

**ANALISIS KETEBALAN GAMBUT DESA SEPUCUK KABUPATEN  
OGAN KOMERING ILIR DENGAN PENGGUNAAN METODE  
*ELECTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY (ERT)***

**SKRIPSI**

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



**Oleh:**

**IQBAL RAMADANSYAH**  
**08021381621046**

**JURUSAN FISIKA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS KETEBALAN GAMBUT DESA SEPUCUK KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR DENGAN PENGGUNAAN METODE *ELECTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY (ERT)*

#### SKRIPSI

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

Oleh:

IQBAL RAMADANSYAH  
08021381621046

Menyetujui,

Inderalaya, 4 april 2022

Pembimbing II

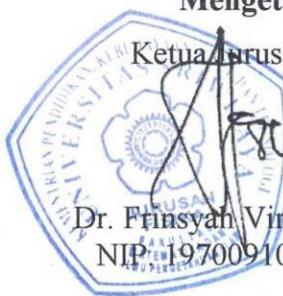
Netty Kurniawati, S.Si., M.Si.  
NIP. 197201031997022002

Pembimbing I

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

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



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

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Iqbal Ramadansyah  
NIM : 08021381621046  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul : Analisis Ketebalan Gambut Desa Sepucuk Kabupaten Ogan Komering Ilir Dengan Penggunaan Metode Electrical Resistivity Tomography (ERT)

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejurnya dengan mengikuti kaidah civitas Akademik Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas Plagiarisme. Karya Ilmiah/Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulisan secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, 4 April 2022

Penulis



Iqbal Ramadansyah  
NIM. 08021381621046

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian berjudul **“Analisis Ketebalan Gambut Desa Sepucuk Kabupaten Ogan Komering Ilir Dengan Penggunaan Metode Electrical Resistivity Tomography (ERT)”**. Adapun Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari 2021 sampai selesai. Tujuan dibuatnya proposal tugas akhir ini untuk sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Selama proses penyelesaian proposal tugas akhir sangat banyak mendapatkan pengalaman yang berharga, mulai dari tahap studi pustaka, studi lapangan hingga dokumentasi pengumpulan data. Penulis menyadari dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini ada pihak terkait yang membantu, sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan berkah dan rahmat-Nya kepada penulis.
2. Orang tua tercinta selalu memberikan doa, dukungan dan perhatian secara moral atau material.
3. Bapak Sutopo, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini.
4. Ibu Netty Kurniawati, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T., selaku Ketua Jurusan yang selalu membantu support agar dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam mengerjakan penelitian ini dan sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga penelitian ini dapat berguna dengan baik. Demikianlah, semoga penelitian ini bermanfaat bagi penulis dan yang membacanya.

Indralaya, 4 April 2022  
Penulis

Iqbal Ramadansyah  
NIM: 08021381621046

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>Abstrak.....</b>	<b>ix</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	2
1.5. Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Keadaan Lokasi Penelitian .....	3
2.2. Tentang Gambut di Lokasi Penelitian .....	4
2.3. Pengertian Gambut .....	5
2.4. Pembentukan dan Klasifikasi Gambut .....	5
2.5. Sifat Fisik Tanah Gambut .....	8
2.6. Konfigurasi Gradien .....	11
2.7. Metode Tomografi ERT ( <i>Electrical Resistivity Tomography</i> ) .....	12
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian... .....	16
3.2. Studi Lokasi Penelitian... .....	16
3.3. Alat dan Bahan Penelitian .....	17
3.4. Akuisisi Pengambilan Data ERT ( <i>Electrical Resistivity Tomography</i> ).....	18
3.5. Tahapan Penelitian .....	19
3.5.1. Penggunaan <i>Resistivity Meter</i> .....	21
3.6. Diagram Alir .....	23

## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil <i>Monitoring</i> Data Geolistrik.....	25
4.1.1. Model Penampang 2 Dimensi Lintasan 1 ..	26
4.1.2. Model Penampang 2 Dimensi Lintasan 2.....	27
4.1.3. Model Penampang 2 Dimensi Lintasan 3.....	29
4.1.4. Model Penampang 2 Dimensi Lintasan 4.....	30
4.1.a Model Penampang 2 Dimensi Lintasan 1 .....	32
4.1.b Model Penampang 2 Dimensi Lintasan 2.....	33
4.1.c Model Penampang 2 Dimensi Lintasan 3 .....	34
4.1.d Model Penampang 2 Dimensi Lintasan 4.....	35
4.2. Interpretasi Data Lintasan 1, 2, 3 dan 4.....	36
4.3. Hasil Pengeboran Tanah.....	38
4.3.1 Pemboran B-1 Lintasan 1 .....	39
4.3.2 Pemboran B-2 Lintasan 2 .....	40
4.3.3 Pemboran B-3 Lintasan 3 .....	41
4.3.4 Pemboran B-4 Lintasan 4 .....	41
4.4. Model Penampang 3D Dari Keempat Lintasan.....	42

