

**APLIKASI METODE POLARISASI TERINDUKSI  
KONFIGURASI DIPOLE-DIPOLE UNTUK IDENTIFIKASI  
MINERAL BIJIH BESI DI DESA BUKIT BULUH  
KECAMATAN SERUYAN TENGAH KABUPATEN SERUYAN  
KALIMANTAN TENGAH**

**TUGAS AKHIR**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-1

Prodi Fisika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Disusun oleh:  
Akhnad Fahri Muflih  
13620047

**PROGRAM STUDI FISIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2019**

APLIKASI METODE POLARISASI TERINDUKSI KONFIGURASI DIPOLE-  
DIPOLE UNTUK IDENTIFIKASI MINERAL BIJIH BESI DI DESA BUKIT  
BULUH KECAMATAN SERUYAN TENGAH KABUPATEN SERUYAN  
KALIMANTAN TENGAH

Akhmad Fahri Muflih

13620047

**ABSTRAK**

Bijih besi adalah salah satu bahan tambang yang sangat dicari karena bernilai ekonomis tinggi. Bijih besi merupakan tulang punggung industri baja sebagai bahan utama bangunan konstruksi, infrastruktur dan industri manufaktur sehingga kebutuhan besi akan terus meningkat. Seruyan merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Kalimantan Tengah yang memiliki potensi mineral bijih besi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi bawah permukaan berdasarkan sifat kelistrikan batuan dan mengetahui sebaran mineral bijih besi berdasarkan nilai *chargeability*. Penelitian ini menggunakan metode Polarisasi Terinduksi konfigurasi dipole-dipole dengan alat yang digunakan yaitu Syscal Jr switch-48. *Software* yang digunakan adalah Arcgis versi 10.3, dan RES2DINV versi 3.54. Hasil dari penelitian yaitu penampang resistivitas 2D yang mengindikasikan berbagai jenis batuan yaitu nilai resistivitas 18.4 sampai dengan 50.0  $\Omega\text{m}$  merupakan satuan lempung, nilai resistivitas 67.5 sampai dengan 500  $\Omega\text{m}$  merupakan satuan batu lempung dan batupasir, nilai resistivitas 910 sampai dengan 1600  $\Omega\text{m}$  merupakan satuan lempung pasiran dan 1600 sampai dengan 1743  $\Omega\text{m}$  merupakan satuan lempung laterit. Kemudian penampang *chargeability* 2D mengindikasikan penyebaran mineralisasi bijih besi dengan nilai *chargeability* sebesar 41.1 sampai dengan 88.9 msec.

Kata Kunci: Bijih besi, Polarisai Terinduksi, *Chargeability*, Resistivitas

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Fahri Muflih

Nim : 13620047

Program Studi : Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Aplikasi Metode Polarisasi Terinduksi Konfigurasi Dipole-dipole Untuk Identifikasi Mineral Bijih Besi Di Desa Bukit Buluh Kecamatan Seruyan Tengah Kabupaten Seruyan Kalimantan Tengah” sebagai syarat memperoleh gelar sarjana di Perguruan Tinggi merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Yogyakarta, 14 April 2019



Yang Menyatakan

Akhmad Fahri Muflih  
NIM.13620047

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

**Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir**

**Lamp : -**

Kepada Yth :  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, meneliti, menelaah, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Akhmad Fahri Muflih

NIM : 13620047

Program Studi : Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Aplikasi Metode Polarisasi Terinduksi Konfigurasi Dipole-dipole Untuk Identifikasi Mineral Bijih Besi Di Desa Bukit Buluh Kecamatan Seruyan Tengah Kabupaten Seruyan Kalimantan Tengah

sudah dapat diajukan kepada Program Studi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera diujikan/dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

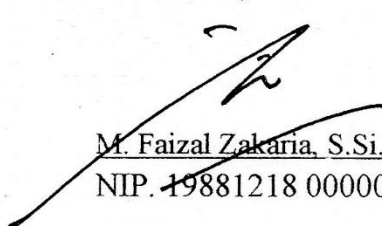
Pembimbing I



Dr. Thaqibul Fikri Niyartama, M.Si  
NIP. 19771025 200501 1 004

Yogyakarta, 14 April 2019

Pembimbing II



M. Faizal Zakaria, S.Si., M.T  
NIP. 19881218 000000 1000



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1845/Un.02/DST/PP.00.9/05/2019

Tugas Akhir dengan judul : Aplikasi Metode Poliarasi Terinduksi Konfigurasi DiPole-Dipole Untuk Identifikasi Mineral Bijih Besi Di Desa Bukit Buluh Kecamatan Seruyan Tengah Kabupaten Seruyan Kalimantan Tengah..

