

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv

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	3
1.6. Metodologi Penelitian	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Geologi Regional	7
2.1.1. Fisiografi Regional.....	7
2.1.2. Struktur Geologi Regional	8
2.2. Geologi Daerah Penelitian	10
2.2.1. Struktur Geologi Daerah Penelitian	10
2.2.2. Stratigrafi Daerah Penelitian	10
2.3. Komponen Sistem Panas Bumi	11
2.4. Respon Resistivitas Magnetotelurik Pada Mineral <i>Clay</i> Konduktif	14
2.5. Kaitan Resistivitas dengan Tekanan dan Temperatur	15

2.6. Termodinamika Perubahan Fase	16
2.7. Penelitian Terdahulu	21

BAB III. DASAR TEORI

3.1. Metode Magnetotellurik.....	24
3.2. Sumber Medan Elektromagnetik.....	24
3.3. Asumsi Metode Elektromagnetik.....	25
3.4. Persamaan Maxwell	27
3.5. <i>Skin Depth</i>	29
3.6. Impedansi Gelombang dan Tahanan Jenis Semu.....	31
3.7. Asumsi 2D Mode Pengukuran TE dan TM.....	31
3.8. <i>Static Shift</i>	33
3.9. Pemodelan Data Magnetotellurik	35
3.10. Inversi Occam	37

BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Ketersediaan Data	38
4.2. Desain Survei	38
4.3. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	39
4.4. Pengolahan Data.....	40
4.4.1. Diagram Alir Penelitian	40
4.4.2. <i>Input Data</i>	41
4.4.3. <i>Data Analysis</i>	42
4.4.4. Pemodelan 1D	44
4.4.5. <i>Cross-Section</i> MT Inversi 1D	46
4.5. Interpretasi	47

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Analisa TOR (<i>Top Of Reservoir</i>) Berdasarkan pada Magnetotellurik	48
5.1.1. Inversi 1D	48
5.1.1.1. Lintasan P-6	48
5.1.1.1.1. <i>Station</i> WW355A	48

5.1.1.1.2. Station WW56A	50
5.1.1.1.3. Station WW57A	51
5.1.1.2. Lintasan P-3	53
5.1.1.2.1. Station WW300A	53
5.1.1.2.2. Station WW70A	54
5.1.1.2.3. Station WW71A	56
5.1.2. Korelasi Inversi 1D	58
5.1.2.1. Lintasan P-6	58
5.1.2.2. Lintasan P-3	60
5.1.3. Cross-Section MT Inversi 1D	62
5.1.3.1. Lintasan P-6	62
5.1.3.2. Lintasan P-3	64
5.2. Analisa TOR (<i>Top Of Reservoir</i>) Berdasarkan pada <i>Mud Logging</i>	66
5.2.1. Well Path WWP-6	68
5.2.2. Well Path WWP-3	69
5.3. Analisa TOR (<i>Top Of Reservoir</i>) Berdasarkan pada P-T	70
5.3.1. Well Path WWP-6	70
5.3.2. Well Path WWP-3	71
5.4. Integrasi Data	72
5.4.1. Integrasi Data MT dengan <i>Mud Logging</i>	72
5.4.1.1. Lintasan P-6	72
5.4.1.2. Lintasan P-3	74
5.4.2. Integrasi Data MT dengan P-T	76
5.4.2.1. Lintasan P-6	76
5.4.2.2. Lintasan P-3	77
5.4.3. Integrasi Data MT, <i>Mud Logging</i> , P-T (<i>Pressure Temperature</i>)	78
5.4.3.1. Lintasan P-6	78
5.4.3.2. Lintasan P-3	80

BAB VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan	82
6.2. Saran.....	82

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

- A. Koreksi Statik**
- B. Pemodelan 1D**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Penelitian Lapangan Wayang Windu (Google Earth, 2018) .4	4
Gambar 1.2. Diagram Alir Penelitian.....5	5
Gambar 2.1. Peta Zona Fisiografi Jawa Barat (Bemmelen, 1949)7	7
Gambar 2.2. Struktur Geologi Jawa Barat (Suwijanto (1978) dan Martodjojo (1984)9	9
Gambar 2.3. Penampang Sayatan Formasi Arah utara-Selatan Dari Bagian Pemboran Sistem Panas Bumi Wayang Windu (Bogie, 1998).....10	10
Gambar 2.4. Konseptual Model Sistem Panas Bumi (Cumming, 2007).....12	12
Gambar 2.5. Resistivitas Listrik Larutan Sebagai Fungsi Temperatur untuk Tekanan yang Berbeda (Hersir dan Björnsson, 1991)15	15
Gambar 2.6. Diagram Keseimbangan untuk Air (Nainggolan, 1976).....16	16
Gambar 2.7. Silinder Berisi Cairan Dua Fase (Nainggolan, 1976)17	17
Gambar 2.8. Diagram Keseimbangan Cairan+Uap (Nainggolan, 1976)16	16
Gambar 2.9. Kaitan Lokasi Lapangan Panas Bumi Wayang Windu dengan BOC (<i>Base Of Conductor</i>) (Bogie, 1998).....21	21
Gambar 2.10. Model Konseptual Panas Bumi Lapangan Wayang Windu (Hamdalah, 2017)23	23
Gambar 3.1. Sumber Medan Elektromagnetik (Grandis, 2007).....25	25
Gambar 3.2. Sifat Gelombang Bidang (Cagniard, 1953)26	26
Gambar 3.3. Ilustrasi Hubungan Frekuensi dengan <i>Skin Depth</i> . A) Frekuensi 1/100 Hz, Mencapai Kedalaman 50 Km, B) Frekuensi ¼ Hz Mencapai Kedalaman 10 Km, Dan C) Frekuensi 25 Hz Mencapai Kedalaman 1 Km (Unsworth, 2016)30	30
Gambar 3.4. Pseudosection dengan Menggunakan Mode TE (Unsworth, 2008) 32	32
Gambar 3.5. Pseudosection Menggunakan Mode TM (Unsworth, 2008).....33	33
Gambar 3.6. Penjelasan Arus Efek Heterogenitas Permukaan (Xiao, 2004)34	34
Gambar 3.7. Efek Topografi (Jiracek, 1985).....35	35
Gambar 4.1. Desain Survei Penelitian.....38	38
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian.....40	40
Gambar 4.3. Tampilan Awal <i>Input Data</i> pada WinGlink®41	41

