

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Geologi Daerah Penelitian	6
2.2 Penelitian Terdahulu	21
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Teori Medan Gravitasi	27
3.2 Anomali Gravitasi	31
3.3 Gravitasi Teoritis	33
3.4 Proyeksi ke Bidang Datar	45
3.5 Analisis Spektrum	48
3.6 Pemisahan Anomali Lokal dan Regional	50
3.7 Analisis Derivative	52
3.8 Penentuan Densitas Batuan	57
3.9 Pemodelan Geofisika	58
3.10 Pemodelan Gravitasi	59
3.11 <i>Focal Mechanism</i> (Mekanisme Fokus)	64
3.12 Mekanisme Sumber	66
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Tahapan Penelitian Secara Keseluruhan	71
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	72
4.3 Data dan Sumber Data	73
4.4 Instrumen Penelitian	73

	4.5 Deskripsi Data.....	75
	4.6 Metode Pegolahan Data.....	77
BAB V	Hasil Dan Pembahasan	
	5.1 Anomali Gravitasi	87
	5.2 Anomali Bouguer Sederhana	87
	5.3 Anomali Bouguer Lengkap	88
	5.4 Proyeksi ke Bidang Datar dengan Grid Teratur.....	90
	5.5 Spektrum Analisis Gravitasi	94
	5.6 Pemisahan Anomali Lokal dan Regional	96
	5.7 Peta anomali Second Vertical Derivative	100
	5.8 Identifikasai Jenis Sesar	106
	5.9 Interpretasi Struktur	114
	5.10 Forward Modelling 2,5 D	116
BAB VI	PENUTUP	
	6.1 Kesimpulan	123
	6.2 Saran.....	124
	DAFTAR PUSTAKA	125
	LAMPIRAN	130

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Seismisitas Provinsi Nusa Tenggara Timur Lembar Wilayah Kupang-Atambua.....	2
Gambar 2.1 Peta Geologi Lembar Kupang-Atambua Nusa Tenggara Timur.....	6
Gambar 2.2 Kolom Stratigrafi Provinsi NTT Lembar Kupang-Atambua.....	8
Gambar 2.3 Kepulauan Dalam Busur Banda Bagian Luar (<i>Fore arc</i>).....	18
Gambar 2.4 Gambar Interpretasi Jenis Sesar Nusa Laut.....	22
Gambar 2.5 (a) Peta Kontur Anomali gayaberat Dengan Sayatan Hitam AA'dan BB'Untuk Pengolahan FHD danSVD.....	23
Gambar 2.5 (b) Model Bawah Permukaan Hasil Sayatan Yang diturunkan Dari Anomali Bouguer Dengan Kurva FHD dan SVD.....	23
Gambar 2.6 Bola Fokus Hasil Pengolahan Program PMAN Program Focal.....	24
Gambar 2.7 Peta Inderaan Jauh Geologi Blok Kalbano, Pulau Timur, NTT.....	25
Gambar 2.8 Arah Tegasan Utama Sumbu Antiklin, Sesar Naik dan Sesar Mendatar.....	26
Gambar 2.9 Struktur Geologi Yang terdapat di Daerah Penelitian.....	26
Gambar 3.1 Gaya Gravitasi Antar Dua Buah Titik Massa.....	27
Gambar 3.2 Potensial Gravitasi Oleh Distribusi Massa Kontinyu.....	28
Gambar 3.3 Equivalent Stratum.....	32
Gambar 3.4 Koreksi Medan dan Bouguer.....	35
Gambar 3.5 Geometri Model <i>Spherical Cap</i> terhadap model slab Bouguer tak berhingga.....	37
Gambar 3.6 Koreksi Curvature untuk Caps dengan radius permukaan yang berbeda-beda.....	38
Gambar 3.7 Standar devisiasi dari koreksi Curvature untuk Caps dengan radius permukaan yang berbeda-beda.....	39
Gambar 3.8 Diagram zona Hammer.....	39
Gambar 3.9 Grid koreksi medan regional dan lokal.....	41
Gambar 3.10 Konsep koreksi medan pendekatan sloped triangle pada zona dekat (0-1 sel dari pusat stasiun).....	42
Gambar 3.11 Konsep koreksi medan pendekatan persegi empat metode Nagy (1966).....	43
Gambar 3.12 Konsep koreksi medan pendekatan cincin annular metode Kane (1962).....	44
Gambar 3.13 Ilustrasi Konsep Dampney (1969).....	46
Gambar 3.14 Ilustrasi Penentuan Kedalaman Anomali Berdasarkan Proses Regresi Pada Hasil Transformasi <i>Fourier</i>	50

