

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Lokasi dan Waktu Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Geologi Regional	5
2.2. Geologi Lokal.....	7
2.2.1. Morfologi	7
2.2.1. Stratigrafi	10
2.3. Penelitian Terdahulu	12
2.3.1. Potensi <i>Source Rock</i> Hidrokarbon Mesozoikum	12
2.3.2. Metode <i>Magnetotelluric</i> (MT) untuk Eksplorasi Hidrokarbon.....	13
2.3.3. Metode Gravitasi untuk Identifikasi Struktur	15

BAB III. DASAR TEORI

3.1. Metode <i>magnetotelluric</i>	21
3.2. Sumber dalam Metode MT	23
3.3. Persamaan Gelombang Elektromagnetik	23
3.3.1. Persamaan Maxwell	23
3.3.2. <i>Skin Depth</i>	25
3.3.3. Impedansi dan Resistivitas.....	26
3.4. Bumi Sebagai Model 2D	28
3.4.1. Persamaan TETM	28
3.4.1. Mode TE	29
3.4.1. Mode TM	30
3.5. Pemodelan Inversi	31
3.6. Metode Gravitasi	31
3.7. Konsep Dasar Gravitasi.....	32
3.8. Percepatan Gravitasi (Hukum Newton II).....	33
3.9. Koreksi Metode Gravitasi	33
3.9.1. Koreksi Pasang Surut (<i>Tidal Correction</i>)	34
3.9.2. Koreksi Apungan (<i>Drift Correction</i>)	35
3.9.3. Koreksi Lintang (<i>Latitude Correction</i>).....	36
3.9.4. Koreksi Udara Bebas (<i>Free Air Correction</i>).....	37
3.9.5. Koreksi <i>Bouguer</i> (<i>Bouguer Correction</i>)	38
3.9.6. Koreksi Medan (<i>Terrain Correction</i>)	39
3.10. Pemisahan Anomali Regional dan Lokal.....	39
3.11. Pemodelan	41
3.12. Konsep Pemodelan 2,5 D	42
3.13. <i>Petroleum System</i>	43
3.14. Cekungan Sedimen.....	47

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Diagram Alir Penelitian	51
4.2. Desain Survei MT Daerah Penelitian.....	53
4.3. Titik Digitasi Peta ABL	54

4.4. Diagram Alir Pengolahan Data Metode MT	55
4.5. Diagram Alir Pengolahan Data Metode Gravitasi	65
4.6. Metode Interpretasi	68
4.6.1. Tabel Resistivitas Batuan.....	68
4.6.2. Tabel Densitas Rata-Rata Batuan	69

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Metode <i>Magnetotelluric</i>	70
5.2. Metode Gravitasi.....	74
5.2.1. Peta Anomali <i>Bouguer</i> Lengkap	75
5.2.2. Peta Anomali Lokal	76
5.2.3. Pemodelan 2,5 Dimensi	78
5.3. Korelasi Metode MT dan Gravitasi.....	81

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	87
6.2. Saran.....	87

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A

LAMPIRAN B

LAMPIRAN C

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Daerah Penelitian.....	4
Gambar 2.1. Kerangka Tektonik Kalimantan (Arifullah et al., 2004).....	5
Gambar 2.2. Perkembangan <i>Orogenic</i> Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat (Dimodifikasi dari Bemmelen, 1949)	7
Gambar 2.3. Fisiografi Lembar Sanggau (Supriatna et al., 1993).....	8
Gambar 2.4. Peta Geologi Daerah Penelitian (Modifikasi Supriatna et al., 1993)	9
Gambar 2.5. Stratigrafi Daerah Penelitian (Modifikasi Supriatna et al., 1993)	10
Gambar 2.6. Peta ABL Cekungan Salawati (Setiadi dan Marjiyono 2018)...	16
Gambar 2.7. Peta Anomali Residual Cekungan Salawati (Setiadi dan Marjiyono 2018).....	17
Gambar 2.8. Model 2D sayatan A-B Cekungan Salawati (Setiadi dan Marjiyono 2018).....	18
Gambar 2.9. Model 2D sayatan C-D Cekungan Salawati (Setiadi dan Marjiyono 2018).....	18
Gambar 2.10. (a) Model 3D hasil inversi, (b) model 3D sejajar penampang AB, (c) model 3D sejajar penampang CD Cekungan Salawati (Setiadi dan Marjiyono 2018)	19
Gambar 3.1. Skema Penjalaran Gelombang MT (Dimodifikasi dari Unsworth, 2013).....	22
Gambar 3.2. Mode Polarisasi Metode MT Pada Medium Bumi 2D (Unsworth et al., 2008).....	28
Gambar 3.3. Mode TE (Unsworth et al., 2008).....	29
Gambar 3.4. Pseudosection pada mode TE (Unsworth et al., 2008).....	29
Gambar 3.5. Mode TM (Unsworth et al., 2008).....	30
Gambar 3.6. Pseudosection pada mode TM (Unsworth et al., 2008).....	31
Gambar 3.7. Gaya gravitasi antara dua buah titik masa pada bidang 2 dimensi (Modifikasi dari Telford et al., 1990)	33
Gambar 3.8. Komponen Interaksi Bumi dan Bulan (Kadir, 2000)	35

