Sifat Fisik Tanah Gambut Ogan Komering Ilir. Jurnal penelitian dan kajian bidang teknik sipil*. 10(02):79-82.
- Martin, E., & Winarno, B. (2018). *Peran Parapihak Dalam Pemanfaatan Lahan Gambut; Studi Kasus Di Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 7(2), 81–95.
- Najiyati, S., Muslihat, L., & Suryadiputra. (2020). *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut Untuk Pertanian Berkelanjutan*.
- Pandjaitan, N. H., (2017). *Kajian Sifat Fisik Lahan Gambut Dalam Hubungan Dengan Drainase Untuk Lahan Pertanian. Buletin Keteknikan Pertanian*, 13(03), 87–96.
- Wibowo, M. R., Ruhimat, A., Wiyono, & Barnes, A. (2018). *Imaging Tropical Peatland And Aquifer Potential In South Sumatra Using Electrical Resistivity Tomography. Indonesian Journal of Forestry Research*, 7(1), 1–14.
- Sasmito, B., Suranto, S., & Setyawan, A. (2017). *Pemetaan Struktur Bawah Permukaan Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas 2D di Kawasan Rawan Longsor Kabupaten Karanganyar. Jurnal Geosains dan Teknologi*, 3(2), 101–108.
- Yuniarti, E., Ritung, S., dan Subiksa, I. G. M. (2020). *Identifikasi Ketebalan dan Karakteristik Lahan Gambut Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis 2D. Jurnal Tanah dan Iklim*, 44(2), 129–138.