

**IDENTIFIKASI LITOLOGI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN  
MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS 2 DIMENSI  
DI DESA TANJUNG PINANG**

**SKRIPSI**

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Fisika*



**Oleh :**

**MAGHFIRA MAULANI RACHMAH**

**08021181823006**

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

## **PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

Nama : MAGHFIRA MAULANI RACHMAH

NIM : 08021181823006

Judul TA : Identifikasi Litologi Struktur Bawah Permukaan Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas 2 Dimensi di Desa Tanjung Pinang.

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, 22 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Maghfira Maulani Rachmah

NIM. 08021181823006

## **LEMBAR PENGESAHAN**

### **IDENTIFIKASI LITOLOGI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS 2 DIMENSI DI DESA TANJUNG PINANG**

#### **SKRIPSI**

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Fisika*

**Oleh :**

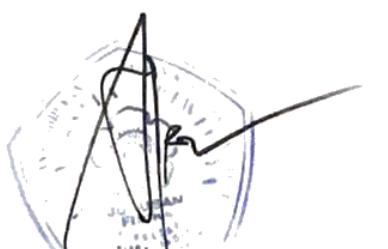
**MAGHFIRA MAULANI RACHMAH**

**08021181823006**

Indralaya, Juli 2022

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Fisika

Menyetujui,  
Pembimbing I



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



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

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

**النَّصِيرُ وَنِعْمَ الْمَوْلَى نِعْمَ الْوَكِيلُ وَنِعْمَ اللَّهُ حَسْبُنَا**

*“ Cukuplah bagi kami Allah, sebaik-baiknya pelindung dan sebaik-baiknya penolong kami “*

“ Skenario Allah memang istimewa, manusia yang diberi hikmah akan menemukan bahwa kesulitan yang dia hadapi saat ini adalah cara Allah memberikan hal terbaik untuknya “

**(Hamzari Hafid)**

“ Jangan bandingkan prosesmu dengan proses orang lain karena tidak semua bunga tumbuh mekar secara bersamaan “

“ Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah (Allah) engkau berharap “

**(QS. Al-Insyirah ; 5-8)**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

“Diriku sendiri yang telah mau berjuang dan berusaha untuk menjadi lebih baik. Orang tuaku yang telah mendidik dan membekalkanku, Saudara Kandungku, Keluargaku, Sahabat, Teman Seperjuanganku, Pembimbing, Almamater dan seluruh pihak yang terkait dalam proses pembuatan skripsi. Kalian yang menjadi *support system* dan tempatku berbagi canda-tawa juga suka-duka serta menjadi garis terdepan pembangkit semangatku”

**IDENTIFIKASI LITOLOGI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN  
MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS 2 DIMENSI  
DI DESA TANJUNG PINANG**

Oleh :

**MAGHFIRA MAULANI RACHMAH**

**08021181823006**

**ABSTRAK**

Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu merupakan daerah penelitian dengan tujuan untuk mengetahui litologi bawah permukaan serta menentukan potensi yang cocok dalam upaya pemaksimalan penggunaan lahan. Pengukuran menggunakan metode geolistrik resistivitas 2 dimensi konfigurasi *Wenner - Schlumberger* dengan 6 lintasan dan spasi elektroda 8 m. Pengolahan data menggunakan *software Res2dinv* sebagai bentuk pemodelan 2D. Berdasarkan nilai resistivitas, didapatkan litologi penyusun bawah permukaan yang relatif sama untuk semua lintasan yang terdiri dari lapisan lempung, lempung berpasir, pasir, batu pasir, dan kerikil dengan jenis tanah alluvial. Lempung dengan resistivitas  $0,550 \Omega\text{m}$  -  $39,4 \Omega\text{m}$ , lempung berpasir dan pasir dengan resistivitas  $6,77 \Omega\text{m}$  -  $260 \Omega\text{m}$ , serta batu pasir dan kerikil dengan resistivitas  $160 \Omega\text{m}$  -  $6604 \Omega\text{m}$ . Berdasarkan jenis tanah dan batuan penyusun bawah permukaan, lahan pada daerah penelitian termasuk kedalam formasi alluvium (Qa) dan memiliki potensi dalam segi perkebunan dan pembangunan pemukiman.