Gambar 3.15	Diagram alir filter tapis lolos rendah.....	52
Gambar 3.16	Kurva respon anomali Bouguer dan SVD terhadap kemiringan bidang sesar.....	55
Gambar 3.17	Hubungan linier antara nilai puncak SVD dengan sudut bidang sesar.....	55
Gambar 3.18	Efek gravitasi poligon menurut Talwani (1959).....	61
Gambar 3.19	Geometri benda 2,5 D dengan sumbu z positif ke bawah.....	63
Gambar 3.20	Hubungan x-z pada satu sisi cross berbentuk poligon.....	64
Gambar 3.21	Orientasi Bidang Sesar dan Parameter Bidang Sesar.....	67
Gambar 3.22	Orientasi Dasar Bidang Sesar.....	68
Gambar 3.23	Konstruksi Solusi Bidang Sesar pada Sesar Turun.....	69
Gambar 3.24	Konstruksi Solusi Bidang Sesar pada Sesar Naik.....	69
Gambar 3.25	Konstruksi Solusi Bidang Sesar pada Sesar Mendatar.....	70
Gambar 3.26	Konstruksi Solusi Bidang Sesar pada Sesar Oblique.....	70
Gambar 4.1	Peta Administrasi Wilayah Kupang-Atambua Provinsi Nusa Tenggara Timur	72
Gambar 4.2	Diagram pengolahan peta ABS.....	78
Gambar 4.3	Diagram pengolahan koreksi <i>Terrain</i>	80
Gambar 4.4	Grafik k vs ln A penampang horizontal 1-1'.....	82
Gambar 4.5	Diagram proses analisis struktur berdasarkan peta SVD.....	83
Gambar 4.6	Diagram pengolahan bola fokus pada <i>Arcscane</i>	85
Gambar 4.7	Diagram alir penelitian.....	86
Gambar 5.1	Peta Kontur Anomali Bouguer Sederhana dalam Koordinat UTM.....	88
Gambar 5.2	Peta Toografi Daerah Penelitian dalam Koordinat UTM.....	89
Gambar 5.3	Peta Kontur Anomali Bouguer Lengkap dalam Koordinat UTM.....	90
Gambar 5.4	Overlay Peta Kontur Anomali Bouguer Lengkap di Bidang Datar dengan peta klasifikasi geologi regional.....	93
Gambar 5.5	Lintasan Penampang Untuk Analisis Spektrum.....	94
Gambar 5.6	Overlay Peta Kontur Anomali Regional dengan peta klasifikasi geologi regional.....	97
Gambar 5.7	Overlay Peta Kontur Anomali Residual dengan peta klasifikasi geologi regional.....	99
Gambar 5.8	Pemodelan First Horizontal Derivative (FHD) dan second Verticale Derivative (SVD) untuk sesar turun.....	101
Gambar 5.9	Pemodelan First Horizontal Derivative (FHD) dan second Verticale Derivative (SVD) untuk sesar naik.....	102
Gambar 5.10	Peta Kontur Anomali Second Verticale Derivative Elkins.....	104
Gambar 5.11	Peta Overlay Anomali SVD dan Penyebaran Bola Fokus Data Focal Mecanism.....	104
Gambar 5.12	Peta Kontur Anomali SVD Elkins Dengan Penampang Lintasan Analisis Sesar.....	106
Gambar 5.13	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang A.....	107
Gambar 5.14	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang B.....	108
Gambar 5.15	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang C.....	110

