

**IDENTIFIKASI PENYEBARAN ZONA MINERALISASI ENDAPAN TIMAH
MENGUNAKAN METODE INDUKSI POLARISASI KONFIGURASI
DIPOLE-DIPOLE DI BUKIT SAMBUNGIRI KECAMATAN MERAWANG
KABUPATEN BANGKA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1**



Oleh: RAFI

**SASENA
NIM. 1031311044**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

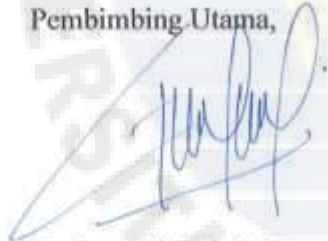
**IDENTIFIKASI PENYEBARAN ZONA MINERALISASI ENDAPAN TIMAH
MENGUNAKAN METODE INDUKSI POLARISASI KONFIGURASI
DIPOLE-DIPOLE DI BUKIT SAMBUNGIRI KECAMATAN
MERAWANG KABUPATEN BANGKA**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**RAFI SASENA
NIM. 1031311044**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal Maret 2019

Pembimbing Utama,



Guskarnali S.T., M.T.
NP. 308815047

Pembimbing Pendamping,



Delita Ega Andini, S.T., M.T.
NP. 309115056

Penguji,



Mardiah, S.T., M.T.
NIP. 198108052014042003

Penguji,



Irvani, S.T., M.Eng.
NIP. 1980032220150410001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

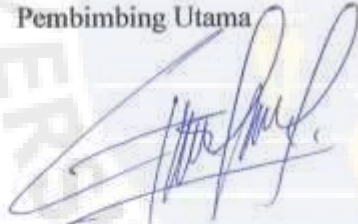
**IDENTIFIKASI PENYEBARAN ZONA MINERALISASI ENDAPAN TIMAH
MENGUNAKAN METODE INDUKSI POLARISASI KONFIGURASI
DIPOLE-DIPOLE DI BUKIT SAMBUNGIRI KECAMATAN
MERAWANG KABUPATEN BANGKA**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**RAFI SASENA
NIM. 1031311044**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal Maret 2019

Pembimbing Utama



Guskarnali, S.T., M.T.
NP. 308815047

Pembimbing Pendamping



Delita Ega Andini, S.T.,M.T.
NP. 309115056

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : RAFI SASENA

NIM : 1031311044

Judul : Identifikasi Penyebaran Zona Mineralisasi Endapan Timah Menggunakan Metode Induksi Polarisasi Konfigurasi Dipole-dipole Di Bukit Sambunggiri Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka .

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunujuk, Maret 2019



PETERAI
TEMPEL
6000
TRANSKRIPSI

RAFI SASENA
NIM. 1031311044

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RAFI SASENA
NIM : 1031311044
Jurusan : TEKNIK PERTAMBANGAN
Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas Skripsi saya yang berjudul :

Identifikasi Penyebaran Zona Mineralisasi Endapan Timah Menggunakan Metode Induksi Polarisasi Konfigurasi Dipole-dipole Di Bukit Sambungiri Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunujuk
Pada tanggal : Maret 2019
Yang menyatakan,



(RAFI SASENA)