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AKHMAD FAHRI MUFLIH  
Nomor Induk Mahasiswa : 13620047  
Telah diujikan pada : Kamis, 02 Mei 2019  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dr. Thaqibul Fikri Niyartama, S.Si., M.Si.  
NIP. 19771025 200501 1 004

Penguji I

Penguji II

Muhammad Enzal Zakaria, S.Si., M.T  
NIP. 19881218 000000 1 000

Frida Agung Rakhmadi, S.Si., M.Sc.  
NIP. 19780510 200501 1 003

Yogyakarta, 02 Mei 2019  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
K E A N



Dr. Martono, M.Si.  
19691212 200003 1 001

## **MOTO**

### MOTO HIDUP

“Suatu kesulitan itu bukan untuk ditangisi, namun tetap hadapi dengan sabar, ikhlas dan keyakinan bahwa semua dapat dilalui”



**PERSEMBAHAN**

Karya ini ku persembahkan untuk:

Bapak dan ibu yang tercinta

Saudara–saudaraku

Teman-temanku seperjuangan fisika 2013

Almamaterku tercinta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil ‘alamin, puji dan syukur selalu di ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga masih diberikan kesehatan dan kesempatan untuk penulis menyelesaikan skripsi dengan judul Aplikasi Metode Polarisasi Terinduksi Konfigurasi Dipole-Dipole Untuk Identifikasi Mineral Bijih Besi Di Desa Bukit Buluh Kecamatan Seruyan Tengah Kabupaten Seruyan Kalimantan Tengah. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya hingga pada umatnya sampai akhir zaman.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan di Jurusan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, dan dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak sekali bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis juga bermaksud menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ayah guru Syekh Gatot Purwanto an-naqsyabadi yang selalu memberikan nasehat dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua dan saudara-saudara yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Thaqibul Fikri Niyartama, M.Si selaku Pembimbing I yang selalu memberi bimbingan, masukan dan waktunya untuk membimbing penulis.



4. Bapak Muhammad Faizal Zakaria, S.Si., M.T selaku pembimbing II yang juga memberikan banyak perhatian serta waktunya untuk membimbing penulis.
5. Bapak Frida Agung Rachmadi, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberi arahan, masukan, dorongan, dan motivasi kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu Dosen UIN Sunan Kalijaga khususnya Program Studi Fisika yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Segenap Staff Tata Usaha di Fakultas Sains dan Teknologi dan Prodi Fisika, terimakasih atas bantuanya
8. Mas Ary Hidayatullah dan Mas Abdul Muiz yang telah membantu penulis saat pengambilan data.
9. Ayu Nanda Susmitha yang selalu memberikan semangat dan dukungannya kepada penulis.
10. Serta pihak-pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu, Penulis berharap masukan dan informasi yang bermanfaat dari banyak pihak serta penelitian berkelanjutan di masa yang akan datang untuk dapat menyempurnakan penelitian yang ada dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 14 April 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
ABSTRAK.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
MOTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Batasan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Studi Pustaka.....	6
B. Tinjauan Geologi.....	7
1. Fisiografi .....	7
2. Geomorfologi.....	8
3. Stratigrafi .....	9
C. Mineral Bijih Besi .....	10
1. Genesa Bijih Besi .....	11
D. Dasar Teori.....	13
1. Metode Geolistrik.....	13
2. Aliran Listrik di Dalam Bumi.....	13
3. Elektroda Tunggal Berarus didalam Bumi .....	14
4. Elektroda Arus Tunggal di Permukaan.....	15