Gambar 4.4. Format EDI <i>Files</i> pada Salah Satu <i>Station</i>	41
Gambar 4.5. Tampilan Semua <i>Station</i> di Daerah Wayang Windu pada WinGlink®.....	42
Gambar 4.6. Hasil <i>Data Analysis</i> Salah Satu <i>Station</i> (tanpa Koreksi Statik TDEM)	43
Gambar 4.7. Hasil <i>Data Analysis</i> Salah Satu <i>Station</i> (dengan Koreksi Statik TDEM)	43
Gambar 4.8. <i>Apparent Resistivity</i> dan <i>Phase Model</i> 1D Salah Satu <i>Station</i>	44
Gambar 4.9 Model 1D Salah Satu <i>Station</i>	45
Gambar 4.10. Model 1D Salah Satu <i>Station</i> (tanpa Koreksi Statik TDEM)	45
Gambar 4.11. Model 1D Salah Satu <i>Station</i> (dengan Koreksi Statik TDEM)	46
Gambar 4.12. Pemilihan Occam <i>Smooth Model Cross-Section</i> Inversi 1D	46
Gambar 4.13. <i>Cross-Section</i> MT Inversi 1D	47
Gambar 5.1. Model 1D-WW355A	48
Gambar 5.2. Model 1D-WW56A	50
Gambar 5.3. Model 1D-WW57A	51
Gambar 5.4. Model 1D-WW300A	53
Gambar 5.5. Model 1D-WW70A	54
Gambar 5.6. Model 1D-WW71A	56
Gambar 5.7. Korelasi Model-1D Lintasan P-6.....	58
Gambar 5.8. Korelasi Model-1D Lintasan P-3.....	60
Gambar 5.9. <i>Cross-Section</i> MT Inversi 1D Lintasan P-6.....	62
Gambar 5.10. <i>Cross-Section</i> MT Inversi 1D Lintasan P-3	64
Gambar 5.11. <i>Mud Logging</i> pada WWP-6	66
Gambar 5.12. <i>Mud Logging</i> pada WWP-3	68
Gambar 5.13. Grafik P-T pada WWP-6	70
Gambar 5.14. Grafik P-T pada WWP-3	71
Gambar 5.15. Penampang Litologi <i>Cross-Section</i> MT Inversi 1D P-6.....	72
Gambar 5.16. Penampang Litologi <i>Cross-Section</i> MT Inversi 1D P-3.....	74
Gambar 5.17. Integrasi Data <i>Station</i> WW57A dan P-T WWP-6	75
Gambar 5.18. Integrasi Data <i>Station</i> WW71A dan P-T WWP-3	76
Gambar 5.19. Integrasi Data pada <i>Cross-Section</i> MT Inversi 1D P-6	78

Gambar 5.20. Integrasi Data pada *Cross-Section* MT Inversi 1D P-380

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Nilai CEC (<i>Cation Exchange Capacity</i>) untuk <i>Clays</i>	14
Tabel 5.1. Tabel Hasil Model 1D-WW355A	49
Tabel 5.2. Tabel Hasil Model 1D-WW56A	51
Tabel 5.3. Tabel Hasil Model 1D-WW57A	52
Tabel 5.4. Tabel Hasil Model 1D-WW300A	54
Tabel 5.5. Tabel Hasil Model 1D-WW70A	55
Tabel 5.6. Tabel Hasil Model 1D-WW71A	57
Tabel 5.7. Tabel Hasil Korelasi Model 1D Lintasan P-6	59
Tabel 5.8. Tabel Hasil Korelasi Model 1D Lintasan P-3	61
Tabel 5.9. Tabel Hasil <i>Cross-Section</i> MT Inversi P-6	63
Tabel 5.10. Tabel Hasil <i>Cross-Section</i> MT Inversi P-3	65
Tabel 5.11. Hasil TOR (<i>Top Of Reservoir</i>) MT & <i>Mud Logging</i> Lintasan P-6 ..	73
Tabel 5.12. Hasil TOR (<i>Top Of Reservoir</i>) MT & <i>Mud Logging</i> Lintasan P-3 ..	75
Tabel 5.13. Hasil TOR (<i>Top Of Reservoir</i>) Station WW57A dan P-T WWP-6 ..	76
Tabel 5.14. Hasil TOR (<i>Top Of Reservoir</i>) Station WW71A dan P-T WWP-3 ..	77
Tabel 5.15. Hasil TOR (<i>Top Of Reservoir</i>) pada Lintasan P-6	79
Tabel 5.16. Hasil TOR (<i>Top Of Reservoir</i>) pada Lintasan P-3	81