



**PENDUGAAN POTENSI MINERAL MANGAN BAWAH
PERMUKAAN BUMI DI GUNUNG SADENG DENGAN
METODE KELISTRIKAN KONFIGURASI
*DIPOLE – DIPOLE 2D***

SKRIPSI

Oleh
Eka Agusti Lisdahlia
NIM 071810201072

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**PENDUGAAN POTENSI MINERAL MANGAN BAWAH
PERMUKAAN BUMI DI GUNUNG SADENG DENGAN
METODE KELISTRIKAN KONFIGURASI
*DIPOLE – DIPOLE 2D***

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi jurusan Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Fisika

Oleh
Eka Agusti Lisdahlia
NIM 071810201072

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

SKRIPSI

**PENDUGAAN POTENSI MINERAL MANGAN BAWAH
PERMUKAAN BUMI DI GUNUNG SADENG DENGAN
METODE KELISTRIKANKONFIGURASI
*DIPOLE – DIPOLE 2D***

Oleh

**Eka Agusti Lisdahlia
NIM 071810201072**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Puguh Hiskiawan, S.Si., M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Nurul Priyantari, S.Si., M.Si

MOTO

Cobalah tidak untuk menjadi seseorang yang sukses,
tetapi menjadi seseorang yang berbilai
(Terjemahan Albert Einstein)*

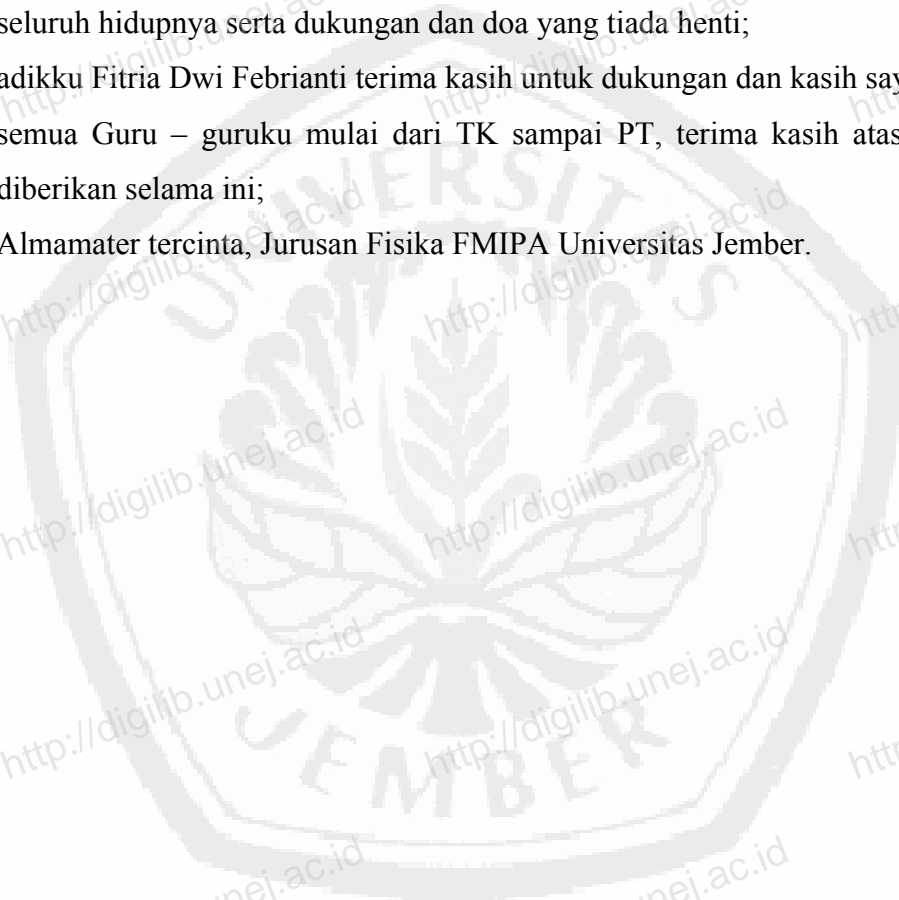


*Setiawan, I. 2010. *Saripati Kata – kata Bijak Kata Motivasi Para Pemikir Top Inspirasional Dunia*. Yogyakarta : Diva press

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. kedua orang tuaku Bapak Suroto dan Ibu Murtinah yang telah mengabdikan seluruh hidupnya serta dukungan dan doa yang tiada henti;
2. adikku Fitria Dwi Febrianti terima kasih untuk dukungan dan kasih sayangnya;
3. semua Guru – guruku mulai dari TK sampai PT, terima kasih atas ilmu yang diberikan selama ini;
4. Almamater tercinta, Jurusan Fisika FMIPA Universitas Jember.



