

**PEMETAAN ZONA MINERALISASI EMAS BLOK “APUT”,
KECAMATAN BATANG ASAI, KABUPATEN SAROLANGUN,
PROVINSI JAMBI MENGGUNAKAN METODE IP FREKUENSI
DOMAIN KONFIGURASI DIPOLE-DIPOLE**

SKRIPSI

Oleh :

**Tinton Arizona
115.070.014**



**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOFISIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL ‘VETERAN’
YOGYAKARTA
2012**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya menyatakan bahwa judul dan keseluruhan isi dari skripsi ini adalah asli karya ilmiah saya dan saya menyatakan bahwa dalam rangka menyusun berkonsultasi dengan dosen pembimbing hingga menyelesaikan skripsi ini tidak pernah melakukan penjiplakan (plagiasi) terhadap karya orang atau pihak lain baik karya lisan maupun tulisan baik secara sengaja maupun tidak sengaja.

Saya menyatakan bahwa apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya ini mengandung unsur jiplakan (plagiasi) dari karya orang atau pihak lain, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, diluar tanggung jawab Dosen Pembimbing saya. Oleh karena saya sanggup bertanggung jawab secara hukum dan bersedia dibatalkan/ dicabut gelar sarjana saya oleh otoritas/ Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta dan di umumkan pada khalayak ramai.

Yogyakarta, Februari 2012

Yang Menyatakan

TINTON ARIZONA

No. Telp/HP : 081347431405
Email : tinton.arizona@ymail.com
tinton_50@yahoo.com
Alamat : Karanggayam CTVIII No.64 Condong Catur, Kec. Depok,
Kab. Sleman, Prov. D.I.Y, Indonesia . 55283

HALAMAN PENGESAHAN

PEMETAAN ZONA MINERALISASI EMAS BLOK “APUT”, KECAMATAN BATANG ASAI, KABUPATEN SAROLANGUN, PROVINSI JAMBI MENGGUNAKAN METODE IP FREKUENSI DOMAIN KONFIGURASI DIPOLE-DIPOLE

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program S-1 Program Studi Teknik Geofisika Fakultas Teknologi Mineral
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

Oleh :
Tinton Arizona
115.070.014

Yogyakarta, Februari 2012
Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Agus Santoso, Msi
NIP.1953 0816 198803 1001

Ir. H. Firdaus Maskuri, M.T
NIP. 1958 0822 199203 1001

Mengetahui
Ketua Prodi Teknik Geofisika
UPN “Veteran” Yogyakarta

Dr. Ir. H Suharsono, M.T
NIP.1962 0923 199003 1001

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul ***PEMETAAN ZONA MINERALISASI EMAS BLOK “APUT”, KECAMATAN BATANG ASAI, KABUPATEN SAROLANGUN, PROVINSI JAMBI MENGGUNAKAN METODE IP FREKUENSI DOMAIN KONFIGURASI DIPOLE-DIPOLE.***

Laporan Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana teknik program strata-1 Prodi Teknik Geofisika di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Penguasa alam semesta beserta isinya, Allah SWT.
2. Junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan para sahabatnya.
3. Bapak Dr. Ir. H Suharsono, M.T selaku Ketua Prodi Teknik Geofisika UPN “Veteran” Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Agus Santoso, Msi selaku dosen pembimbing 1.
5. Bapak Ir. H. Firdaus Maskuri, M.T selaku dosen pembimbing 2.
6. Bapak Joko Haryadi selaku Superintendent Geophysics and Geodetic PT. Antam (Persero).Tbk, terimakasih atas kesempatan yang diberikan kepada penulis.
7. Buat seluruh Tim Eksplorasi Emas Jambi Blok Tangkui Mas Erik, Mas adji, Pak Nana, Mas adi, Mas nanto, Mas satria, Kang sufi, Bang imanuel, Pak Rubiman, Mas Amin, Kang Kacang dan rekan- rekan yang tidak bisa di sebutkan satuper satu Trimakasih atas Bantuanya kepada penulis.