5.	Dua Elektroda Arus Di Permukaan .....	16
6.	Metode Polarisasi Terinduksi .....	17
7.	Teknik pengukuran Polarisasi Terinduksi .....	20
8.	Pengukuran Polarisasi Terinduksi konfigurasi Dipole-dipole.....	21
E.	Wawasan Islam Dalam Quran Surat Al-Hadid Ayat Ke 25 Tentang Besi .....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>25</b>
A.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	25
B.	Alat dan Bahan Penelitian .....	25
C.	Prosedur penelitian.....	27
1.	Tahap Persiapan .....	27
2.	Desain Survei .....	28
3.	Akuisisi Data Lapangan .....	29
4.	Pengolahan Data 2 Dimensi .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>31</b>
A.	Hasil.....	31
1.	Model inversi 2D resistivitas dan <i>chargeability</i> .....	31
2.	Pembahasan.....	45
a.	Interpretasi Data .....	45
b.	Sebaran Mineral Bijih Besi .....	55
3.	Integrasi Interkoneksi.....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>57</b>
A.	Kesimpulan .....	57
B.	Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>60</b>
<b>CURRICULUM VITAE .....</b>		<b>99</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian – penelitian yang berkaitan.....	6
Tabel 2.2 Mineral-mineral Bijih Besi bernilai ekonomis.....	10
Tabel 3.1. Pengelompokan lapisan batuan dengan kandungan Fe.....	12
Tabel 3.1. Perangkat keras.....	26
Tabel 3.2 Perangkat lunak.....	26
Tabel 3.3 Tabel data lapangan.....	29
Tabel 5.1 Hasil Analisa jenis batuan berdasarkan nilai resistivitas.....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Fisiografi.....	8
Gambar 2.2 Geomorfologi daerah penelitian.....	8
Gambar 2.3 Peta geologi daerah penelitian.....	9
Gambar 2.4. Genesa bijih besi.....	11
Gambar 2.5 Penjalaran arus tunggal pada kedalaman.....	14
Gambar 2.6 Elektroda arus tunggal di permukaan bumi.....	16
Gambar 2.7 Dua elektroda arus dan dua elektroda potensial.....	16
Gambar 2.8 (a). Distribusi normal ion-ion pada batupasir porous.....	19
Gambar 2.8 (b). polarisasi membran pada batupasir porous.....	19
Gambar 2.9 (a) Arus elektrolitik pada pori batuan .....	20
Gambar 2.9 (b) Polarisasi elektroda pada pori batuan.....	20
Gambar 2.10 Perbedaan pengukuran Polarisasi Terinduksi dalam domain waktu..	21
Gambar 2.11 Konfigurasi Dipole – dipole.....	21
Gambar 3.1 Lokasi penelitian.....	25
Gambar 3.2 Alat penelitian metode Polarisasi Terinduksi.....	26
Gambar 3.3 Prosedur penelitian.....	27
Gambar 3.4 Desain Lintasan Penelitian.....	28
Gambar 4.1. (a) Penampang 2D lintasan A Resistivitas.....	31
Gambar 4.1. (b) Penampang 2D lintasan A <i>Chargeability</i> .....	31
Gambar 4.2. (a) Penampang 2D lintasan B Resistivitas.....	33
Gambar 4.2. (b) Penampang 2D lintasan B <i>Chargeability</i> .....	33
Gambar 4.3. (a) Penampang 2D lintasan C Resistivitas.....	35
Gambar 4.3. (b) Penampang 2D lintasan C <i>Chargeability</i> .....	35
Gambar 4.4. (a) Penampang 2D lintasan D Resistivitas.....	37
Gambar 4.4. (b) Penampang 2D lintasan D <i>Chargeability</i> .....	37
Gambar 4.5. (a) Penampang 2D lintasan E Resistivitas.....	39
Gambar 4.5. (b) Penampang 2D lintasan E <i>Chargeability</i> .....	39
Gambar 4.6. (a) Penampang 2D lintasan F Resistivitas.....	41
Gambar 4.6. (b) Penampang 2D lintasan F <i>Chargeability</i> .....	41