Gambar 3.9. Koreksi Drift (Kadir, 2000)	35
Gambar 3.10. Parameter-parameter yang menggambarkan aproksimasi bentuk bumi (Blakely, 1995).....	37
Gambar 3.11. Titik Amat P Pada Ketinggian H Terhadap Permukaan Acuan (Telford et al., 1990).....	38
Gambar 3.12. Koreksi Bouguer (Telford et al., 1990)	38
Gambar 3.13. Efek Gravitasi Poligon (Talwani et al., 1959).....	43
Gambar 3.14. Petroleum System (Fitriana, 2011).....	44
Gambar 3.15. Jalur Migrasi (Tissot and Welte, 1984)	45
Gambar 3.16. Jenis-jenis Jebakan (Fitriana, 2011)	46
Gambar 3.17. Proses Pembentukan Cekungan Sedimen (Milton, 1991)	47
Gambar 3.18. Klasifikasi Cekungan Sedimen (Morley et al., 2006).....	49
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian	51
Gambar 4.2. Desain Survei MT Daerah Penelitian	53
Gambar 4.3. Titik Digitasi Peta ABL.....	54
Gambar 4.4. Diagram Alir Pengolahan Data Metode MT	55
Gambar 4.5. Raw data MT	56
Gambar 4.6. Tampilan Awal SSMT2000.....	57
Gambar 4.7. Tampilan <i>Edit PRM</i>	58
Gambar 4.8. Tampilan Kurva MTeditor.....	59
Gambar 4.9. Perbedaan Kurva MT Sebelum dan Sesudah Seleksi <i>Crosspower</i>	60
Gambar 4.10. Tampilan awal <i>software ZONDMT2D</i>	61
Gambar 4.11. Hasil <i>Smoothing</i> dan <i>Static Shift Correction</i>	62
Gambar 4.12. Proses <i>Curve Matching</i> 1D.....	62
Gambar 4.13. Hasil Analisa <i>L-Curve</i> Lintasan 1	63
Gambar 4.14. Hasil Analisa <i>L-Curve</i> Lintasan 2	64
Gambar 4.15. Diagram Alir Pengolahan Data Metode Gravitasi.....	65
Gambar 5.1. Model 2D Metode MT lintasan 1	71
Gambar 5.2. Model 2D Metode MT lintasan 2	73
Gambar 5.3. Peta Anomali Bouguer Lengkap.....	75
Gambar 5.4. Peta Anomali Lokal	77

Gambar 5.5. Peta Sayatan Pemodelan 2,5 D	79
Gambar 5.6. Model 2,5 D sayatan A-A'	80
Gambar 5.7. Model 2,5 D sayatan B-B'	81
Gambar 5.8. Korelasi Metode Lintasan 1	82
Gambar 5.9. Korelasi Metode Lintasan 2.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Klasifikasi Cekungan (Boggs, 2001).....	48
Tabel 4.1. Resistivitas Batuan (Palacky, 1987).....	68
Tabel 4.2. Densitas Rata-Rata Batuan (Telford et al., 1990)	69

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A – PENURUNAN PERSAMAAN MAXWELL

LAMPIRAN B – HASIL SELEKSI *CROSSPOWER*

LAMPIRAN C – HASIL *SMOOTHING* DAN *STATIC SHIFT CORRECTION*

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

Lambang		Pemakaian Pertama
\vec{B}	Fluks atau induksi magnetik (W/m^2 atau Tesla)	23
\vec{D}	Perpindahan listrik (C/m^2)	23
\vec{E}	Medan listrik (V/m)	23
\vec{H}	Medan magnet (A/m)	23
\vec{j}	Rapat arus listrik (A/m^2)	23
q	Rapat muatan listrik (C/m^3)	23
t	Waktu (s)	23
ϵ	Permitivitas listrik (F/m)	24
μ	Permeabilitas magnetik (H/m)	24
σ	Konduktivitas (Ohm^{-1}/m atau S/m)	24
k	Bilangan gelombang	25
ω	Frekuensi Sudut (Rad/s)	25
Z	Impedansi	25
ρ	Resistivitas (Ohm.m)	26
δ	<i>Skin Depth</i>	26
T	Periode (s)	26
G	Konstanta gaya berat umum	33
r	Jarak antara dua buah benda (m)	33
\vec{r}	vektor satuan (m)	33
g_{obs}	Medan gravitasi observasi	36
FAC	Koreksi udara bebas (mGal)	37
h	Ketinggian dari atas permukaan laut (meter)	38
ρ	Densitas batuan (gr/cc)	38
BC	Koreksi Bouguer (mGal)	38
r_2	Radius luar (m)	39
r_1	Radius dalam (m)	39

<i>TC</i>	Koreksi Medan (mGal)	39
<i>L</i>	Komponen Lokal	40
Δg	Medan gravitasi yang diamati	40
<i>R</i>	Permukaan regional	40
<i>P</i>	Derajat / Orde polinomial	40