8. Seluruh Dosen dan Staff TU Prodi Teknik Geofisika UPN "Veteran" Yogyakarta. Terimakasih atas bantuannya.
9. Buat mas Wahyu Kurniawan terimakasih atas ilmunya.
10. Buat teman-teman Geophysics UPN and special for Geophysics Engineering '07 terimakasih atas dukungan dan bantuannya.
11. Dan pihak-pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis sampaikan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya. Selain itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk kesempurnaan laporan ini.

Yogyakarta, Februari 2012

Tinton Arizona

Dedicated For :
My parents, my sister and my Family
Ariefia Putri Utami and Family

ABSTRAK

PEMETAAN ZONA MINERALISASI EMAS BLOK “APUT”, KECAMATAN BATANG ASAI, KABUPATEN SAROLANGUN, PROVINSI JAMBI MENGUNAKAN METODE IP FREKUENSI DOMAIN KONFIGURASI DIPOLE-DIPOLE

Oleh :

Tinton Arizona
115.070.014

Penelitian ini dilakukan di Blok “APUT” dari tanggal 9 Mei 2011 hingga 25 Agustus 2011, bersama tim geofisika PT. Antam (Persero), Tbk. Lokasi penelitian berada di wilayah Kecamatan Batang Assai, Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi. Secara stratigrafi daerah penelitian tersusun dari satuan batuan vulkanik yaitu lava andesit, tuf dan breksi vulkanik. Zona sesar daerah Jambi mempunyai arah Barat Laut – Tenggara. Alterasi yang berkembang berupa silisifikasi, propilit dan argilik. Ukuran vein yang tersingkap ± 3 meter.

Metode yang digunakan Metode induksi polarisasi merupakan salah satu metode geofisika yang mana merupakan cabang dari metode geolistrik dengan menggunakan konfigurasi dipole-dipole. Pengolahannya menggunakan software Microsoft Excel, Res2DInv, Surfer 10, Geosoft dan RW14.

Resistivity < 600 Ohm.m, PFE $> 6.5\%$ dan MF > 100 mhos/m merupakan batuan kuarsa dan batuan lapuk dengan alterasi berupa silisifikasi lemah dan argilik, Di indikasikan sebagai zona mineralisasi mengingat kandungan logam banyak. Resistivity > 1000 ohm.m, PFE $> 6.5\%$ dan MF > 100 mhos/m merupakan Andesit dan Diorit dengan alterasi Silisifikasi kuat dan Propilit, bukan zona mineralisasi, harga resistivitas tidak mendukung. Arah penyebaran zona mineralisasi emas berarah Baratlaut – Tenggara dengan bagian mineralisasi yang berkembang dibagian Utara, terdapat dua jalur mineralisasi. Dan satu jalur mineralisasi berarah Baratdaya – Timurlaut.

Kata Kunci : IP, Dipole-dipole, Zona mineralisasi , Resistivity, PFE dan MF.

ABSTRACT

GOLD MINERALIZATION MAPPING IN BLOCK "APUT" BATANGASAI AREA, SAROLANGUN DISTRICT, JAMBI PROVINCE USING IP FREQUENCY DOMAIN METHOD DIPOLE-DIPOLE CONFIGURATION

Oleh :

Tinton Arizona
115.070.014

The research was conducted in Block "APUT" from May 9, 2011 until August 25, 2011, with geophysical team PT. Antam (Persero), Tbk. Research sites located in the region Batang Assai District, Sorolangun District, Jambi Province. In stratigraphic research area is composed of volcanic rock units of andesite lava, tuff and volcanic breccia. Jambi regional fault zone has a direction Northwest - Southeast. Alteration that developed in the form of silicification, and argillic propilit. The size of the exposed vein of ± 3 meters.