Kata Kunci : Metode Geolistrik, Litologi, Potensi Lahan, *Wenner-Schlumberger*, Resistivitas, Res2Dinv.

Indralaya, 28 Juli 2022

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika

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

NIP. 197009101994121001

Menyetujui,

Pembimbing I

  
Erni, S.Si., M.Si.

NIP.197606092003122002

**IDENTIFICATION OF SUB SURFACE STRUCTURAL LITHOLOGY  
USING 2 DIMENTION GEOELECTRIC RESISTIVITY METHODS  
IN TANJUNG PINANG VILLAGE**

By :

**MAGHFIRA MAULANI RACHMAH  
08021181823006**

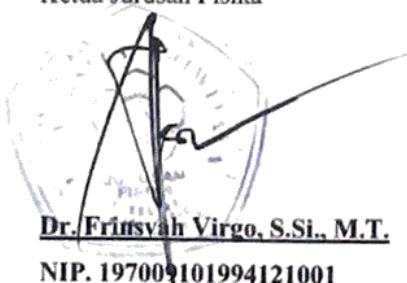
**ABSTRACT**

Tanjung Pinang Village in Tanjung Batu District is a research area with the purpose to determine the subsurface lithology and suitable potential to maximizing land use. The measuring using a 2-dimentional resistivity geoelectrical method with a Wenner - Schlumberger configuration with 6 tracks and 8 m of electrode spacing. Data processing using Res2dinv software as a 2D modelling. Based on the resistivity value, the lithology on the subsurface is relatively the same for all tracks consisting of clay, sandy loam, sand, sandstone, and gravel with alluvial soil types. Clay with a resistivity of  $0.550 \Omega\text{m}$  -  $39.4 \Omega\text{m}$ , sandy loam and sand with a resistivity of  $6.77 \Omega\text{m}$  -  $260 \Omega\text{m}$ , also sandstone and gravel with a resistivity of  $160 \Omega\text{m}$  -  $6604 \Omega\text{m}$ . Based on the type of soil and subsurface rocks, the land in this research area is included in the alluvium (Qa) formation and has great potential in plantations and residential development.

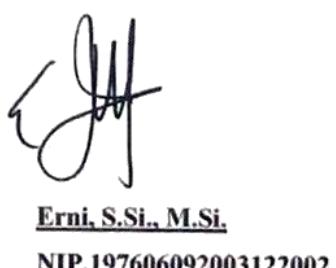
Keywords : Geoelctrical Methods, Lithology, Potential of Land, Wenner - Schlumberger, Resistivity, Res2dinv.

Indralaya, 28 Juli 2022

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Fisika



Menyetujui,  
Pembimbing I



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat segala rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Identifikasi Litologi Struktur Bawah Permukaan Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas 2 Dimensi di Desa Tanjung Pinang*“ dengan baik dan lancar. Adapun skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya serta mengaplikasikan ilmu fisika khususnya eksplorasi geofisika dengan mempelajari struktur bawah permukaan bumi.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak sekali dukungan serta bantuan berupa bimbingan, kritik dan juga saran dari berbagai pihak yang terkait mulai dari awal penyusunan sampai skripsi ini selesai. Maka secara khusus penulis ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya telah mempermudah, melancarkan, dan membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
2. Orang tua penulis, Alm. Bapak, Mama, Kak Maya, Bang Bayu, dan Bang Akmal yang selalu menyayangi dan memberikan dukungan serta doa kepada penulis baik itu dalam segi moril dan juga materil.
3. Ibu Erni, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing satu-satunya yang sangat sabar dan banyak membantu penulis dalam bentuk saran, nasehat, bimbingan, serta meluangkan waktu di tengah kesibukannya.
4. Bapak Drs. Pradanto Poerwono, DEA. selaku dosen pembimbing akademik dan juga sebagai dosen penguji 1 yang telah bersedia membimbing, mengajak diskusi dan sangat banyak memberikan nasehat, kritik, serta saran kepada penulis.
5. Bapak Dr. Ahmad Aminuddin Bama, M.Si. selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T. selaku ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

7. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
8. Seluruh dosen di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan seluruh Tenaga Pendidik yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama penulis menempuh pendidikan.
9. Staff dan karyawan jurusan (Pak Fuad, Babe Nabair, Kak David, dan Mba Yun) yang telah memberikan ilmu dan membantu pemberkasan administrasi penulis.
10. Diri saya sendiri yang sudah mau berjuang, sabar dan kuat dalam menghadapi segala lika-liku perkuliahan sampai selesaiya skripsi ini.
11. Anisa Tri Amalia, selaku teman seperjuangan penulis sedari KP sampai TA yang selalu membersamai, memberi dukungan, dan banyak membantu penulis.
12. *Team Geolistrik* (Lia, Jimmi, Bagas, David, Ine, PM, Litak, Yogi, Ulfa, Ria, Desvi, Defa, Fera, Sri) yang telah banyak membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan.
13. Alzira Lutifah, selaku *roommate* dan juga teman seperjuangan penulis yang selalu menghibur, memberikan dukungan positif, dan banyak membantu penulis semasa kuliah.
14. Vyatra *Team* (Alzira, Tiara, Lesti, dan Dinia) dan Rizka yang menjadi tempat keluh kesah dan canda tawa, selalu membersamai dan selalu memberikan dukungan positif kepada penulis dalalam menyelesaikan skripsi dan selama di perkuliahan.
15. Mandiri Syariah (Al, Tiara, Via, Dini, Felin) selaku teman seperjuangan penulis yang selalu memberikan semangat serta dukungan selama di perkuliahan.
16. TIPUMASH (Tiara, Putri, Nanas) selaku teman organisasi yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
17. Mas Nugroho dan Mas Yunus (teman LinkedIn) yang menjadi teman diskusi penulis dalam menyelesaikan skripsi.

18. Kak Angga, Kak Arief (Geo 17), dan Riko yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
19. Keluarga Besar GEOFISIKA 2018 yang banyak membantu penulis selama di perkuliahan.
20. Teman-teman seperjuangan (AMF18I) FISIKA 2018.
21. Rekan-rekan Lab. Asisten Eksperimen Fisika Jurusan Fisika.
22. Keluarga IMGF dan HIMAFIA Universitas Sriwijaya.
23. Keluarga organisasi BEM KM FMIPA Kabinet Inspiratif dan Kabinet Trikora.
24. Semua pihak terkait yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih sangat banyak kekurangan dan kesalahan yang harus diperbaiki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan juga saran yang membangun agar skripsi ini dapat menjadi pedoman yang baik bagi para pembacanya. Skripsi ini bukanlah akhir dari proses belajar, melainkan langkah awal dalam proses belajar selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan terkhusus di bidang geofisika.

Indralaya, 22 Juli 2022

Penulis,



Maghfira Maulani Rachmah

NIM. 08021181823006

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRACT.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kondisi Daerah Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Litologi Bawah Permukaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Metode Geolistrik Tahanan Jenis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Teori Resistivitas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.1 Resistivitas Semu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.2 Resistivitas Batuan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Metoda Konfigurasi Wenner - Schlumberger	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	Error! Bookmark not defined.
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Peralatan yang Digunakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1 Perangkat Lunak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2 Alat dan Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Prosedur Kerja .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1 Rancangan Kegiatan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2 Survey Daerah Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.3.3 Akuisisi Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.4 Prosedur Pengolahan Data .....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Analisa .....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Diagram Alir Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	Error! Bookmark not defined.
4.1 Analisa Data .....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pemodelan Resistivitas 2 Dimensi .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Lintasan 1.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Lintasan 2.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Lintasan 3.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Lintasan 4.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.5 Lintasan 5.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.6 Lintasan 6.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Visualisasi 3 Dimensi .....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Lintasan 1 - Lintasan 2 .....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Lintasan 3 - Lintasan 4 .....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Lintasan 5 - Lintasan 6 .....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Analisa .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan .....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	Error! Bookmark not defined.