INTISARI

Timah merupakan salah satu hasil tambang yang banyak terdapat di daerah Kepulauan Bangka Belitung. Kurangnya survey yang lebih mendetail mengakibatkan keberadaan jalur mineralisasi belum diketahui sehingga menyebabkan penambangan tidak teratur, maka eksplorasi geofisika dilakukan di daerah Bukit Sambunggiri, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka dengan menggunakan metode induksi polarisasi konfigurasi dipole – dipole yang bertujuan untuk mengidentifikasi sebaran mineralisasi endapan timah. Prinsip kerja dari metode induksi polarisasi adalah mendeteksi terjadinya polarisasi listrik pada permukaan mineral logam di bawah permukaan. Adapun parameter pengukuran di lapangan yaitu mengetahui luasan pengukuran seluas 21 Ha, total lintasan sebanyak 6 lintasan, panjang A,B,C 640 meter, D,E,F 840 meter, spasi antar lintasan 50 meter, spasi antar elektroda 10 meter dan alat yang digunakan yaitu *Supersting Multy Channel RS/IP*. Pengolahan data pengukuran menggunakan perangkat lunak *Res2dinv* untuk membuat penampang 2D dan *Oasis Montaj* untuk penampang 3D. Hasil pengolahan data resistivitas dan chargeabilitas dari total enam lintasan terdapat 3 lintasan yang memiliki dugaan daerah mineralisasi yang jelas, yaitu lintasan A diduga berada pada jarak 250 meter – 350 meter dan kedalaman berkisar 0 – 50 meter yang ditandai dengan nilai chargeabilitas sedang-tinggi (9 – 30) msec dan resistivitas rendah (< 700) Ohm.m. Pada lintasan D diduga terdapat tiga bagian pada jarak 100 – 220 meter dikedalaman 0 – 50 meter, jarak 335 – 440 meter di kedalaman 50 – 130 meter dan jarak 590 – 680 meter dikedalaman 50 – 130 meter, Sedangkan lintasan E diduga pada jarak 340 – 430 meter di kedalaman 0 – 150 meter. Hasil interpretasi lintasan A sampai dengan lintasan C diduga adanya zona mineralisasi timah dengan endapan sekunder. Berdasarkan analisis diketahui bahwasannya zona mineralisasi diduga terletak dibawah zona bog iron dengan endapan timah sekunder. Hal ini diakibatkan bahwasannya bog iron merupakan batuan keras seperti granit yang mengalami oksidasi, sehingga mineral yang memiliki tingkat resistensi tinggi terhadap pelapukan seperti kasiterit dan kuarsa akan terlepas dari tubuh batuan dan terendapkan dilapisan bawah. Sedangkan lintasan D sampai dengan lintasan F diduga adanya kemenerusan zona mineralisasi timah dengan endapan primer. Hal ini diduga karena letak daerah mineralisasinya menyebar diantara intrusi batuan granit yang memiliki nilai chargeabilitas dan resistivitas yang tinggi.

Kata kunci : Timah, mineralisasi, resistivitas dan chargeabilitas,

ABSTRACT

Tin is one of the many mining products found in the Bangka Belitung Islands region. The lack of a more detailed survey resulted in the unknown mineralization that caused irregular mining, geophysical exploration was carried out in the Bukit Sambunggiri area, Merawang District, Bangka Regency using the dipole-dipole configuration polarization induction method to identify the distribution of tin deposit mineralization. The working principle of the polarization induction method is to detect the polarization of electricity on the surface of metal minerals below the surface. The measurement parameters in the field are knowing the measuring area of 21 Ha, the total track as many as 6 tracks, length A, B, C 640 meters, D, E, F 840 meters, spacing between tracks 50 meters, spacing between electrodes 10 meters and equipment used is Multy Channel RS / IP Supersting. Processing measurement data using Res2dinv software to create 2D cross sections and Montaj Oasis for 3D cross sections. The results of resistivity and chargeability data processing of a total of six trajectories have 3 trajectories which have a clear mineralization area, that is, A trajectory is assumed to be at a distance of 250 meters - 350 meters and depths ranging from 0 - 50 meters which are characterized by medium-high chargeability - 30) msec and low resistivity (<700) Ohm.m. On track D, it is estimated that there are three parts at a distance of 100 - 220 meters in depth of 50-50 meters, distance of 335 - 440 meters in depth of 50-130 meters and distance of 590 - 680 meters in depth of 50-130 meters. 430 meters at a depth of 0 - 150 meters. The results of interpretation of track A to track C are suspected to have zones of tin mineralization with secondary deposits. Based on the analysis it is known that the mineralized zone is thought to be located below the bog iron zone with secondary tin deposits. This is due to the fact that the bog iron is hard rock like granite which is oxidized, so minerals that have a high level of resistance to weathering such as cassiterite and quartz will be released from the rock body and deposited in the lower layer. While path D to trajectory F is suspected to be the continuation of the zone of tin mineralization with primary deposits. This is presumably because the location of the mineralization area spreads between intrusion of granite rocks which have a high chargeability and resistivity value.

Keywords: Tin, mineralization, resistivity and chargeability,

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari suatu ilmu, niscaya Allah memudahkannya ke jalan menuju surga”

(HR.
Turmudzi)

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, karunia, hidayah dan petunjuk yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan segala ketulusan hati, saya persembahkan karya tulis ini kepada :

- Kedua orangtua Ibu Harifa dan Ayah Idillah Isnani yang telah menjadi motivasi dalam menyelesaikan karya tulis ini. Terima kasih atas segala bentuk doa, nasehat, pengorbanan yang selalu dipanjatkan.
- Kakak kandung M. Tabrani serta Adik kandung Rany Suharni yang selalu mendoakan serta mensupport untuk menyelesaikan karya tulis ini.