Gambar 4.7. (a) Penampang 2D lintasan G Resistivitas.....	43
Gambar 4.7. (b) Penampang 2D lintasan G <i>Chargeability</i> .....	43
Gambar 4.8. (a) penampang 2D lintasan F Jenis batuan.....	46
Gambar 4.8. (b) penampang 2D lintasan F zona mineralisasi.....	46
Gambar 4.9. (a) penampang 2D lintasan G Jenis batuan.....	47
Gambar 4.9. (b) penampang 2D lintasan G zona mineralisasi.....	47
Gambar 4.10. (a) penampang 2D lintasan A Jenis batuan .....	49
Gambar 4.10. (b) penampang 2D lintasan A zona mineralisasi .....	49
Gambar 4.11. (a) penampang 2D lintasan B Jenis batuan.....	50
Gambar 4.11. (b) penampang 2D lintasan B zona mineralisasi.....	50
Gambar 4.12. (a) penampang 2D lintasan C Jenis batuan.....	51
Gambar 4.12. (b) penampang 2D lintasan C zona mineralisasi.....	51
Gambar 4.13. (a) penampang 2D lintasan D Jenis batuan.....	52
Gambar 4.13. (b) penampang 2D lintasan D zona mineralisasi.....	52
Gambar 4.14. (a) penampang 2D lintasan E Jenis batuan.....	54
Gambar 4.14. (b) penampang 2D lintasan E zona mineralisasi.....	54
Gambar 4.15. Peta sebaran mineral bijih besi.....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Akuisisi Data.....	60
Lampiran 2. Data Penelitian.....	63
Lampiran 3. Pengolahan Data.....	88
Lampiran 4. Dokumentasi.....	97



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Besi adalah logam yang berasal dari bijih besi yang banyak digunakan untuk kehidupan manusia sehari-hari. Dalam tabel periodik, besi mempunyai simbol Fe dan nomor atom 26. Besi juga mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, terdiri atas oksigen dan atom besi yang berikatan bersama dalam molekul. Besi sendiri ditemukan dalam bentuk magnetit ( $Fe_3O_4$ ), hematit ( $Fe_2O_3$ ), goethit, limonit atau siderit, yang biasanya kaya akan besi oksida dan beragam dalam hal warna, dari kelabu tua, kuning muda, dan ungu tua (Darmawan dkk. 2014)

Allah telah menjelaskan tentang penciptaan besi yang memiliki banyak manfaat untuk manusia dalam Al-Quran surat Al-Hadid ayat 25.

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ

Artinya: “*Sungguh, Kami telah mengutus rasul-rasul Kami dengan bukti-bukti yang nyata dan Kami turunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia dapat berlaku adil. Dan Kami menciptakan besi yang mempunyai kekuatan hebat dan banyak manfaat bagi manusia*” (Q.S Al-Hadid 25)

Berdasarkan potongan ayat di atas “*Dan Kami menciptakan besi yang mempunyai kekuatan hebat dan banyak manfaat bagi manusia*” Allah menciptakan besi untuk umat manusia di bumi yang memiliki kekuatan dan banyak manfaatnya bagi kehidupan manusia sehingga memudahkan dalam melakukan aktivitas kehidupan manusia (Abdullah, 2003)



Bijih besi merupakan tulang punggung industri baja nasional sebagai bahan utama bangunan konstruksi, infrastruktur dan industri manufaktur. Konsumsi baja nasional setiap tahun terus meningkat. Sebagai gambaran, pada tahun 2014 kebutuhan baja nasional diperkirakan mencapai 14,7 juta ton, dan hanya 65% dari kebutuhan ini yang dapat dipenuhi oleh produksi dalam negeri. Dengan laju peningkatan kebutuhan besi ditaksir 8% per tahun, maka kebutuhan besi diprediksi akan meningkat menjadi 20 juta ton per tahun pada 2020 (Geomagazine. 2014)

Struktur geologi yang kompleks yang dimiliki Indonesia menjadikan Indonesia kaya akan sumber daya energi dan mineral, yang salah satunya berupa bijih besi. Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Mineral Batubara dan Panas Bumi (2009), potensi bijih besi di Indonesia cukup besar. Jenis-jenis cadangan pada umumnya berupa pasir besi, titan letakan, besi primer, dan besi laterit. Penyebaran bijih besi di Indonesia, antara lain di Bengkulu, Bangka Belitung, Lampung, Nanggroe Aceh Darusalam, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Jawa Barat, Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, Kalimantan Tengah, Sulawesi Tenggara, Kalimantan Timur, Jawa Timur, Nusa Tenggara Timur, Sumatera Barat, Maluku Utara, Sulawesi Utara, Sumatera Selatan, Sulawesi Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), Papua Barat, Jambi dan Papua.