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Peta Kecamatan Tanjung Batu.....	5
Gambar 2.2 Pola Sebaran Aliran Arus Listrik dengan Dua Elektroda Arus dan Dua Elektroda Potensial di Bawah Permukaan Bumi .....	8
Gambar 2.3 Pengaturan Elektroda Konfigurasi <i>Wenner - Schlumberger</i> .....	13
Gambar 3.1 Peta Daerah Lokasi Penelitian.....	14
Gambar 3.2 Alat dan Bahan yang Digunakan.....	16
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Peta Sebaran Lintasan Pengambilan Data.....	21
Gambar 4.2 Hasil Penampang Lapisan Bawah Permukaan Lintasan 1.....	23
Gambar 4.3 Hasil Penampang Lapisan Bawah Permukaan Lintasan 2.....	24
Gambar 4.4 Hasil Penampang Lapisan Bawah Permukaan Lintasan 3.....	26
Gambar 4.5 Hasil Penampang Lapisan Bawah Permukaan Lintasan 4.....	27
Gambar 4.6 Hasil Penampang Lapisan Bawah Permukaan Lintasan 5.....	29
Gambar 4.7 Hasil Penampang Lapisan Bawah Permukaan Lintasan 6.....	31
Gambar 4.8 Visualisasi 3D Lintasan 1 - Lintasan 2.....	32
Gambar 4.9 Visualisasi 3D Lintasan 3 - Lintasan 4.....	33
Gambar 4.10 Visualisasi 3D Lintasan 5 - Lintasan 6.....	34

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Nilai Resistivitas Batuan.....	11
Tabel 2.2 Variasi Nilai Resistivitas dari Beberapa Jenis Batuan Sedimen.....	11
Tabel 2.3 Nilai Harga Resistivitas Tanah/Batuan.....	12
Tabel 3.1 Rangkaian Kegiatan Penelitian.....	16

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kabupaten Ogan Ilir secara geografis berada diantara  $2^{\circ} 55'$  –  $3^{\circ} 15'$  LS dan  $104^{\circ} 20'$  –  $104^{\circ} 48'$  BT. Ditinjau dari susunan geologi, Kabupaten Ogan Ilir memiliki 5 formasi geologi yang terdiri dari formasi alluvial, formasi Palembang Anggota Bawah, formasi Palembang Anggota Tengah, formasi Palembang Anggota Atas serta formasi bahan gunung api muda Tugu Mulyo. Tidak ditemukannya susunan geologi yang kompleks semacam lipatan, patahan dan tanah yang rawan di daerah ini. Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa untuk seluruh wilayah Kabupaten Ogan Ilir aman dari kemungkinan bencana longsor, gempa bumi, ataupun gangguan aktifitas geologis lainnya (LKjIP, 2018). Desa Tanjung Pinang berada di Kecamatan Tanjung Batu, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan, berada sekitar 7 km sebelah timur Kecamatan Tanjung Batu dan memiliki luas wilayah sekitar 786.065 Hektar. Desa ini merupakan dataran rendah yang didominasi oleh tanah lempung (*clay*) dan alluvial, sehingga banyak dimanfaatkan sebagai lahan pemukiman serta perkebunan oleh masyarakat setempat.

Pengembangan desa sangatlah penting dilakukan, hal ini bertujuan untuk menggali potensi-potensi yang dimiliki oleh desa tersebut agar dapat dikembangkan dan berfungsi dalam meningkatkan pendapatan asli daerahnya (Setyowati, 2019). Desa Tanjung Pinang merupakan salah satu desa yang sedang berkembang di Kabupaten Tanjung Batu. Dalam memaksimalkan potensi perkembangan desa, pemilik salah satu lahan di desa Tanjung Pinang mengatakan bahwasanya terdapat lahan kosong di daerah tersebut berpotensi untuk dilakukan pembangunan pemukiman ataupun perkebunan.

