

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Particle Swarm Optimization (PSO)	6
2.2 Penerapan Algoritma PSO pada Data 1D Metode MT	7
BAB III DASAR TEORI	14
3.1 Metode Magnetotellurik (MT)	14
3.1.1 Sumber Sinyal Metode Magnetotellurik (MT)	14
3.1.2 Persamaan Maxwell	15
3.2 Tensor Impedansi	19
3.3 Dimensionalitas Model	20
3.3.1 Model Bumi 1D	20
3.3.2 Model Bumi 2D	21
3.3.3 Model Bumi 3D	22
3.4 Pemodelan ke depan (<i>Forward Modeling</i>)	23
3.5 Pemodelan Inversi (<i>Inverse Modeling</i>)	27
3.5.1 Pemodelan Inversi Non-linier dengan Pendekatan Global	30
3.5.2 Bilangan Acak (<i>Random Number</i>)	31
3.5.3 Mekanisme Algoritma <i>Particle Swarm Optimization</i> (PSO).....	33
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	37
4.1 Data Penelitian	37
4.2 Peralatan Penelitian	38
4.3 Diagram Alir Penelitian	38
4.3.1 Modifikasi Algoritma <i>Particle Swarm Optimization</i> (PSO).....	40
4.3.2 Pemodelan ke Depan.....	44

4.4 Analisis Hasil Pemodelan	45
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	46
5.1 Analisis terhadap Parameter Kontrol.....	46
5.2 Analisis Model 3 Lapisan	48
5.3 Analisis Model 4 Lapisan	52
5.4 Analisis Model 5 Lapisan	57
5.5 Analisis Model data Lapangan	62
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
6.1 Kesimpulan	66
6.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	71
LISTING ALGORITMA PSO.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Parameter model sintetis 1 dan 2	38
Tabel 4.2 Set data COPROD (Constable, et al., 1987) dari Jones dan Hutton (1979)	39
Tabel 5.1 Parameter kontrol algoritma PSO untuk pemodelan inversi data 1D magnetotellurik (MT)	48
Tabel 5.2 Nilai resistivitas dari model sintetis dan model hasil perhitungan inversi	51
Tabel 5.3 Nilai resistivitas dari model sintetis, model hasil perhitungan inversi data tanpa noise buatan, dan model hasil perhitungan inversi data dengan noise buatan	53
Tabel 5.4 Nilai resistivitas dari model sintetis dan model hasil perhitungan inversi	55
Tabel 5.5 Nilai resistivitas dari model sintetis, model hasil perhitungan inversi data tanpa noise buatan, dan model hasil perhitungan inversi data dengan noise buatan	57
Tabel 5.6 Nilai resistivitas dari model sintetis dan model hasil perhitungan inversi	59
Tabel 5.7 Nilai resistivitas dari model sintetis, model hasil perhitungan inversi data tanpa noise buatan, dan model hasil perhitungan inversi data dengan noise buatan	61
Tabel 5.8 Nilai resistivitas dari model sintetis dan model hasil perhitungan inversi	64