

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan	iii
Halaman Persembahan	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	viii
Intisari	x
Abstract	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	2
I.3 Manfaat Penelitian	3
I.4 Perumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Reduksi ke Bidang datar dan Kontinuasi	5
II.2 Reduksi ke Kutub Utara	7
BAB III DASAR TEORI	9
III.1 Teori Potensial dan Medan Magnetik	9
III.1.1 Potensial dan Medan dari Dipol Magnetik	9
III.1.2 Magnetisasi Terinduksi	10
III.1.3 Potensial dan Medan dari Magnetisasi Terinduksi	11
III.2 Medan Magnet Bumi	13
III.2.1 Medan Magnetik Utama Bumi	13
III.2.2 Anomali Medan Magnetik Total Bumi	16
III.2.3 Pemodelan Anomali Medan Magnetik Total Bumi	18
III.3 Identitas Green dan Lapisan Ekuivalen Green	18
III.3.1 Identitas Green	18
III.3.1.1 Identitas Green Pertama.....	18
III.3.1.2 Identitas Green Kedua.....	19
III.3.1.3 Identitas Green Ketiga.....	20
III.3.2 Lapisan Ekuivalen Green	22
III.4 Formulasi Sumber Ekuivalen Dipol	23
III.4.1 Formulasi Reduksi Bidang Datar dan ke Kutub Utara..	23
III.4.2 Penentuan Kedalaman Lapisan Ekuivalen Dipol	28
III.5 Stabilisasi Penyelesaian Inversi	30
BAB IV METODE PENELITIAN	32
IV.1 Alur Penelitian	32

IV.2 Pengujian Dengan Model Sintetik	35
IV.2.1 Variasi Permukaan Topografi	35
IV.2.2 Variasi Dimensi Sumber Anomali	37
IV.2.3 <i>Gridding</i> Dan Interpolasi	40
IV.2.4 Penentuan Kedalaman Lapisan Sumber Ekuivalen Dipol..	41
IV.3 Penerapan Data Lapangan	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	42
V.1 Pengujian Dengan Model Sintetik	42
V.1.1 Variasi Permukaan Topografi	42
V.1.2 Variasi Dimensi Sumber Anomali	46
V.1.3 <i>Gridding</i> Dan Interpolasi	51
V.1.4 Penentuan Kedalaman Lapisan Sumber Ekuivalen Dipol..	55
V.2 Penerapan Sumber Ekuivalen Dipol Terhadap Data Lapangan ...	58
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	61
VI.1 Kesimpulan	61
VI.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN A KONSEP MEDAN POTENSIAL MAGNETOSTATIK.	66
LAMPIRAN B MODEL MAJU ANOMALI MAGNETIK 3-D	68
LAMPIRAN C ANALISIS HARMONIS BOLA	
MEDAN MAGNETIK UTAMA BUMI	70
LAMPIRAN D LISTING PROGRAM	73