Penelitian ini dilakukan di Desa Bukit Buluh Kecamatan Seruyan Tengah Kabupaten Seruyan Kalimantan Tengah. Kabupaten seruyan memiliki potensi mineral bijih besi yang dibuktikan dengan adanya perusahaan tambang mineral bijih besi di kabupaten seruyan yang mulai meng-eksploitasi bijih besi namun di kabupaten ini belum dilakukan penelitian yang mendalam tentang potensi bijih besi

tersebut sehingga di perlukan penelitian untuk menentukan persebaran mineral bijih besi serta mengetahui keadaan bawah permukaannya. Meskipun belum pernah dilakukan penelitian yang mendalam tentang bijih besi di kabupaten seruyan namun di kabupaten terdekat dengan kabupaten seruyan yang memiliki formasi geologi yang sama telah dilakukan penelitian secara rinci yaitu penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Hasan Basri dkk di kabupaten lamandau. Bijih besi merupakan mineral logam yang dapat menghantarkan arus listrik sehingga dapat diidentifikasi dengan menggunakan metode geolistrik.

Geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang mempelajari sifat-sifat aliran listrik di dalam bumi dan bagaimana cara mendeteksinya di permukaan bumi. Metode geolistrik memiliki beberapa metode pengukuran di antaranya adalah Self Potential (SP), Polarisasi Terinduksi, Resistivitas, Elektomagnetik (EM) dan lain-lain. Pada penelitian ini metode pengukuran yang digunakan adalah metode Polarisasi Terinduksi konfigurasi Dipole-dipole karena dapat memberikan hasil variasi *chargeability* dan resistivitas secara vertikal dan horizontal. Metode Polarisasi Terinduksi memanfaatkan sifat kelistrikan pada batuan, pada metode ini parameter fisis yang digunakan adalah resistivitas dan *chargeability*. Kelebihan metode Polarisasi Terinduksi di bandingkan dengan metode lain ialah dapat mendeteksi mineral-mineral sulfida yang tersebar dan tidak teratur pada suatu daerah yang diteliti sehingga metode ini cocok untuk mendeteksi sumber daya mineral logam. Secara teori ketika akuisis data lapangan terdeteksi mineral logam maka nilai *chargeability* akan tinggi sedangkan nilai resistivitasnya akan rendah. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Muhammad Nafia'an S.Si

dkk yang dilakukan di daerah Oku selatan Sumatera selatan dengan menggunakan metode Polarisasi Terinduksi target penelitiannya yaitu bijih besi memberikan gambaran bahwa metode Polarisasi terinduksi dapat digunakan untuk menentukan persebaran bijih besi di daerah tersebut berdasarkan nilai *chargeability* yang di dapat ketika akuisi data lapangan.

### **B. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan di selesaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keadaan bawah permukaan berdasarkan sifat kelistrikan batuan di di area pertambangan PT. Graha Surya Tambang Desa Bukit Buluh Kecamatan Seruyan Tengah Kabupaten Seruyan Kalimantan Tengah.
2. Bagaimana penyebaran mineral bijih besi berdasarkan nilai resistivitas dan *chargeability* batuan di di area pertambangan PT. Graha Surya Tambang Desa Bukit Buluh Kecamatan Seruyan Tengah Kabupaten Seruyan Kalimantan Tengah.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari Penelitian ini adalah:

1. Identifikasi keadaan bawah permukaan berdasarkan sifat kelistrikan batuan di di area pertambangan PT. Graha Surya Tambang Desa Bukit Buluh Kecamatan Seruyan Tengah Kabupaten Seruyan Kalimantan Tengah.
2. Identifikasi penyebaran mineral bijih besi berdasarkan nilai resistivitas dan *chargeability* batuan di area pertambangan PT. Graha Surya Tambang Desa

Bukit Buluh Kecamatan Seruyan Tengah Kabupaten Seruyan Kalimantan Tengah.