Pada kesempatan ini pula penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT. atas segala Rahmat dan Karunian-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
2. Ibu Janiar Pitulima, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan.
3. Bapak Guskarnali, S.T., M.T., selaku Pembimbing Utama Skripsi.
4. Ibu Delita Ega Andini, S.T., M.T., selaku Pembimbing Pendamping Skripsi.
5. Bapak Dayat, selaku pembimbing lapangan sekaligus Kepala Bagian Eksplorasi di PT Timah Tbk. Serta Bapak Cindra dan Kakak Rizki selaku pembimbing pendamping dilapangan,
6. Ibu Mardiah, S.T., M.T., selaku Pembimbing Akademik Jurusan Teknik Pertambangan.

7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
8. Rekan-rekan seperjuangan, para Sahabat (Rajandra, Andesta, Zainuri, Aji, Dwi, Arif, Parel, Randika, Yudha, Allian dan *girl squad miners '13B*) dan teman angkatan 2013 Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung yang telah membantu dan memberikan dukungan.
9. Alumni Jurusan Teknik Pertambangan (Bang Syamsuddin Usia, Bang Tyas) yang telah membantu dalam memberikan arahan dan ilmu untuk menyelesaikan skripsi.
10. Rekan-rekan seperjuangan Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik (Sulyadi, Tina, Gohn, Nanda, Aldo, Ando, Deny, Ahoy, Agam, Gembus, Kopet) dan lain-lain, atas kerjasama dan pengalamannya dalam organisasi.
11. Bu Zam (Bunda) dan Om Bahrin serta keluarga yang telah membantu dan memberikan dukungan selama masa perkuliahan.
12. Adik-adik mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung atas segala bentuk dukungan dan bantuannya.
13. Serta wanita kedua setelah Ibu yang setia menunggu dan selalu sabar menghadapi keluh kesah serta amarah selama berjuang menyelesaikan study hampir 6 tahun ini (Arido Nurhasanah S.P).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul :

“Identifikasi Penyebaran Zona Mineralisasi Endapan Timah Menggunakan Metode Induksi Polarisasi Konfigurasi Dipole-dipole Di Bukit Sambunggiri Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna meraih gelar Sarjana S-1 pada Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung dan diperoleh dari turut serta dalam penelitian Dosen Guskarnali, S.T., M.T dan Mardiah, S.T., M.T dengan judul penelitian “Studi Mineralisasi Bukit Sambunggiri Dengan Pendekatan Metode Geologi dan Petrogenesis Di Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka”. Pokok-pokok pembahasan yang disajikan dalam tulisan ini meliputi pembuatan peta titik lokasi pengukuran geolistrik yang akan diukur menggunakan metode induksi polarisasi (IP) dan pembuatan peta penampang 2D dan 3D nilai resistivitas dan chargeabilitas guna untuk mengetahui sebaran zona mineralisasi timah pada daerah Bukit Sambunggiri Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Balunijuk, Maret 2019

Penulis

Rafi Sasena

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Stratigrafi Bangka Utara.....	8
2.3 Struktur Geologi dan Tektonik Bangka Utara.....	10
2.4 Ganesa Endapan <i>Cassiterite</i>	11
2.5 Klasifikasi Batuan dan Mineral	14
2.6 Prinsip Dasar Metode Induksi Polarisasi	18
2.7 Sumber Polarisasi Terinduksi.....	21
2.8 Metode Pengukuran Polarisasi Terinduksi	24
2.9 Konfigurasi Pengukuran Metode Induksi Polarisasi	26
2.10 <i>Pseudosection</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	30
3.2 Alat Penelitian	31
3.3 Tahapan Penelitian	32
3.4 Diagram Alir Penelitian.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Penentuan Lokasi Lintasan Pengukuran.....	38
4.2 Data Pengolahan Metode Induksi Polarisasi	48