## **BAB V. PENUTUP**

4.5. Kesimpulan.....	44
4.6. Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>

## **LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN TABEL 1.....</b>	<b>48</b>
Tabel 1 Resistivitas Batuan .....	58
Alat Penelitian .....	59
Bahan Penelitian .....	60
Dokumentasi Kegiatan di Lokasi Penelitian .....	61
Hasil Pengolahan Data.....	62
Peta Topografi 2D lintasan akuisisi data geolistrik .....	63

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b> Peta lahan gambut di Sumatera Selatan.....	3
<b>Gambar 2.2.</b> Pembentukan gambut.....	5
<b>Gambar 2.3.</b> Sketsa Konfigurasi Gradien .....	11
<b>Gambar 2.4.</b> Konfigurasi <i>Wenner</i> .....	14
<b>Gambar 2.5.</b> Susunan Elektroda Arus dan Potensial Pada Konfigurasi <i>Wenner</i> . 14	
<b>Gambar 2.6.</b> Skema Pengukuran <i>Electrical Resistivity Tomography</i> (ERT).....	15
<b>Gambar 3.1.</b> Peta Lokasi Penelitian.....	16
<b>Gambar 3.2.</b> Susunan Elektroda ERT dengan Konfigurasi <i>Wenner</i> .....	19
<b>Gambar 3.3.</b> Pengubahan Susunan Elektroda Konfigurasi <i>Wenner</i> .....	20
<b>Gambar 3.4.</b> Diagram Alir Penelitian.....	24
<b>Gambar 4.1.</b> Penggabungan Titik Datum Lintasan 1, 2, 3 dan 4.....	25
<b>Gambar 4.2.</b> Peta Distribusi Nilai ERT Pada Lintasan 1.....	26
<b>Gambar 4.3.</b> Peta Distribusi Nilai ERT Pada Lintasan 2.....	28
<b>Gambar 4.4.</b> Peta Distribusi Nilai ERT Pada Lintasan 3.....	29
<b>Gambar 4.5.</b> Peta Distribusi Nilai ERT Pada Lintasan 4.....	50
<b>Gambar 4.6.</b> Penampang Resistivitas 2D dengan Surfer pada lintasan 1.....	32
<b>Gambar 4.7.</b> Penampang Resistivitas 2D dengan Surfer pada lintasan 2.....	33
<b>Gambar 4.8.</b> Penampang Resistivitas 2D dengan Surfer pada lintasan 3.....	34
<b>Gambar 4.9.</b> Penampang Resistivitas 2D dengan Surfer pada lintasan 4.....	35
<b>Gambar 4.10.</b> Sampel Tanah Pada Titik Lintasan .....	38
<b>Gambar 4.11.</b> Rekonstruksi profil tanah pada titik lintasan... .....	39
<b>Gambar 4.12.</b> Hasil Data Bor Pada B-1 B-2 B-3 lintasan 1.....	39
<b>Gambar 4.13.</b> Hasil Data Bor Pada B-1 B-2 B-3 lintasan 2 .....	40
<b>Gambar 4.14.</b> Hasil Data Bor Pada B-1 B-2 B-3 lintasan 3.....	41
<b>Gambar 4.15.</b> Hasil Data Bor Pada B-1 B-2 B-3 lintasan 4 .....	42
<b>Gambar 4.16.</b> Penampang 3 Dimensi .....	42

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> Luas kawasan gambut menurut kedalamannya .....	3
<b>Tabel 3.1.</b> Alat dan Bahan Penelitian .....	17
<b>Tabel 4.1.</b> Interpretasi Data Hasil Penamampang lintasan 1....	27
<b>Tabel 4.2.</b> Interpretasi Data Hasil Penamampang lintasan 2....	28
<b>Tabel 4.3.</b> Interpretasi Data Hasil Penamampang lintasan 3....	29
<b>Tabel 4.4.</b> Interpretasi Data Hasil Penamampang lintasan 4....	30

**ANALISIS KETEBALAN GAMBUT DESA SEPUCUK KABUPATEN  
OGAN KOMERING ILIR DENGAN PENGGUNAAN METODE  
*ELECTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY (ERT)***