#### **D. Batasan Penelitian**

Batasan penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data primer.
2. Akuisisi data dilakukan di area pertambangan PT Graha Surya Tambang Desa Bukit Buluh Kecamatan Seruyan Tengah Kabupaten Seruyan Kalimantan Tengah.
3. Penelitian menggunakan Metode Polarisasi Terinduksi kawasan waktu konfigurasi Dipole-dipole.
4. Pengolahan data menggunakan *software RES2DINV* versi 3.54.
5. Interpretasi data berdasarkan hasil pengolahan *software RES2DINV* versi 3.54 berupa penampang 2D.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat untuk dunia pendidikan: Mengembangkan aplikasi ilmu fisika khususnya geofisika tentang metode Polarisasi Terinduksi
2. Manfaat untuk pemerintah: Sebagai informasi sumber daya alam sehingga dapat dikelola dengan baik oleh pemerintah setempat.
3. Manfaat untuk masyarakat: Sebagai informasi sumber daya alam dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai penghasilan sehari-hari.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi bawah permukaan daerah penelitian berdasarkan sifat kelistrikan menunjukkan ragam jenis batuan dan nilai resistivitas yang di tunjukkan pada Tabel 5.1.

**Tabel 5.1** Hasil Analisa jenis batuan berdasarkan nilai resistivitas

No	Jenis batuan	Nilai Resistivitas ( $\Omega\text{m}$ )
1	Lempung	18,4 s.d. 50
2	batulempung dan batupasir	67,5 s.d. 500
3	lempung pasiran	910 s.d. 1600
4	lempung laterit	1600 s.d. 1743

2. Penyebaran mineral bijih besi di daerah penelitian di temukan di setiap lintasan pada satuan lempung, lempung pasiran, lempung laterit, batulempung dan batupasir dengan nilai resistivitas 18,4 sampai dengan 1743  $\Omega\text{m}$  dan *chargeability* 41,1 sampai dengan 88,9 msec dan kedalaman yang beragam.

#### B. Saran

Untuk mengetahui kepastian keberadaan mineral bijih besi maka diperlukan uji lebih lanjut yaitu pemboran dan analisis kimia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, bin Muhammad, bin Abdurrahman, bin Ishaq Al-sheikh. 2003. Tafsir Ibnu Katsir. Pustaka Imam Asy-syafi'i.
- Bery, A. A., Saad, R., Mohamad, E. T., Jinmin, M., Azwin, I. N., Tan, N. M. A., dan Nordiana M. M. 2012. *Electrical Resistivity and Induced Polarization Data Correlation with Conductivity for Iron Ore Exploration*. Geophysics Section, School of Physics, Universiti Sains Malaysia. *Bund. W*, **Vol. 17**, **2012**.
- Basri, M. H., Sota, I., dan Siregar, S. S. 2014. Analisis Keberadaan Bijih Besi Menggunakan Metode Geolistrik 2D Di Lokasi X Kabupaten Lamandau Kalimantan Tengah. Jurusan Fisika FMIPA Universitas Sebelas Maret Surakarta. *Jurnal Fisika FLUX*, **Vol. 11 No. 2**, **Agustus 2014**.
- Darmawan, B., Purwadi, I., Ritonga, E. A., dan Agung, R. N. 2014. Pengolahan Bijih Besi. Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Direktorat Jenderal Mineral, Batu Bara dan Panas Bumi. 2009. Statistik Potensi dan Neraca Sumber Daya Mineral, Batu Bara, dan Panas Bumi. Badan Geologi Pusat Sumber Daya Mineral Batubara dan Panas Bumi. Bandung.
- Djuhaepa, A. P., Dahlan, M., Musa, T., dan Sandra. 2015. Identifikasi Sebaran Biji Besidengan Menggunakan Metode Geolistrik Hambatan Jenis Di Desa Ogowele Kabupaten Tolitoli. Program Studi Fisika Jurusan Fisika FMIPA Universitas Tadulako Palu Indonesia. *Jurnal Gravitasi*, **Vol.14 No.2 Desember 2015**.
- Geomagazine. 2014. Bijih Besi Untuk Smelter Sendiri, Majalah Geologi Populer. *Kelompok Penyelidikan Mineral Logam Pusat Sumber Daya Geologi-Badan Geologi. Bandung*.
- Hermanto, B., Bachri, S., dan Atmawinata, S. 1994. Peta Geologi Lembar Pangkalan Bun Skala 1:250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Bandung.
- Hariyadi, H., dan Ridwan, S. 2012. Analisis Keekonomian Bijih Besi Indonesia. Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*. Bandung. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*, **Vol.8 No.1 Januari 2012 : 1 – 16**.
- Ikatan Ahli Geologi Indonesia. 2013. Paleogeografi Cekungan Tersier Barito, Kalimantan. Jakarta Selatan