Lahan merupakan sumber daya alam dengan fungsi peran sangat luas dalam memenuhi kebutuhan manusia. Sifat, karakteristik dan kualitas sumber daya lahan merupakan faktor penting untuk diperhatikan dalam proses perencanaan penggunaan lahan. Perencanaan tata guna lahan saat ini mendapat banyak perhatian karena semakin langkanya lahan yang tersedia dan meningkatnya insentif untuk alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian di berbagai daerah baik pedesaan ataupun perkotaan (Sitorus, 2016). Semakin langkanya ketersediaan lahan, maka sangatlah penting dilakukannya pemahaman lebih mendalam terkait kajian potensi perencanaan

penggunaan lahan guna untuk memaksimalkan potensi pengembangan lahan tersebut. Oleh karena itu, salah satu hal yang perlu dilakukan yaitu mengetahui litologi jenis tanah serta batuan pada lahan tersebut. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan bertujuan untuk melihat dan memberikan gambaran umum terkait litologi dan batuan bawah permukaan yang digunakan sebagai kajian awal perencanaan penggunaan lahan.

Untuk mengetahui kondisi bawah permukaan tanah yang berkaitan dengan penggunaan lahan, perlu dilakukan investigasi dan identifikasi litologi batuan. Litologi suatu daerah memiliki ciri yang berbeda-beda, tergantung dari geologi regional daerah tersebut. Berdasarkan pengertiannya, litologi merupakan ilmu yang menginformasikan batuan yang tersingkap ditinjau berdasarkan karakteristiknya, seperti ukuran butir, kandungan mineral, dan juga warnanya. Untuk tiap batuan memiliki tekstur, kekerasan dan bentuk permukaan yang berbeda-beda dikarenakan adanya perbedaan susunan materi tiap-tiap batuan (Bates & Jackson, 1980). Dalam mengidentifikasi litologi bawah permukaan diperlukan survei geofisika. Dimana pada penelitian ini menerapkan metode geolistrik untuk memperoleh gambaran bawah permukaan sehingga didapatkan jenis batuan dan tanah berdasarkan nilai resistivitasnya. Metode ini memiliki hasil yang cukup baik dalam memperoleh gambaran mengenai struktur lapisan tanah dan batuan di bawah permukaan dan juga sangat ramah lingkungan serta mudah dalam pengaplikasiannya di lapangan.