4.3	Pendugaan Sebaran Zona Mineralisasi Endapan Timah	55
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN		



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Tin Belt</i>	11
Gambar 2.2 Model Endapan Timah Tipe Greisen	12
Gambar 2.3 Fenomena Polarisasi Terinduksi Saat Arus Dimatikan	21
Gambar 2.4 Polarisasi Elektroda Mengalir Secara Elektrolitik Pada Pori yang Mengandung Fluida.....	22
Gambar 2.5 Polarisasi Pori Sempit Batuan Muatan Positif Terkonsentrasi yang Menghalangi Jalur Lewat Muatan Negatif.....	23
Gambar 2.6 Polarisasi Membran Mineral Lempung	24
Gambar 2.7 A.Kurva Efek Polarisasi. B.Kurva Peluruhan Vs	25
Gambar 2.8 Posisi Titik Terukur Pada Konfigurasi Dipole-dipole	27
Gambar 2.9 <i>Pseudosection Plotting Point</i> Konfigurasi Dipole-dipole	29
Gambar 3.1 Peta Kesampaian Lokasi Penelitian di Bukit Sambunggiri.....	31
Gambar 3.2 Alat <i>Supersting Multi Channel RS/IP</i>	32
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	37
Gambar 4.1 Lokasi Pengukuran Geolistrik di Bukit Sambunggiri	38
Gambar 4.2 Peta Geologi Lokasi Penelitian	43
Gambar 4.3 Bentang Alam Lokasi Penelitian.....	44
Gambar 4.4 Satuan Geomorfologi Lokasi Penelitian	44
Gambar 4.5 Kenampakan Satuan Dataran Bergelombang.....	45
Gambar 4.6 Titik lokasi pengambilan Sampel	46
Gambar 4.7 Pengukuran Menentukan Lintasan Geolistrik	47
Gambar 4.8 Peta Lintasan Pengukuran Geolistrik	48
Gambar 4.9 Peta Penampang Resistivitas dan Chargeabilitas Lintasan A	52
Gambar 4.10 Peta Penampang Resistivitas dan Chargeabilitas Lintasan D	53
Gambar 4.11 Peta Penampang Resistivitas dan Chargeabilitas Lintasan E.....	55
Gambar 4.12 Penampang Lintasan Gabungan Resistivitas.....	56
Gambar 4.13 Penampang Lintasan Gabungan Chargeabilitas.....	57
Gambar 4.14 Penampang Sayatan Horizontal Nilai Resistivitas	58
Gambar 4.15 Penampang Sayatan Horizontal Nilai Chargeabilitas	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kolom Statigrafi Satuan Batuan	10
Tabel 2.2 Nilai Resistivitas Mineral dan Batuan	20
Tabel 2.3 Nilai Chargeabilitas Mineral dan Batuan.....	26
Tabel 2.4 Koefisien Penggali Kedalaman (Cn) Konfigurasi Dipole-dipole	28
Tabel 2.5 Kedalaman Rata-rata Investigasi Untuk Konfigurasi Dipole-dipole	30
Tabel 3.1 Rincian Kegiatan Penelitian.....	32
Tabel 3.2 Jenis Data yang diperoleh di Lapangan	34
Tabel 4.1 Singkapan Satuan Batuan.....	39
Tabel 4.2 Deskripsi Sampel Batuan	41
Tabel 4.3 Klasifikasi Nilai Resistivitas dan Chargeabilitas	50
Tabel 4.4 Korelasi Hasil Interpretasi Dengan Nilai Resistivitas dan Chargeabilitas.....	50
Tabel 4.5 Pendugaan Zona Mineralisasi	62



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Peta Lintasan Bukit Sambunggiri
- Lampiran B. Peta Geologi Lintasan Penelitian Bukit Sambunggiri
- Lampiran C. *Plotting* data sampel pada lokasi penelitian di Bukit Sambunggiri
- Lampiran D. Singkapan Satuan Batuan dan Sampel Batuan
- Lampiran E. Alat Pengukuran
- Lampiran F. Proses Kegiatan Pengukuran
- Lampiran G. Nilai Resistivitas dan Chargeabilitas Batuan dan Mineral
- Lampiran H. Spesifikasi Instrument Metode Polarisasi Terinduksi
- Lampiran I. Pengolahan Peta Penampang 2D Menggunakan *Software Res2dinv*
- Lampiran J. Koreksi *Datum Point* Resistivitas
- Lampiran K. Pengolahan Menggunakan *Software Microsoft Excel*
- Lampiran L. Pengolahan Pemodelan Peta Penampang 2D dan 3D Menggunakan *Software Oasis Montaj*
- Lampiran M. Peta Penampang 2D menggunakan *Software Res2dinv*
- Lampiran N. Hasil Pemodelan 2D dan 3D Penampang Nilai Resistivitas dan Chargeabilitas Menggunakan *Software Oasis Montaj*
- Lampiran O. Peta Gabungan Nilai Resistivitas dan Chargeabilitas Di Bukit Sambunggiri