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1 Potensial magnetik di titik $P(x, y, z)$ dari dipol tunggal dengan titik pusat di $Q(x', y', z')$	9
Gambar 3.2 Potensial magnetik di titik $P(x, y, z)$ dari volume termagnetisasi.	12
Gambar 3.3. Mekanisme pembangkitan medan magnetik utama bumi	14
Gambar 3.4. Komponen-komponen medan magnetik utama bumi	16
Gambar 3.5 Penggambaran vektor anomali medan magnetik total bumi	17
Gambar 3.6 Penurunan identitas Green ketiga. P di dalam permukaan S tetapi dikeluarkan dari daerah R . Sudut $d\Omega$ adalah sudut ruang yang dibentuk oleh ds pada titik P	21
Gambar 3.7 Sistem koordinat kartesian (geografis) dalam pengukuran	25
Gambar 3.8 Proses reduksi ke bidang datar atau kutub utara	27
Gambar 4.1 Diagram alir penelitian	32
Gambar 4.2 Diagram alir reduksi ke bidang datar dan kutub utara	34
Gambar 4.3 Model permukaan topografi	36
Gambar 4.4 Model dimensi sumber anomali medan magnetik	38
Gambar 5.1 Anomali medan magnetik di permukaan topografi.(a) model topografi I, (b) model topografi II, (c) model topografi III. Skala kontur 5 nT	43
Gambar 5.2 Anomali medan magnetik di bidang datar pada ketinggian - 100m. (a) model topografi I, (b) model topografi II, (c) model topografi (b) III. Skala kontur 5 nT.....	43
Gambar 5.3 Distribusi penyimpangan atau <i>error</i> (%) dari reduksi ke bidang datar pada ketinggian -100m. (a) model topografi I, (b) model topografi II, (c) model topografi III. Skala kontur 0.02 %	44
Gambar 5.4 Anomali medan magnetik di kutub utara pada ketinggian -100m. (a) model topografi I, (b) model topografi II, (c) model topografi III. Skala kontur 5 nT	45
Gambar 5.5 Distribusi penyimpangan (%) dari reduksi ke kutub utara pada ketinggian -100m. (a) model topografi I, (b) model topografi II, (c) model topografi III. Skala kontur 0.5 %.....	46
Gambar 5.6 Anomali medan magnetik di permukaan topografi. (a) model anomali I, (b) model anomali II, (c) model anomali III. Skala kontur 5 nT.	47
Gambar 5.7 Anomali medan magnetik di bidang datar pada ketinggian -100m. (a) model anomali I, (b) model anomali II, (c) model anomali III. Skala kontur 5 nT	48
Gambar 5.8 Distribusi penyimpangan atau <i>error</i> % dari reduksi ke bidang datar pada ketinggian -100m. (a) model anomali I, (b) model anomali II, (c) model anomali III. Skala kontur 0.2%	49

Gambar 5.9	Anomali medan magnetik di kutub utara pada ketinggian -100m. (a) model anomali I, (b) model anomali II, (c) model anomali III. Skala kontur 5 nT	50
Gambar 5.10	Distribusi penyimpangan atau <i>error</i> (%) reduksi ke kutub utara pada ketinggian -100m. (a) model anomali I, skala kontur 0.2%; (b) model anomali II, skala kontur 1%; (c) model anomali III. Skala kontur 1%	51
Gambar 5.11	Anomali medan magnetik di permukaan topografi dan distribusi titik pengukuran. (a) model distribusi titik I, (b) model distribusi titik II. Skala kontur 5 nT	52
Gambar 5.12	Anomali medan magnetik di bidang datar pada ketinggian -100m dengan distribusi titik teratur. (a) model distribusi titik I, (b) model distribusi II. Skala kontur 5 nT	53
Gambar 5.13	Distribusi <i>error</i> gridding dan reduksi ke bidang datar pada ketinggian -100m. (a) model distribusi titik I, (b) model distribusi II	53
Gambar 5.14	Anomali medan magnetik di kutub utara pada ketinggian -100m dengan distribusi titik teratur. (a) model distribusi titik I, (b) model distribusi II. Skala kontur 5 nT	54
Gambar 5.15	Distribusi <i>error</i> gridding dan reduksi ke kutub utara pada ketinggian -100m. (a) model distribusi titik I, (b) model distribusi titik II	55
Gambar 5.16.	Penyimpangan rata-rata atau <i>rms error</i> (%) dari reduksi ke bidang datar sebagai fungsi kedalaman sumber ekuivalen dipol (a) model topografi. (b) model sumber anomali	56
Gambar 5.17.	Penyimpangan rata-rata atau <i>rms error</i> (%) dari reduksi ke kutub utara sebagai fungsi kedalaman sumber ekuivalen dipol dan sudut inklinasi ; (a) model topografi. (b) model sumber anomali.....	57
Gambar 5.18	(a) Kontour topografi Gunung Ungaran dan distribusi titik pengukuran (b) Anomali medan magnetik total Gunung Ungaran di permukaan topografi	59
Gambar 5.19	Anomali medan magnetik total Gunung Ungaran pada ketinggian - 2100 m di atas spheroida referensi. (a) Anomali paska reduksi di bidang datar (b) Anomali paska reduksi ke kutub utara	60