The methods is one of the induced polarization geophysical method which is a branch of geoelectric methods using dipole-dipole configuration. Processing software using Microsoft Excel s, Res2DInv, 10 Surfer, Geosoft and RW14.

Resistivity <600 Ohm.m, PFE $> 6.5\%$ and MF > 100 mhos/m is a quartz rock and weathered rocks with alteration in the form of weak silicification and argillic alteration, as indicated in the mineralized zone considering the metal content a lot. Resistivity > 1000 ohm.m, PFE $> 6.5\%$ and MF > 100 mhos/m is the Andesite and diorite with strong silicification and alteration Propilit, not mineralized zone, the resistivity value does not support. Direction of spread of the gold mineralized zone trending NW - SE with the mineralization of developing the North section, there are two pathways of mineralization. And one path mineralization trending WSW - ENE.

Keywords: IP, Dipole-dipole, Zone mineralization, Resistivity, PFE and MF.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
I.2. Maksud dan Tujuan.....	2
I.3. Batasan Masalah.....	2
I.4. Rumusan Masalah.....	3
I.5. Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
BAB II. GEOLOGI UMUM	
II.1. Geologi Regional.....	5
II.1.1. Stratigrafi.....	5
II.1.2. Morfologi.....	10
II.1.3. Struktur Geologi.....	10
II.1.4. Potensi Bahan Galian.....	12
II.2. Geologi Lokal.....	12
II.2.1. Geomorfologi.....	12
II.2.2. Stratigrafi.....	13

II.2.3. Struktur Geologi.....	14
II.2.4. Alterasi dan Mineralisasi	14
BAB III. DASAR TEORI	
III.1. Sifat Kelistrikan Batuan	17
III.2. Metode Induksi polarisasi (IP)	21
III.3. Jenis-Jenis Polarisasi.....	29
III.4. Konfigurasi Elektroda	31
III.5. Pseudodepth Section	33
III.6. Genesa Zona Mineralisasi Endapan Emas	36
III.6.1. Endapan Hipotermal	37
III.6.2. Endapan Mesotermal.....	37
III.6.3. Endapan Epitermal.....	38
III.7. Alterasi dan Mineralisasi.....	40
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	
IV.1. Akuisisi Data	47
IV.2. Pengolahan Data.....	48
IV.4. Interpretasi	49
IV.5. Peneliti Terdahulu	49
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
V.1. Analisa Resistivitas	54
V.2. Analisa PFE	58
V.3. Analisa Metal Faktor.....	63
V.4. Analisa Gabungan.....	66
V.5. Rekomendasi Titik Bor	72
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
VI.1. Kesimpulan	74
VI.2. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta lokasi penelitian.....	4
Gambar II.1.	Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan (Ginger & Fielding, 2005).....	6
Gambar II.2.	Peta Geologi Lembar Sarolangun	9
Gambar II.3.	Peta struktur geologi Sumatra.....	11
Gambar II.4.	Peta topografi daerah penelitian.....	13
Gambar II.5.	Peta alterasi dan Lintasan pengukuran IP.....	15
Gambar III.1.	Rangkaian listrik sederhana.....	19
Gambar III.2.	Sumber arus tunggal C_1 di permukaan medium homogen setengah ruang (<i>half space</i>), sementara pasangan sumber arus C_2 dianggap terletak tak hingga	20
Gambar III.3.	Konsep pengukuran time domain IP (Lowrie, W., 2007)	24
Gambar III.4.	Bentuk gelombang frekuensi efek (Summer, J.S., 1976).	26
Gambar III.5.	Efek polarisasi pada batuan. Gerak muatan di dalam elektrolit pada pori-pori (atas). Sumbatan oleh mineral logam menyebabkan polarisasi elektroda pori (bawah)(Telford, W.M <i>et al</i> , 1990)..	30
Gambar III.6.	(a)Keadaan normal ion pada batupasir porous sebelum ada arus, (b) Polarisasi membran pada batupasir sesudah dialiri arus(Telford, W.M <i>et al</i> , 1990).....	31
Gambar III.7.	Tingkat sensitivitas konfigurasi dipole-dipole terhadap pertambahan n.....	32
Gambar III.8.	Konfigurasi dipole-dipole.	32
Gambar III.9.	Ilustrasi plotting <i>Pseudodepth Section</i>	34
Gambar III.10.	Tatanan tektonik untuk endapan hidrotermal (Corbett, G.J <i>et al</i> , 1995).....	37

