

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tinjauan Geologi Gunung Merapi	4
2.2. Stratigrafi Daerah Penelitian	7
2.3. Keberadaan Candi Kedulan.....	9
2.4. Tinjauan Geofisika	12
BAB III DASAR TEORI	14
3.1. Teori Medan Magnetik.....	14
3.1.1. Gaya magnetik	14
3.1.2. Kuat Medan Magnetik	14
3.1.3. Momen Magnetik.....	15
3.1.4. Intensitas Magnetisasi.....	15
3.1.5. Induksi Magnetik	16
3.1.6. Suseptibilitas Magnetik.....	16
3.2. Kemagnetan Bumi	22
3.2.1. Medan Magnet Bumi	22
3.2.2. Sumber Kemagnetan Bumi	24

3.3. Reduksi Data Magnetik	27
3.3.1. Koreksi Data Geomagnetik.....	27
3.3.2. Kontinuasi ke Atas.....	29
3.3.3. Reduksi ke Kutub (<i>Reduce to Pole</i>).....	30
3.3.4. Pemodelan 2,5 D.....	31
BAB IV METODE PENELITIAN	34
4.1. Peralatan Penelitian	34
4.1.1. Peralatan Pengambilan Data	34
4.1.2. <i>Software</i> Pengolahan Data	35
4.2. Metode Pengambilan Data	36
4.2.1. Pengambilan Data Variasi Harian.....	36
4.3.2. Pengambilan Data Medan Magnet Total	37
4.3. Metode Pengolahan Data.....	38
4.3.1. Diagram Alir Pengolahan Data.....	38
4.3.2. Koreksi Nilai Medan Magnet	39
4.3.3. Kontinuasi ke Atas (<i>Upward Continuation</i>).....	39
4.3.4. Koreksi Residual.....	40
4.3.5. Reduksi ke Kutub (<i>Reduction to Pole</i>)	40
4.3.6. Pemodelan 2,5 D.....	41
4.3.7. Interpretasi Kualitatif	41
4.3.8. Interpretasi Kuantitatif	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
5.1. Hasil Pengolahan Data	42
5.1.1. Anomali Medan Magnet Total.....	42
5.1.2. Anomali Medan Magnet Hasil Kontinuasi ke Atas	44
5.1.3. Anomali Medan Magnet Hasil Koreksi Residual	47
5.1.4. Anomali Medan Magnet Hasil Reduksi ke Kutub.....	48
5.2. Interpretasi.....	49
5.2.1. Interpretasi Kualitatif	49
5.2.2. Interpretasi Kuantitatif	52
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	55
6.1. Kesimpulan.....	55
6.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56

LAMPIRAN A	59
LAMPIRAN B	64
LAMPIRAN C	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta lokasi penelitian.....	3
Gambar 2.1. Penampakan Gunung Merapi dari sisi timur disertai informasi geologi secara umum (Selles dkk, 2015)	4
Gambar 2.2. Sejarah geologi dari erupsi Gunung Merapi (Berthommier dkk, 1990; Camus dkk., 2000; Newhall dkk, 2000; Voight dkk, 2000; Gertisser dkk, 2012; Selles dkk, 2015)	6
Gambar 2.3. Stratigrafi Candi Kedulan dimodifikasi dari Pramumijoyo dkk, 2005	8
Gambar 2.4. Foto Candi Kedulan	11
Gambar 2.5. Foto Candi Sambisari	11
Gambar 2.6. Peta anomali medan magnet candi Kedulan (Marjiyono, 1998).....	12
Gambar 2.7. Peta anomali medan magnet utara candi Kedulan (Zurachmi, 2009)	13
Gambar 3.1. Arah momen magnetik bahan non magnetik.....	15
Gambar 3.2. Arah momen magnetik bahan magnetik	15
Gambar 3.3. Grafik momen magnetik (M) dengan medan magnet luar (H) pada material diamagnetik (Hambley, 2005)	17
Gambar 3.4. Grafik momen magnetik (M) dengan medan magnet luar (H) pada material paramagnetik (Hambley, 2005)	18
Gambar 3.5. Grafik momen magnetik (M) dengan medan magnet luar (H) pada material ferromagnetik (Hambley, 2005)	19
Gambar 3.6. Grafik momen magnetik (M) dengan medan magnet luar (H) pada material antiferromagnetik (Hambley, 2005)	20
Gambar 3.7. Grafik momen magnetik (M) dengan medan magnet luar (H) pada material ferrimagnetik (Hambley, 2005)	20
Gambar 3.8. Ilustrasi medan magnet utama bumi (Dentith dan Mudge, 2014).....	22
Gambar 3.9. Komponen medan magnetik bumi dalam ilustrasi kubus (Reynolds, 1995)	23
Gambar 3.10. Peta intensitas medan magnet total bumi tahun 2015 – 2020 (Chulliat dkk, 2015)	25
Gambar 3.11. Peta inklinasi medan magnet bumi tahun 2015 – 2020 (Chulliat dkk, 2015)	25
Gambar 3.12. Peta deklinasi medan magnet bumi tahun 2015 – 2020 (Chulliat dkk, 2015)	26
Gambar 3.13. Skema induksi magnetik pada benda bola dengan bentuk anomali magnetik pada (a) di kutub utara, (b) belahan bumi utara, (c) ekuator, (d) belahan bumi selatan (Dentith dan Mudge, 2014)	28

Gambar 3.14. Anomali magnetik dan anomali hasil reduksi ke kutub (Blakely, 1995)	30
Gambar 3.15. Kontinuasi ke atas dari permukaan horizontal (Blakely, 1995)	31
Gambar 3.16. Geometri benda 2,5 D metode menarik Talwani (Cady, 1980)	32
Gambar 4.1. (a) Proton Precision Magnetometer (PPM) merk Geotron G-5, (b) GPS Garmin seri GPSmap 78s, (c) Kompas Geologi, (d) Meteran.	35
Gambar 4.2. Distribusi titik-titik pengukuran	37
Gambar 4.3. Diagram alir penelitian	38
Gambar 5.1. Kurva variasi harian tanggal 13 April 2016	42
Gambar 5.2. Peta anomali medan magnet total Candi Kedulan	43
Gambar 5.3. Peta kontinuasi keatas anomali medan magnet Candi Kedulan pada ketinggian 3 m dan 5 m	44
Gambar 5.3. Kontinuasi keatas anomali medan magnet Candi Kedulan pada ketinggian 8 m dan 10 m	45
Gambar 5.5. Peta anomali residual medan magnet Candi Kedulan	47
Gambar 5.6. Peta anomali medan magnet hasil reduksi ke kutub Candi Kedulan	48
Gambar 5.7. Peta perkiraan area keberadaan Pagar halaman II timur Candi Kedulan	50
Gambar 5.8. Situasi lapangan area yang diindikasikan memiliki nilai medan magnet tinggi (a) area A, (b) area B, (c) area C, (d) area D, (e) area E	51
Gambar 5.9. Kurva dan bentuk benda anomali hasil pemodelan sayatan A-B	53
Gambar B.1. Grafik variasi harian pengukuran 13 April 2016	64
Gambar B.2. Grafik variasi harian pengukuran 14 April 2016	64
Gambar B.3. Grafik variasi harian pengukuran 28 April 2016	65
Gambar C.1. (a) Komponen dari sensor PPM, terdapat proton yang memiliki momen magnetik dalam keadaan netral (b) Saat dialirkan arus listrik melalui kumparan/coil terbentuk medan magnet akibat medan listrik (c) Saat aliran listrik diputuskan, medan magnet yang terukur oleh alat PPM (Lowrie, 2007)	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Suseptibilitas(k) pada berbagai jenis batuan (Hunt dkk, 1995)	21
Tabel A.1 Data anomali medan magnet total.....	59
Tabel C.1. Spesifikasi Magnetometer Geotron G-5.....	68