Gambar 5.16	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang D.....	111
Gambar 5.17	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang E.....	112
Gambar 5.18	Peta SVD Elkins dengan Sayatan Analisis Sesar.....	114
Gambar 5.19	Peta SVD Elkins dengan Interpretasi Struktur.....	115
Gambar 5.20	Peta Penampang Model Anomali Residual Gravitasi.....	116
Gambar 5.21	Forward Modelling 2.5 D Penampang A-A'.....	118
Gambar 5.22	Forward Modelling 2.5 D Penampang B-B'.....	120
Gambar 5.23	Forward Modelling 2.5 D Penampang C-C'.....	122
Gambar A.1	Peta Kontur Gayaberat (PSG, 1990)	130
Gambar C.1	Proyeksi Bidang Datar 7.000 m	133
Gambar C.2	Proyeksi Bidang Datar 8.000 m	133
Gambar C.3	Proyeksi Bidang Datar 9.000 m	134
Gambar C.4	Proyeksi Bidang Datar 10.000 m	134
Gambar C.5	Proyeksi Bidang Datar 11.000 m	134
Gambar C.6	Proyeksi Bidang Datar 12.000 m	135
Gambar C.7	Proyeksi Bidang Datar 13.000 m	135
Gambar D.1	Penampang Horizontal 1-1'.....	136
Gambar D.2	Penampang Horizontal 2-2'.....	136
Gambar D.3	Penampang Horizontal 3-3'.....	137
Gambar D.4	Penampang Vertikal A-A'.....	137
Gambar D.5	Penampang Vertikal B-B'.....	138
Gambar D.6	Penampang Vertikal C-C'.....	138
Gambar E.1	Kontinuasi Ke atas 1.000	139
Gambar E.2	Kontinuasi Ke atas 5.000	139
Gambar E.3	Kontinuasi Ke atas 10.000	140
Gambar E.4	Kontinuasi Ke atas 11.000	140
Gambar E.5	Kontinuasi Ke atas 12.000	141
Gambar E.6	Kontinuasi Ke atas 13.000	141
Gambar F.1	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang F.....	142
Gambar F.2	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang G.....	142
Gambar F.3	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang H.....	143
Gambar F.4	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang I.....	143
Gambar F.5	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang J.....	144
Gambar F.6	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang K.....	144
Gambar F.7	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang L.....	145
Gambar F.8	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang M.....	145
Gambar F.9	Grafik Hasil Slicing Anomali SVD Penampang N.....	145
Gambar I.1	Peta topografi beserta konversi peta DTM.....	152
Gambar I.2	Diagram zona menurut Kane (1962).....	153
Gambar I.3	Posisi (X_0 , Y_0) pada peta DTM untuk tiga baris pertama.....	154
Gambar I.4	Posisi pada peta DTM untuk baris keempat dan seterusnya....	156
Gambar I.5	Pembagian zona dalam menjadi delapan octant dan bentuk octant.....	157
Gambar I.6	Pembagian octant menjadi segmen-segmen.....	157
Gambar J.1	Bidang horizontal dari nilai gravitasi dan notasi koordinatnya..	159
Gambar J.2	(a) Grid lingkaran untuk menghitung persamaan SVD.....	160

Gambar J.2	(b) Konfigurasi A dengan 4 titik pada jarak r dan P	160
Gambar J.3	Konfigurasi B dengan 4 titik pada jarak r dan P	162
Gambar J.4	Konfigurasi C dengan 12 titik pada jarak r dan P	162

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 4.1	Macam-macam matriks koefisien filter SVD.....	56
Tabel 5.1	Kedalaman Anomali Lintasan Vertikal.....	95
Tabel 5.2	Kedalaman Anomali Lintasan Horizontal.....	96
Tabel 5.3	Data Hasil erhitungan <i>Focal Mechanism</i>	105
Tabel 5.4	Perhitungan Analisis sesar berdasarkan data anomali SVD....	115
Tabel G.1	Densitas Batuan (Telford, dkk., 1990).....	146

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	Sumber Data Gravitasi..... 130
Lampiran B	Listing Matlab Reduksi Bidang Datar..... 131
Lampiran C	Kontur Hasil Anomali Bouguer Lengkap Ke Bidang Datar.... 133
Lampiran D	Grafik Bilangan Gelombang (k) Vs ln Amplitudo (ln A)..... 136
Lampiran E	Kontur Hasil Pemisahan Anomali Lokal dan Regional..... 139
Lampiran F	Grafik Kurva Slicing Kontur Anomali SVD..... 142
Lampiran G	Tabel Densitas Batuan (Telford, dkk., 1990)..... 146
Lampiran H	Koreksi Gravitasi Teoritis..... 147
Lampiran I	Koreksi Medan / <i>Terrain</i> oleh Kane (1962)..... 152
Lampiran J	<i>Second Verticale Derivative</i> (SVD)..... 158
Lampiran K	Metode Kriging..... 163