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Agusti Lisdahlia

NIM : 071810201072

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul *Pendugaan Potensi Mineral Mangan Bawah Permukaan Bumi di Gunung Sadeng dengan Metode Kelistrikan Konfigurasi Dipole – dipole 2D* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali dalam melakukan pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan ke instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 13 Mei 2012

Yang menyatakan,

Eka Agusti Lisdahlia
NIM 071810201072

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Pendugaan Potensi Mineral Mangan Bawah Permukaan Bumi di Gunung Sadeng dengan Metode Kelistrikan Konfigurasi Dipole – dipole 2D*” telah diuji dan disahkan pada:

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas MIPA Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Puguh Hiskiawan, S.Si., M.Si
NIP 197412152002121001

Nurul Priyantari, S.Si., M.Si
NIP 197003271997022001

Anggota I

Anggota II

Drs. Yuda Cahyoargo Hariadi, MSc., PhD
NIP 196712151998021001

Dr. Edy Supriyanto, S.Si., M.Si
NIP 196712151998021001

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D
NIP 196101081986021001

RINGKASAN

Pendugaan Potensi Mineral Mangan Bawah Permukaan Bumi di Gunung Sadeng dengan Metode Kelistrikan Konfigurasi Dipole – dipole 2D; Eka Agusti Lisdahlia; 071810201072; 37 halaman; Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

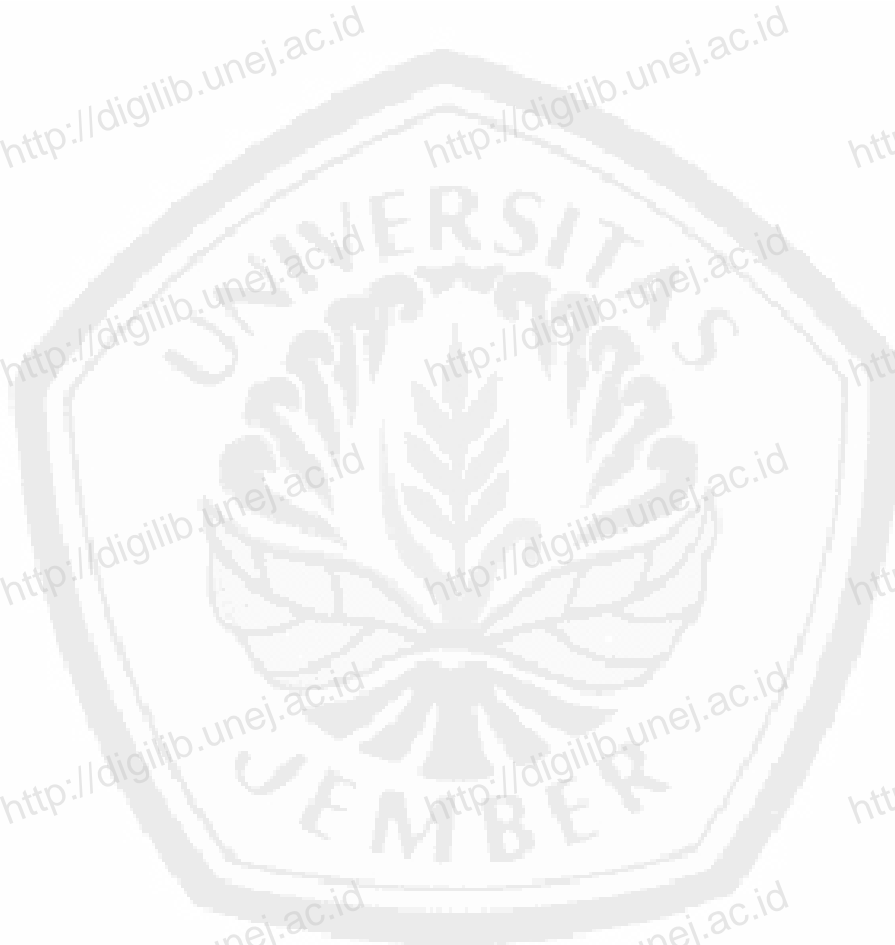
Kabupaten Jember merupakan daerah yang memiliki potensi batuan mineral yang cukup potensial salah satunya potensi mangan. Mangan merupakan salah satu bahan galian yang cukup dibutuhkan untuk kebutuhan produksi seiring dengan perkembangan industri saat ini. Hingga saat ini banyak galian mineral mangan yang belum dikelola secara optimal sehingga perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang potensi batuan mineral mangan di daerah Puger tepatnya di kawasan Gunung Sadeng.

Mangan membentuk suatu jalur diantara rekahan batu gamping dan berupa gumpalan sangat tebal (*bolder*) pada batu malihan. Pada puncak Gunung Sadeng terdapat singkapan – singkapan batuan yang diduga merupakan singkapan batuan mineral mangan sehingga perlu diadakan penelitian. Penelitian dilakukan dengan menggunakan konfigurasi *dipole – dipole*. Konfigurasi *dipole – dipole* merupakan konfigurasi yang banyak diterapkan untuk tujuan mendapatkan gambaran bawah permukaan pada objek yang penetrasinya lebih sensitif pada arah vertikal.

