

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	xvii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5 Lokasi Penelitian	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tatanan Tektonik Pulau Jawa.....	5
2.2. Geologi Lokal Gunung Ungaran.....	6
2.2.1. Fisiografi.....	7
2.2.2. Stratigrafi	9
2.2.3. Struktur Geologi Gunung Ungaran.....	10
2.3. Penelitian Terdahulu.....	12

BAB III. DASAR TEORI

3.1. Metode Gravitasi.....	14
3.2. Koreksi dalam Metode Gravitasi.....	16

3.2.1. Koreksi Pasang Surut	16
3.2.2. Koreksi Apungan (<i>Drift</i>)	16
3.2.3. Koreksi Lintang	16
3.2.4. Koreksi Udara Bebas (<i>Free Air Correction</i>)	17
3.2.5. Koreksi Bouguer	18
3.2.6. Koreksi Medan	18
3.3. Penentuan Densitas Bouguer	19
3.4. Pemisahan Anomali Lokal dan Regional	21
3.5. Analisis Spektrum dengan FFT (<i>Fast Fourier Transform</i>)	23
3.6. Analisa <i>Derivative</i>	25
3.6.1. <i>Horizontal Derivative</i>	25
3.6.2. <i>Vertical Derivative</i>	26
3.6.3. <i>Tilt Derivative</i>	26
3.7. Pemodelan 2.5D	27

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Penelitian	27
4.2. Derah Penelitian	28
4.3. Pengambilan Data	30
4.2. Peralatan Akuisisi	33
4.5. Pengolahan Data	34

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Peta Elevasi dan Peta Gravitasi Observasi	38
5.2. Peta <i>Free Air Anomaly</i>	39
5.3. Densitas Bouguer	41
5.4. Peta Anomali Bouguer Sederhana dan Anomali Bouguer Lengkap	41
5.5. Peta Anomali Regional dan Residual	43
5.6. Estimasi Kedalaman	45
5.7. Peta <i>Tilt Derivative</i>	46
5.8. Pemodelan Bawah Permukaan	47
5.8.1. Pemodelan 2.5D pada Sayatan A-A'	48

5.8.2. Pemodelan 2.5D pada Sayatan B-B'	50
5.8.3. Pemodelan 2.5D pada Sayatan C-C'	52
5.8.4. Pemodelan 2.5D pada Sayatan D-D'	54

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	57
6.2 Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta Daerah Penelitian, Daerah Ungaran (Google Earth 2018).....	3
Gambar 2.1.	Fisiografi pulau Jawa (modifikasi dari Bemmelen, 1949 dalam Hartono, 2010).....	4
Gambar 2.2.	Peta Administrasi Kabupaten Semarang.....	7
Gambar 2.3.	Peta Geologi Lembar Magelang dan Semarang (Thanden, dkk, 1975).....	9
Gambar 3.1.	Gaya gravitasi antara dua buah titik masa pada bidang 2 dimensi (Modifikasi dari Telford et al., 1990).....	13
Gambar 3.2.	Koreksi FAC (Suyanto, 2011).....	16
Gambar 3.3.	Perhitungan densitas dengan metode Nettleton grafik dengan mencocokkan grafik yang sesuai dengan topografi. (Telford et al., 1990)	19
Gambar 3.4.	Penggunaan <i>surface fitting</i> pada beberapa orde yang berbeda, contoh: orde 1, 4, 8, 16. (Nettleton, 1976 dalam Telford et al., 1990)	20
Gambar 3.5.	Penggunaan <i>surface fitting</i> pada peta anomali Bouguer untuk mendapatkan anomali <i>surface</i> (regional) dan residual dengan orde 7, orde 10, dan orde 13. (Nettleton, 1976 dalam Telford et al., 1990)	21
Gambar 3.6.	Pola transformasi dalam domain spasial yang digunakan untuk estimasi kedalaman (Indriana, 2008)	23
Gambar 3.7.	Nilai gradien horizontal pada model tabular (Blakely, 1996)	24
Gambar 3.8.	Efek gravitasi poligon menurut Talwani (1959)	26
Gambar 4.1.	Desain Survei Pengukuran Metode Gravitasi (diambil dari Peta Geologi Lokal Daerah Gunung Ungaran Modifikasi dari Budiardjo et al, 1997).....	27
Gambar 4.2.	Diagram alir pengambilan Data.....	28
Gambar 4.3.	Peralatan dan Perlengkapan Pengukuran.....	30

Gambar 4.4.	Diagram alir pengolahan data gravitasi.....	31
Gambar 4.5.	Diagram alir pengolahan lanjutan data gravitasi.....	32
Gambar 5.1.	Peta Elevasi Daerah Penelitian.....	36
Gambar 5.2.	Peta Gobs Daerah Penelitian.....	37
Gambar 5.3.	Peta Gfac daerah penelitian.....	38
Gambar 5.4.	Peta ABS daerah penelitian	39
Gambar 5.5.	Peta ABL daerah penelitian.....	40
Gambar 5.6.	Peta Anomali Regional orde-2.....	41
Gambar 5.7.	Peta Anomali Residual orde-2	42
Gambar 5.7.	Analisa FFT Sayatan 1, kedalaman anomali Regional : 1337 m; anomali lokal : 175 m.....	43
Gambar 5.8.	Peta <i>Tilt Derivative</i>	44
Gambar 5.9.	Model Bawah Permukaan sayatan 1-1'.....	47
Gambar 5.10.	Model Bawah Permukaan sayatan 2-2'.....	49
Gambar 5.11.	Model Bawah Permukaan sayatan 3-3'.....	51
Gambar 5.12.	Model Bawah Permukaan sayatan 4-4'.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1. Kedalaman anomali regional dan lokal hasil FFT.....	44
Tabel 5.2. Densitas Batuan.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Tabel Densitas Batuan.....	1
Lampiran B. Hasil FFT & Estimasi Kedalaman.....	3
Lampiran C. Peta Anomali Regional dan Residual.....	5

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

Daftar Singkatan:	Halaman
UTM = <i>Universal Transverse Mercator</i>	2
Tma = <i>Augite Hornblende Andesite</i>	7
Tmb = <i>Augite Basalt Dyke</i>	7
Tmk = Formasi Kerek	7
Qtp = Formasi Penyatan	7
Qpkg = Formasi Kaligetas	8
Qpj = Formasi Jongkong	8
Qpk = Batuan Gunungapi Kaligesik	8
Qhg = Batuan Gunungapi Gajahmungkur	8
Qls = Aliran Lava Gunung Sumbing	8
Qa = Endapan Aluvium	8
dc = koreksi Apungan	15
FAC = <i>Free Air Correction</i>	15
TC = <i>Terrain Correction</i>	17
FFT = <i>Fast Fourier Transform</i>	22
HG = <i>Horizontal Gradient</i>	24
FHD = <i>First Horizontal Derivative</i>	24
SHD = <i>Second Horizontal Derivative</i>	24
SVD = <i>Second Vertical Derivative</i>	24
TDR = <i>Tilt Derivative</i>	25
THDR = <i>Total Horizontal Derivative</i>	25
VDR = <i>Vertical Derivative</i>	25
2.5D = 2.5 Dimensi	25
GPS = <i>Global Positioning System</i>	30
HT = <i>Handy Talky</i>	30
ABS = Anomali Bouguer Sederhana	32
Gobs = Gravitasi Observasi	36
Gfac = Gravitasi <i>Free Air Anomaly</i>	38
ABL = Anomali Bouguer Lengkap	40

Daftar Simbol & Istilah:

F	= Gaya Gravitasi	13
G	= Konstanta Gravitasi	13
m	= Massa	13
r	= Radius	13
g	= Percepatan Gravitasi	13
U	= Potensial Gravitasi	14
t	= Waktu	15
θ	= Sudut	15
h	= Ketinggian	16
g_B	= Koreksi Bouguer	17
ρ	= Densitas	17
z	= Perbedaan Ketinggian	17
μ	= Rapat Massa	17
γ	= Konstanta Gravitasi	18
k	= Bilangan Gelombang	22
A	= Amplitudo	22
C	= Konstanta	22