

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
INTI SARI	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xiii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Geologi Regional Sumatera Barat.....	4
2.1.1. Fisiografi	4
2.1.2. Stratigrafi.....	5
2.1.3. Struktur Geologi.....	9
2.2. Geologi Lokal.....	9
2.3. Panas Bumi	11
2.3.1. Terbentuknya Sistem Panasbumi	11
2.3.2. Komponen Sistem Panasbumi	11
2.3.3. Klasifikasi Sistem Panasbumi	14
2.3.4. Manifestasi Permukaan Panasbumi	16
2.3.5. Manifestasi Panasbumi Pada Daerah Talu – Tombang	18

BAB III. DASAR TEORI

3.1 Metode Geomagnetik	20
3.2. Gaya Magnetik	20
3.3. Asal Medan Magnet	23
3.3.1. Medan Magnet Utama	24
3.3.2. Medan Magnet Eksternal	25
3.3.3. Medan Magnet Lokal Anomali	26
3.4. Magnetisme Pada Batuan dan Mineral	26
3.5. Susetibilitas Kemagnetan	27
3.6. Transformasi Medan Magnet	28
3.7. Transformasi Fourier	29
3.8. <i>Total Horizontal Derivative</i>	30
3.9. <i>Radial Average Power Spectrum (RAPS)</i>	32
3.10. Konsep Pemodelan 2.5D	29

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1 Tahapan Penelitian	35
4.1.1. Tahapan Pendahuluan	35
4.1.2. Tahapan Pengumpulan Data	35
4.1.2.1. Desain Survei Daerah Penelitian	35
4.1.2.2. Ketersediaan Data	36
4.1.3. Tahapan Pengolahan Data	37
4.1.3.1. Raw Data	38
4.1.3.2. Koreksi Hvar dan IGRF	38
4.1.3.1. Peta Ha	39
4.1.3.2. Reduksi Ke Kutub	39
4.1.3.1. Pemisahan Anomali Lokal - Regional	40
4.1.3.2. Analisa Kedalaman	40
4.1.3.1. Filter Derivative	40
4.1.4. Tahapan Interpretasi Data	41

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Peta	42
5.1.1. Peta Medan Magnet Total	42
5.1.2. Peta Medan Magnet Anomali	43
5.1.3. <i>Peta Reduce To Pole</i>	44
5.1.4. Peta THD	45
5.1.5. Peta Medan Magnet Anomali Regional	46
5.2. Analisa <i>Radial Average Power Spectrum</i>	48
5.2.1. Grafik FFT dan Analisa Kedalaman	48
5.3. Interpretasi.....	49
5.3.1. Interpretasi Struktur	49
5.3.2. Interpretasi <i>Heat Source</i>	51
5.3.3. Pemodelan Geologi	54
5.3.3.1. Sayatan A-A'	55
5.3.3.2. Sayatan B-B'	57
5.3.3.3. Sayatan C-C'	59

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	61
6.2 Saran.....	61

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Fisiografi Sumatera Barat (Diperbaharui oleh Mufidah, 2011 dan Sandi, 1985).	5
Gambar 2.2. Peta Geologi Daerah Lubuksikaping (Rock dkk. 1983).....	8
Gambar 2.3. Peta Morfogenetik daerah Lubuksikaping (Lumbantu, 2009).....	10
Gambar 2.4. Perpindahan panas dibawah permukaan (Miryani., 2001).	11
Gambar 2.5. Komponen Sistem Panasbumi Ideal (Dickson dan Fanelli, 2004)	12
Gambar 3.1. Gaya Magnetik antara dua kutub m_1 dan m_2 (www.askiitians.com).	21
Gambar 3.2. Hukum Ampere yang menunjukkan kuat medan magnet H pada titik P (Telford dkk, 2015).....	23
Gambar 3.3. Profil nilai kemagnetan total untuk dyke dengan dip vertical	28
Gambar 3.4. Grafik anomaly pseudogravity dan gradient horizontal yang diakibatkan oleh tubuh tabular (Blakely, 1995).....	32
Gambar 4.1. Desain Survey Geomagnetik	34
Gambar 4.2. Diagram Alir Pengolahan Data.....	35
Gambar 5.1.1. Peta Medan Magnet Total.....	39
Gambar 5.1.2. Peta Medan Magnet Anomali	40
Gambar 5.1.3. Peta Reduksi ke Kutub.....	41
Gambar 5.1.4. Peta <i>Pseudogravity</i>	42
Gambar 5.1.5. Peta <i>Total Horizontal Derivative</i>	43
Gambar 5.1.6. Peta <i>First Vertical Derivative</i>	44
Gambar 5.1.7. Peta Medan Magnet Regional.....	45
Gambar 5.2.1. Grafik <i>Radial Average Power Spectrum</i>	47
Gambar 5.3.1. Interpretasi Struktur	48
Gambar 5.3.2. Kemenerusan peta FVD terhadap lokasi manifestasi	49
Gambar 5.3.3. Plot Kemenerusan Manifestasi	49
Gambar 5.3.4. Interpretasi <i>Heatsource</i>	50

Gambar 5.3.5. Peta RTP dengan Sayatan A-A'	53
Gambar 5.3.5. Plot Sayatan A-A' Pada Peta Anomali Regional.....	53
Gambar 5.3.7. Model 2,5D sayatan A-A'	54

DAFTAR TABEL

Gambar 2.1. Klasifikasi Sistem Panasbumi Berdasarkan Temperatur, Entalpi, dan Kondisi Fisik (Modifikasi dari Bodvarsson 1964; Axelsson dan Gunnaugsson, 2000 Dalam Saedmusson 2011).....	14
---	----

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan Nama

FFT	: <i>Fast Fourier Transform</i>
TMI	: <i>Total Magnetic Intensity</i>
RTP	: <i>Reduce To Magnetic Pole</i>
FVD	: <i>First Vertical Derivative</i>
RAPS	: <i>Radial Average Power Spectrum</i>
THD	: <i>Total Horizontal Derivative</i>
PS	: <i>Power Spectrum</i>

Lambang

E	Medan listrik (V/m)	θ	Arah bilangan gelombang
H	Kuat medan magnet (A/m)	L	Operator RTP
J	Rapat arus listrik (A/m ²)	V_m	Potensial magnet (J/A.m)
\hat{m}	Arah magnetisasi	U	Potensial gravitasi (J/kg)
C_m	Konstanta <i>pseudogravity</i>	μ	Permeabilitas magnet (H/m)
g_m	Gravitasi <i>pseudogravity</i> (mgal)	h	Gradien horizontal (mgal/m)
k_0	Bilangan gelombang (Rad/m)	\hat{r}	Unit vector
Z	Kedalaman (m)	r	Jarak (m)
C	Konstanta pada RAPS	l	Panjang (m)
T	Waktu (detik)	ω	Frekuensi Sudut (Rad/s)
k	Suseptibilitas magnet (SI)	M	Intensitas magnet (A/m)
f	Frekuensi (Hz)	p	Kutub Magnet
I	Kuat arus listrik (A)	m	Momen magnet (Wb.m)
F	Gaya magnet (N)		