Penelitian dilakukan dengan beberapa tahap yaitu pertama mengetahui Informasi Geologi kemudian dilanjutkan dengan Survei Awal. Tahap selanjutnya dilakukan akuisisi data lapangan konfigurasi *dipole - dipole* kemudian dilakukan pengolahan data dengan *Software Res2dinv*. Hasil nilai tahanan jenis pada *pseudosection* kemudian dikonversi ke bentuk geologi berdasarkan nilai tahanan jenis batuan dengan mencocokkan tabel tahanan jenis batuan.

Hasil penelitian pada lintasan 1, lintasan 2 dan lintasan 3 menunjukkan bahwa metode geolistrik konfigurasi *dipole – dipole* berhasil memetakan letak mangan di puncak Gunung Sadeng dengan prosentase mangan 17,88% untuk lintasan 1, 7,06%

untuk lintasan 2 dan 13,82% untuk lintasan 3. Sedangkan untuk pembentukan mangan lebih dominan pada daerah timur pada Gunung Sadeng hal ini dikarenakan pengendapan larutan sisa magma pembentuk mangan lebih cenderung pada daerah timur puncak Gunung Sadeng.



PRAKATA

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, serta memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ *Pendugaan Potensi Mineral Mangan Bawah Permukaan Bumi di Gunung Sadeng dengan Metode Kelistrikan Konfigurasi Dipole – dipole 2D*”.

Penyusunan skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisika Fakultas MIPA Universitas Jember. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan semua pihak, baik itu berupa dorongan, nasehat, saran maupun kritik yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Puguh Hiskiawan, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama, Ibu Nurul Priyantari, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota, Bapak Drs. Yuda Cahyoargo Hariadi, MSc., Ph.D., selaku Dosen Penguji I, Bapak Dr. Edy Supriyanto, S.Si., M.Si., selaku Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya untuk memberikan dukungan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
2. dosen – dosen Fisika MIPA yang telah membimbing dan memberikan ilmunya selama di bangku Perguruan Tinggi dan semua karyawan Fisika MIPA yang telah membantu selama ini;
3. semua teman – teman di Geophysics Club Fisika MIPA UNEJ terutama tim ekspedisi PUGER (Almarhum Jalal, Pambayun, Andrio, Khoiru, Teguh, Arif, Reza dan Nova) terima kasih atas dukungan dan bantuannya selama ini;
4. semua teman – teman di Jurusan Fisika, khususnya angkatan 2007 terutama Diah, Hasni, Tya, Ninik, Gadiza, Mutrofin dan Rita terima kasih atas bantuannya;

5. semua pihak yang telah banyak membantu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT selalu memberikan Hidayah dan Rahmat kepada semua pihak yang telah membantu dengan ikhlas sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis sadar akan keterbatasan dan kurang sempurnanya penulisan skripsi ini, oleh karena itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun akan sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan pengetahuan bagi yang membacanya.

Jember, 13 April 2012

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR PEMBIMBINGAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Geologi Puger	6
2.2 Mangan	7
2.3 Sifat Kelistrikan Batuan	9
2.4 Metode Geolistrik	10

2.5 Potensial di Medium Homogen	11
2.6 Arus Listrik dalam Medium Bumi	13
2.6.1 Satu elektroda Arus di Kedalaman	13
2.6.2 Satu Elektroda Arus Permukaan	14
2.6.3 Dua Elektroda Arus di Permukaan	15
2.7 Tahanan Jenis Semu	17
2.8 Konfigurasi <i>Dipole - Dipole</i>	18
BAB 3. METODE PENELITIAN	20
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2 Alat Penelitian	22
3.3 Diagram Penelitian	24
3.4 Prosedur Penelitian	25
3.3.1 Informasi Geologi	25
3.3.2 Survei Awal	25
3.3.3 Akuisisi Data	25
3.3.4 Pengolahan Data	26
3.3.5 Interpretasi Data	27
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil	28
4.2 Pembahasan	32
BAB 5. PENUTUP	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Mangan	7
2.2 Titik sumber arus yang ditanam di dalam tanah homogen	13
2.3 Titik sumber arus di permukaan medium homogen.....	14
2.4 Dua elektroda arus dan potensial di permukaan homogen isotropis.....	15
2.5 Garis – garis <i>equipotential</i>	17
2.6 Model pengukuran <i>dipole-dipole</i> 2D	19
3.1 Peta lokasi penelitian	20
3.2 Foto lokasi penelitian.....	21
3.3 Seperangkat alat penelitian	23
3.4 Diagram kerja penelitian.....	24
3.5 Datum point konfigurasi <i>dipole – dipole</i>	26
4.1 Hasil Pendugaan posisi sebaran mangan lintasan 1	29
4.2 Hasil Pendugaan posisi sebaran mangan lintasan 2.....	30
4.3 Hasil Pendugaan posisi sebaran mangan lintasan 3	31
4.4 Hasil penampang <i>Res2dinv</i> pada denah lokasi	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Data lintasan 1	40
B. Data lintasan 2	45
C. Data lintasan 3	50
D. Prosentase mangan pada tiap lintasan	55
E. Tabel Nilai Tahanan Jenis Material Referensi Telford	56
F. Foto Pengambilan Data	57