Metode geolistrik didefinisikan sebagai metode geofisika yang aktif dengan meninjau sifat - sifat aliran listrik dibawah permukaan bumi berdasarkan hukum kelistrikan. Metode ini menggunakan prinsip dengan menginjeksikan atau mengalirkan arus listrik ke dalam bumi melalui dua buah elektroda arus dan dua buah elektroda potensial sehingga didapatkan nilai arus dan nilai tegangan untuk menghitung nilai resistivitasnya (Andriyani *et al.*, 2010). Metode ini mengasumsikan bawahnya bumi sebagai media homogen isotropis sehingga arus listrik dapat menyebar ke segala arah dengan besaran yang sama besar dan resistivitas yang terukur yaitu resistivitas semu (Sastrawan *et al.*, 2020). Dalam pengukurannya, terdapat beberapa jenis konfigurasi atau susunan elektroda yang digunakan pada metode geolistrik, pada penelitian ini akan diterapkannya konfigurasi *Wenner - Schlumberger*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana litologi struktur bawah permukaan di area lokasi penelitian?
2. Potensi apakah yang cocok dalam upaya pemaksimalan penggunaan lahan pada area lokasi penelitian?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pengukuran dilakukan pada 3 *site* dengan masing - masing 2 lintasan. 5 lintasan dengan panjang bentangan maksimum 232 m dan 1 lintasan dengan panjang bentangan maksimum 216 m.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui litologi struktur bawah permukaan di area lokasi penelitian.
2. Untuk mengetahui potensi yang cocok dalam upaya pemaksimalan penggunaan lahan pada area lokasi penelitian.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui kondisi atau litologi bawah permukaan daerah penelitian, seperti jenis batuan, sebaran, serta ketebalan batuan di daerah penelitian.
2. Dapat memberikan informasi terkait potensi yang cocok dalam upaya pemaksimalan penggunaan lahan pada area lokasi penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, S., Ramelan, A.H., & Sutarno. (2010). Metode Geolistrik Imaging Konfigurasi Dipole - Dipole digunakan untuk Penelusuran Sistem Sungai Bawah Tanah pada Kawasan Karst di pacitan Jawa Timur. *Jurnal Ekosains, 1(2)* : 47.
- Bates, R.L. & Jackson, J.A. (1980). *Glossary of Geology Second Edition*. Falls Church Virginia : American Geological Institute.
- Hakim & Manrulu, R.H. (2016). Aplikasi Konfigurasi Wenner dalam Menganalisis Jenis Material Bawah Permukaan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni, 5(1)* : 97 - 98.
- Hamid, F., Yudhiakto, P., & Mohammad, T. (2014). *Penentuan Nilai Resistivitas Lava Beku Gunung Gamalama dengan Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner*. Yogyakarta : Universitas Ahmad Dahlan.
- Hurriyah & Jannah, R. (2015). Analisis Struktur Lapisan Bawah Permukaan menggunakan Metode Geolistrik (Studi Kasus pada Kampus III IAIN Imam Bonjol Padang di Sungai Bangek Kecamatan Koto Tangah. *Jurnal Spasial, 2(4)* : 28 - 29.
- Kanata, B. & Zubaidah, B. (2008). Aplikasi Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner - Schlumberger Untuk Survey Pipa Bawah Permukaan. *Teknologi Elektro, 2(7)* : 85-86.
- Laporan Kinerja Instansi Pemerintah (LKjIP) Kabupaten Ogan Ilir. (2018). Pemerintah Kabupaten Ogan Ilir, hal 15.
- Prameswari, F.W., Bahri, A.S., & Pamadi, W. (2012). Analisa Resistivitas Batuan dengan Menggunakan Parameter Dar Zarrouk dan Konsep Anisotropi. *Jurnal Sains dan Seni ITS, 1 (1)* : 15.
- Reynolds, J.M. (1995). *An Introduction to Applied and Environmental Geophysics*. United Kingdom : Reynolds Geo-Sciences Ltd.
- Rolia, E. (2011). Penggunaan Metode Geolistrik Untuk Mendeteksi Keberadaan Air Tanah. *Jurnal TAPAK, 1(1)* : 8.
- Roy, E.H. (1984). *Geotechnical Engineering Investigation Manual*. New York : Mc Graw Hill.
- Santoso, D. (2002). *Pengantar Teknik Geofisika*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.

- Sastrawan, F.D., Arisalwadi, M., & Rahmania. (2020). Identifikasi Lapisan Bawah Permukaan berdasarkan Data Resistivitas 2 Dimensi. *Jurnal Sains Terapan*, 2 (6) : 100.
- Setyowati, E. (2019). Tata Kelola Pemerintahan Desa pada Perbedaan Indeks Desa Membangun (IDM) : Studi Tiga Desa di Kabupaten Malang. *JISPO*, 2(9) : 170.
- Sitorus, S.R.P. (2016). *Perencanaan Penggunaan Lahan*. Bogor : IPB Press.
- Sheriff, R.E. (1986). *Prospecting Geophysical Method*. London : Cambridge University Press.
- Telford, W.M., Geldart, L.P., Sherrif, R.E. & Keys, D.A. (1990). *Applied Geophysics Second Edition*. London : Cambridge University Press.
- Wijaya, A.S. (2015). Aplikasi Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner untuk Menentukan Struktur Tanah di Halaman Belakang SCC ITS Surabaya. *Jurnal Fisika Indonesia*, 55 (XIX) : 2.