**Iqbal Ramadansyah**

**08021381621046**

*Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya,  
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir*

**Abstrak**

Gambut diartikan sebagai material atau bahan organik yang tertimbun secara alami dalam keadaan basah berlebihan. Hal tersebut dikarenakan gambut memiliki porositas yang tinggi sehingga mempunyai daya serap yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan ketebalan dan karakteristik gambut dengan menggunakan metode ERT (*Electrical Resistivity Tomography*). Semakin panjang lintasan pada daerah penelitian maka sangat mempengaruhi dari kedalaman dan hasil yang akan diperoleh untuk mengetahui bentuk bawah permukaan lahan gambut yang sempurna. Secara umum litologi tanah gambut bawah permukaan daerah penelitian didominasi oleh tanah gambut, tanah lempung berpasir, lapisan pasir dan lempung basah. Berdasarkan resistivitas gambut, gambut di daerah Sepucuk, Pada lintasan 1 terlihat sebaran gambut dikedalaman 1 meter sampai kedalaman 3 meter, untuk lintasan 2 sebaran gambut berada di kedalaman 2.55 meter sampai kedalaman 7.91 meter. Pada lintasan 3 posisi kedalaman 2.55 meter sampai kedalaman 6.37 meter dan lintasan 4 berada pada kedalaman 1 meter sampai kedalaman 9.60 meter.

Kata Kunci : Gambut, Resistivitas.

**ANALISIS KETEBALAN GAMBUT DESA SEPUCUK KABUPATEN  
OGAN KOMERING ILIR DENGAN PENGGUNAAN METODE  
ELECTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY (ERT)**

**Iqbal Ramadansyah**

**08021381621046**

*Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences  
Sriwijaya University  
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir*

**Abstract**

Peat is defined as material or organic materials that accumulate naturally in a state of excessive wet. That is because the peat has a high porosity so as to have a high absorption. This study aims to determine the thickness and characteristics of peat by using the ERT (Electrical Resistivity Tomography) method. The longer the path in the research area, the greater the depth and the results that will be obtained to determine the perfect subsurface form of peatland. In general, the lithology of the subsurface peat soil in the study area is dominated by peat soil, sandy loam soil, sand layer and wet clay. Based on the resistivity of peat, peat in the Sepucuk area. In path 1 the distribution of peat is seen at a depth of 1 meter to a depth of 3 meters, for path 2 the distribution of peat is at a depth of 2.55 meters to a depth of 7.91 meters. On track 3 the depth is 2.55 meters to a depth of 6.37 meters and track 4 is at a depth of 1 meter to a depth of 9.60 meters.

Keywords : Peat, Resistivity.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Peta gambut yang ada di Indonesia masih berskala 1:250.000 sedangkan peta kedalaman gambutnya masih relatif kasar yang hanya membagi gambut dangkal berkisaran 1 meter dan gambut dalam berkisaran 3 meter, dimana peta gambut Indonesia tidak terlalu detail dalam pemetaan wilayah gambut. Pada saat ini untuk memetakan luasan dan kedalaman gambut yang detail diperlukan waktu yang relatif lama dan biaya yang mahal karena pengukuran langsung di lapangan dan pengambilan sampel gambut yang relatif banyak, baik pada lokasi secara horizontal maupun vertikal. Mengingat gambut yang ada di Indonesia sangat luas maka metode tersebut akan membutuhkan waktu yang relatif lama untuk itu maka sangat perlu dikembangkan suatu metode yang komprehensif untuk bisa didapatkan peta luasan dan kedalaman gambut yang lebih detail dengan waktu yang lebih cepat dan biaya yang lebih terjangkau (Frisnel dkk, 2019).

Beberapa pulau besar di Indonesia seperti Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua memiliki lahan gambut yang cukup luas. Menurut Provinsi Sumatera Selatan (2019) menyatakan bahwa wilayah Provinsi Sumatera Selatan menjadikan wilayahnya termasuk kedalam kawasan bergambut yang mana luasnya suatu gambut ini sebesar 1,42 juta Ha. Dengan kata lain bahwa halnya Provinsi Sumatera Selatan bisa disebut juga mempunyai luasan gambut yang cukup luas dan dikategorikan sebagai terluas kedua sebelumnya terluas pertama Provinsi Riau. Setelah diteliti banyak berpendapat bahwa halnya lahan gambut sekitar 4 meter dan banyak sekali variasinya ada dangkal dan dalam. Sebarannya terdapat di antara lain Musi Banyuasin, Muara Enim dan Ogan Komering Ilir.