Gambar III.11. Sistem epitermal secara keseluruhan (Corbett, G.J, 2002).....	40
Gambar III.12. Model vein system (buchana, 1990).....	44
Gambar IV.1. Diagram alir penelitian	45
Gambar IV.2. Peralatan dan perlengkapan penelitian	47
Gambar V.1. Penampang 2D lintasan AP11 (model menarik).....	53
Gambar V.2. Kondisi permukaan yang didominasi oleh bolder-bolder Andesit.....	54
Gambar V.3. Peta Resistivitas	55
Gambar V.4. Peta Resistivitas < 600 Ohm.m.....	57
Gambar V.5. Peta kedalaman resistivitas	58
Gambar V.6. Kenampakan oksidasi dipermukaan air dan batuanya berwarna karat	59
Gambar V.7. Peta PFE.....	60
Gambar V.8. Peta PFE > 6.5 %	61
Gambar V.9. Peta kedalaman PFE	62
Gambar V.10. Peta Metal Faktor	64
Gambar V.11. Peta MF > 100 Mhos.m.....	65
Gambar V.12. Peta Kedalaman MF	65
Gambar V.13. Kompilasi Geofisika Blok “APUT”	67
Gambar V.14. Peta Mineraliasasi (Gabungan Anomali Geofisika IP dan Geologi).....	68
Gambar V.15. Perbandingan Vein (a) daerah penelitian Batang Asai, Jambi dan (b) daerah G.Pongkor, Jawa Barat	70
Gambar V.16. (a) Alterasi Propilit pada daerah penelitian (b) Batuan Andesit sebagai <i>host rock</i>	71
Gambar V.17. (a) Alterasi Silisifikasi Lemah pada daerah penelitian (b) Alterasi Silisifikasi Kuat (c) Alterasi Argilik	71
Gambar V.18. Rekomendasi Titik Bor.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel III.1.	Resistivitas material geologi (Reynolds, 1997)	21
Tabel III.2.	Nilai chargeabilitas untuk macam-macam jenis batuan (Telford, W.M <i>et al</i> , 1990).	25
Tabel III.3.	Nilai PFE untuk macam-macam jenis batuan (Telford, W.M <i>et al</i> , 1990).....	28
Tabel III.4.	Nilai metal faktor untuk macam-macam jenis batuan (Telford, W.M <i>et al</i> , 1990).	28
Tabel III.5.	Penetrasi kedalaman Metode Geolistrikberdasarkan tipe konfigurasinya (Edward, 1977 <i>op.cit</i> M.loke, 2004)	35
Tabel II.1.	Ciri-ciri endapan epitermal secara umum(White, N.C., 1995 <i>Op.Cit</i> Parulian, H.B)	39
Tabel II.2.	Hasil alterasi kaitanya dengan dinding celah (Sukandarrumudi, 2007).....	41
Tabel IV.1.	Zona mineralisasi hasil pengukuran IP (Antam,2010)	50
Tabel V.1.	Klasifikasi Zona mineralisasi Blok “APUT”	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Rute Perjalanan

Lampiran B Konfigurasi Elektroda

Lampiran C Akuisisi Data

Lampiran D Tabel Data

Lampiran E Penampang 2D

Lampiran F Penampang Geologi

Lampiran G Oksidasi

Lampiran H Data Geomagnet