- Jensen, M. I., dan Bafeman, A. M. 1981. *Iron and Ferroalloy Metals in (ed) Economic Mineral Deposits*. John Wiley & Sons Inc. New York.
- Kusuma, I., dan Darin, T. 1989. The hydrocarbon Potential of the Lower Tanjung Formation, Barito Basin, S.E. Kalimantan. Proceeding of Eighteenth IPA Annual Convention : 107 – 138.
- Nafian, M., Zera, T., dan Cahara, W. 2015. Identifikasi Mineral Bijih Besi Dengan Menggunakan Metode *Induced Polarization* (Ip) Di Daerah Oku Selatan, Sumatera Selatan. Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Jakarta. Prosiding Seminar Nasional Fisika (*E-Journal*), **Vol.4 Oktober 2015**.
- Prabowo, H. 2011. Makalah Bijih Besi. Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
- Reynold, J. M. 1997. *An Introduction to Applied Environmental Geophysics*. John Willey and Son Ltd. Chichester, England.
- Samuel, E. T. 2015. Kuliah Genesa Bahan Galian. Teknik Pertambangan Universitas Palangkaraya.
- Sunarya, W., Hasanuddin, Syamsuddin, Maria, dan Erfan. 2017. Identifikasi Bijih Besi (Fe) Menggunakan Metoda Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner-Schlumberger Di Kabupaten Luwu. Program Studi Geofisika Universitas Hasanuddin Makassar. Jurnal Geocelbes, **Vol.1 No.2 Oktober 2017** : 72 – 81.
- Telford, W. M., Geldart, L. P., dan Sheriff, R. E. 1990. *Applied Geophysics*, Second Edition. Cambridge University Press USA.
- UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Kerangka Dasar Keilmuan & Pengembangan Kurikulum UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2004.

## CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : Akhmad Fahri Muflih  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Tanggal Lahir : Pembuang Hulu, 04 Juni 1994  
Alamat Asal : Jl. Seruyan Rt 02 Rw 01 Pembuang Hulu I, Kec. Hanau Kab. Seruyan Kalteng  
Alamat Tinggal : Jl. Seruyan Rt 02 Rw 01 Pembuang Hulu I, Kec. Hanau Kab. Seruyan Kalteng  
Email : [fahrimuflih06@gmail.com](mailto:fahrimuflih06@gmail.com)  
No. Hp : 082229327301



### PENDIDIKAN FORMAL

Tahun		Nama Institusi	Jurusan	Lokasi
Masuk	Keluar			
2000	2006	SDN I Pembuang Hulu I	-	Seruyan
2006	2009	MTS Miftahussalam	-	Seruyan
2009	2013	MA Pondok Pabelan	IPA	Magelang
2013	2019	UIN Sunan Kalijaga	S-1 Biologi	Yogyakarta

### PENGALAMAN ORGANISASI

Tahun	Nama Organisasi	Posisi
2014-2016	Ikatan Keluarga Pelajar Mahasiswa (IKPM) Seruyan Yogyakarta	Ketua

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA