

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>

### **BAB.I PENDAHULUAN**

I.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	2
I.4 Batasan Masalah.....	3
I.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	3

### **BAB.II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Gunung Api .....	5
2.2 Fisiografi.....	8
2.2.1 Zona Solo.....	9
2.2.2 Zona Perbukitan Kendeng .....	11
2.3 Stratigrafi .....	12
2.3.1 Stratigrafi Regional Perbukitan Kendeng.....	13
2.4 Tektonik dan Struktur Regional .....	17
2.5 Gunung Pandan.....	21

### **BAB.III DASAR TEORI**

3.1 Pengukuran <i>Base - Rover</i> .....	26
3.2 Metode Geomagnetik .....	28

3.3 Konsep Dasar Metode Geomagnetik .....	29
3.3.1 Gaya Magnetik .....	29
3.3.2 Kuat Medan Magnetik .....	29
3.3.3 Momen Dipol Magnetik .....	29
3.3.4 Intensitas Magnetik.....	30
3.3.5 Suseptibilitas Magnetik .....	30
3.3.6 Induksi Magnetik.....	32
3.3.7 Potensial Magnetostatik.....	32
3.3.8 Permeabilitas Magnetik .....	33
3.4 Komponen Medan Magnet Bumi .....	33
3.5 Variasi Medan Magnet Bumi .....	37
3.6 Prinsip Pengolahan Data Geomagnetik .....	38
3.6.1 Koreksi Data Geomagnetik.....	38
3.6.2 Reduksi ke Kutub ( <i>Reduce to Pole</i> ).....	39
3.6.3 Kontinuasi.....	40
3.6.4 Sinyal Analitik.....	43
3.6.5 Dekonvolusi Euler ( <i>Euler Deconvolution</i> ) .....	43

#### **BAB.IV METODE PENELITIAN**

4.1 Intrumentasi/Peralatan yang digunakan Penelitian.....	47
4.2 Area dan Data Penelitian .....	48
4.3 Metodologi Penelitian.....	49
4.4 Diagram Alir Pengambilan Data .....	50
4.5 Diagram Alir Pengolahan Data.....	52

#### **BAB.V HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1 Hasil Pengolahan Data dan Interpretasi Geomagnetik 2D .....	55
5.1.1 Peta <i>TMI</i> ( <i>Total Magnetic Intensity</i> ).....	55
5.1.2 Peta <i>RTP</i> ( <i>Reduce to Pole</i> ) .....	56
5.1.3 Peta Anomali Regional .....	58
5.1.4 Peta Anomali Residual .....	60
5.2 Model 2,5D Bawah Permukaan.....	62

5.2.1 Pemodelan 2,5 D Bawah Permukaan Sayatan A – A' .....	64
5.2.2 Pemodelan 2,5 D Bawah Permukaan Sayatan B – B' .....	65
5.2.3 Pemodelan 2,5 D Bawah Permukaan Sayatan C – C' .....	67
5.2.4 Korelasi Permodelan 2,5D.....	68

## **BAB.VI PENUTUP**

6.1 Kesimpulan.....	70
6.2 Saran .....	71

## **DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN A. PETA ANALITIK SINYAL**

**LAMPIRAN B. PETA *SECOND VERTICAL DERIVATIVE***

**LAMPIRAN C. PETA TMI, TOPOGRAFI DAN STRUKTUR EULER & GEOLOGI (SRIBUDIYANI, 2003)**

**LAMPIRAN D. PETA RTP, TOPOGRAFI DAN STRUKTUR EULER & GEOLOGI (SRIBUDIYANI, 2003)**

**LAMPIRAN E. PETA ANOMALI REGIONAL , TOPOGRAFI DAN STRUKTUR EULER**

**LAMPIRAN F. PETA ANOMALI RESIDUAL , TOPOGRAFI DAN STRUKTUR EULER**

**LAMPIRAN G. SOLUSI EULER ANOMALI REGIONAL**

**LAMPIRAN H. SOLUSI EULER ANOMALI REGIONAL**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b>	Peta Lokasi Penelitian (World Imagery, 2018) .....	4
<b>Gambar 2.1</b>	Penampang Melintang Kawah Maar yang Dibentuk oleh Letusan Freatik dan Freatomagmatik (Bronto, 1986) .....	6
<b>Gambar 2.2</b>	Penampang yang memperlihatkan batas lempeng utama dengan dengan pembentukan busur gunungapi. (Modifikasi dari Krafft, 1989).....	7
<b>Gambar 2.3</b>	Memperlihatkan bagaimana gunungapi terbentuk di permukaan melalui kerak benua dan kerak samudera serta mekanisme peleburan batuan yang menghasilkan busur gunungapi, busur gunungapi tengah samudera, busur gunungapi tengah benua dan busur gunungapi dasar samudera. (Modifikasi dari Sigurdsson, 2000).....	7
<b>Gambar 2.4</b>	Di Indonesia (Jawa dan Sumatera) pembentukan gunungapi terjadi akibat tumbukan kerak Samudera Hindia dengan kerak Benua Asia. Di Sumatra penunjaman lebih kuat dan dalam sehingga bagian akresi muncul ke permukaan membentuk pulau-pulau, seperti Nias, Mentawai, dll. (Modifikasi dari Katili, 1974) .....	8
<b>Gambar 2.5</b>	Pembagian Fisiografi Jawa Timur (modifikasi dari Van Bemellen, 1949) dikutip dari Thoha, 2016. ....	9
<b>Gambar 2.6</b>	Zonasi fisiografi Pulau Jawa bagian tengah dan timur (pembagian mengikuti Pannekoek, 1949; van Bemmelen, 1949). Dikutip dari Husein S., 2016.....	9
<b>Gambar 2.7</b>	Fisiografi Zona Solo, yang terbagi menjadi 3 sub-zona. Perhatikan Zona Blitar hanya berkembang di bagian selatan G. Kelud. (Dikutip dari Husein S., 2016).....	10

<b>Gambar 2.8</b> Fisiografi Zona Kendeng, yang terbagi menjadi 3 sub-zona, mengikuti van Bemmelen (1949). Semakin ke arah barat derajat deformasi semakin besar. (Dikutip dari Husein S., 2016) .....	11
<b>Gambar 2.9</b> Kolom stratigrafi komposit Jawa Timur.....	13
<b>Gambar 2.10</b> Unsur-unsur tektonik Jawa Timur (Husein, 2015). .....	18
<b>Gambar 2.11</b> Pola struktur Jawa Timur (Sribudiyani, dkk., 2003) .....	19
<b>Gambar 2.12</b> Tektonik Kendeng di sekitar G. Pandan, menunjukkan pengaruh magma pada proses perlipatan Kendeng .....	21
<b>Gambar 2.13</b> Analisa ASTER GDEM <b>A.</b> Menunjukkan Analisa kelurusan untuk tafsiran struktur geologi. <b>B.</b> Tafsiran batas satuan geologi lokal dan satuan gunungapi yang dikembangkan dari peneliti sebelumnya. <b>C.</b> Tampak muka model 3D memperlihatkan morfologi dan batas satuan di daerah penelitian. (Thoha,2016).....	23
<b>Gambar 2.14</b> Interpretasi kelurusan-kelurusan struktur regional yang dikembangkan dari hasil penelitian pada G. Pandan (kotak merah), penampang geologi A-B berbasis seismik oleh Prasetyadi, 2007; Data seismik dari PND-Ditjen Migas, peta dari ASTER DEM ( <i>digital elevation map</i> ). Secara regional, tampak terusan kelurusan struktur sesar mendatar Bladogan berarah baratlaut- tenggara (NW-SE) hingga ke G. Lasem dan terusan sesar mendatar K. Pacal yang berarah timurlaut-baratdaya (NE-SW). Kedua sesar merupakan sesar utama, saling berpotongan di G. Pandan, menghasilkan celah/rongga keluarnya magma andesitik untuk memulai fase rekontruksi G. Pandan. Penampang A-B menunjukkan gambaran stratigrafi dan struktur geologi Zona Rembang dan Kendeng disepanjang lintasan A-B.....	24

<b>Gambar 2.15</b>	Skema tipe rekahan berserta gayanya yang mengontrol jalur pergerakan magma <b>A.</b> Sesar Turun <b>B.</b> Sesar Naik. <b>C.</b> Sesar Mendatar (digambar ulang dari R.A.F. Cas and J. V. Wright (1998).....	25
<b>Gambar 3.1</b>	Konsep dasar pengukuran <i>Base - Rover</i> (Reynold, 1995).....	26
<b>Gambar 3.2</b>	Penggambaran vector anomali medan magnetik total (Blakely, 1995).....	35
<b>Gambar 3.3</b>	(a) Representasi sumber medan magnetik Bumi dengan model magnet batang, (b) Komponen medan magnet Bumi pada komponen x, y, dan z. I adalah nilai inklinasi dan D adalah nilai deklinasi (Hinze et al, 2012). .....	36
<b>Gambar 3.4</b>	Anomali magnetik a. sebelum dan b. setelah direduksi ke kutub (Blakely,1995). .....	40
<b>Gambar 3.5</b>	Ilustrasi Kontinuasi ke Atas (Blakely, 1995) .....	41
<b>Gambar 3.6</b>	Hasil keluaran dari sinyal analitik (Reynolds, 2005) .....	43
<b>Gambar 4.1</b>	Magnetometer PPM seri G-856.....	47
<b>Gambar 4.2</b>	Peta daerah penelitian beserta titik pengukuran magnetik .....	48
<b>Gambar 4.3</b>	Diagram Alir Penelitian.....	49
<b>Gambar 4.4</b>	Diagram Pengambilan Data.....	50
<b>Gambar 4.5</b>	Diagram Pengolahan Data .....	52
<b>Gambar 5.1</b>	Peta <i>Total Magnetik Intensity</i> .....	56
<b>Gambar 5.2</b>	Peta <i>Reduce To Pole</i> .....	58
<b>Gambar 5.3</b>	Peta Anomali Regional.....	60
<b>Gambar 5.4</b>	Peta Anomali Residual .....	62
<b>Gambar 5.5</b>	Arah Sayatan Pada Peta Residual Disertai Struktur geologi ....	63
<b>Gambar 5.6</b>	Model 2,5 Dimensi Sayatan A – A' .....	64
<b>Gambar 5.7</b>	Model 2,5 Dimensi Sayatan B – B' .....	66
<b>Gambar 5.8</b>	Model 2,5 Dimensi Sayatan C – C' .....	67
<b>Gambar 5.9</b>	Model 2,5 Dimensi Korelasi .....	69

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b>	Suseptibilitas Magnet Batuan dan Mineral (Kaufaman, A.A, 2009).....	24
<b>Tabel 3.2</b>	Intensitas Anomali Medan Magnet Batuan dan Mineral (Telford, dkk. 1990).....	24
<b>Tabel 3.3</b>	Tabel struktur indeks untuk model sederhana anomali gravitasi dan magnetik .....	44