Menurut keputusan Presiden nomor 32 dalam tahun 1990 mengatakan kawasan gambut yang menjadi tempat untuk di lindungi lahan gambut biasanya kedalamannya lebih dari 3 meter. Penelitian ini akan bertujuan menentukan ketebalan gambut. Dengan memanfaatkan Metode *Electrical Resistance Tomography* (ERT) atau geolistrik.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana karakteristik *resistivity* pada daerah gambut?
- b. Apa metode tomografi khususnya tomografi geolistrik?
- c. Berapa maksimal ketebalan gambut pada Lokasi Penelitian ?

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah hanya difokuskan pada:

- a. Penelitian ini akan dilakukan menentukan karakteristik *resistivity* pada daerah gambut di Desa Sepucuk.
- b. Penelitian ini dilakukan metode tomografi khususnya metode geolistrik di Desa Sepucuk.
- c. Penelitian ini akan dilakukan dengan metode ERT (*Electrical Resistivity Tomography*) untuk memperkirakan kedalaman gambut yang divalidasi dengan data bor.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk menentukan ketebalan dan karakteristik gambut. Dengan menggunakan Metode ERT (*Electrical Resistivity Tomography*).

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu informasi yang bermanfaat bagi penelitian penggunaan ERT (*Electrical Resistivity Tomography*) untuk analisis karakteristik gambut di Lokasi Penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriesse, J.P., 1994. *Constrainsts and opportunities for alternative use options of tropical peat land. In B.Y. Aminuddin (Ed.). Tropical Peat; Proceedings of International Symposium on Tropical Peatland, 6-10 May 1991, Kuching, Sarawak, Malaysia.*
- Andriesse, J.P., 1988. Nature and Management of Tropical Peat Soil. Rome: FAO Land and Water Development Division.
- Apriyanto, dkk. 2018. *Profil Desa Peduli Gambut Desa Sumber Hidup Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan.* Pedamaran: Badan Restorasi Gambut (BRG) Republik Indonesia.
- Frisnel, W., Sutikno, S. dan Yusa, M., 2019. *Penggunaan ERT (Electrical Resistivity Tomography) Untuk Analisis Karakteristik Gambut dan Cadangan Karbon di Pulau Bengkalis.* Jurnal APTEK, 1(11): 118-119.
- Hardjowigeno, S., 1986. *Sumber Daya Fisik Wilayah dan Tata Guna Lahan: Histosol.* Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Hal. 86-94.
- Milsom, J., 2003. *Field Geophysics 3<sup>rd</sup> Edition.* England: John Willey and Sons Ltd.
- Mutmainnah, Syamsuddin dan Aswad, S., 2013. *Penentuan Kedalaman Saprolit Dengan Menggunakan Metode (Electrical Resistivity Tomography) Untuk Optimalisasi Pengeboran.* Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Pandjaitan, N.H. dan Hardjoamidjojo, S., 1999. *Kajian Sifat Fisik Lahan Gambut Dalam Hubungan Dengan Drainase Untuk Lahan Pertanian.* Jurnal Teknik Pertanian IPB, 3(13): 87-92.
- Rangkuti, N., 2017. *Teluk Cengal Lokasi Pelabuhan Sriwijaya Bay of Cengal the location of sriwijaya port.* Jurnal Arkeologi, 1(2): 129-130.
- Ramadhaningsih, L. dan Sampurno, J., 2017. *Identifikasi Struktur Lapisan Bawah Permukaan Lahan Gambut di Desa Arang Limbung Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya dengan Metode Resistivitas Konfigurasi Dipole-Dipole.* Jurnal Physics UNNES, 1(2): 30-32.
- Retnaningsih, E., dkk. 2014. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2013-2018.* Palembang: Bepedda Provinsi Sumatera Selatan.

- Santoso, B., 2016. *Penerapan Metode Geolistrik-2D Untuk Identifikasi Amblasan Tanah dan Longsoran di Jalan Tol Semarang-Solo*. Jurnal Geofisika UNPAD 1(2) 179:181.
- Setiawan, R., Ramawi, P. dan Gustiawan, R., 2018. *Profil Desa Peduli Gambut Desa Sungai Lumpur Kecamatan Cengal Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan*. Desa Sungai Lumpur: Badan Restorasi Gambut (BRG) Republik Indonesia.
- Susanto, D., Manikasari, G.P. dan Putri, M., 2018. Karakteristik Lahan Gambut. Jakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Staff, S.S., 1994. Key to Soil Taxonomy. Blacksburg: Pocahontas.

