

# DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xv</b>
<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	2
1.3 Tujuan Penelitian . . . . .	2
1.4 Batasan Masalah . . . . .	2
1.5 Sistematika Penulisan . . . . .	2
<b>2 TEORI DASAR</b>	<b>4</b>
2.1 Keadaan Geologi Cekungan Banyumas . . . . .	4
2.1.1 Stratigafi dan Morfologi Cekungan Banyumas . . . . .	4
2.1.2 <i>Sistem Hidrokarbon Cekungan Banyumas</i> . . . . .	6

2.1.3	Batuan Induk . . . . .	6
2.1.4	<i>Reservoir</i> . . . . .	7
2.1.5	Batuan Penutup ( <i>Seal</i> ) dan Perangkap Minyak ( <i>Trap</i> ) . . . . .	7
2.2	Metode Magnetotellurik . . . . .	8
2.3	Persamaan Maxwell . . . . .	9
2.4	Model Bumi Homogen . . . . .	12
2.5	Fungsi Transfer dan Kedalaman Penetrasi . . . . .	14
2.6	Induksi pada model bumi homogen berlapis . . . . .	15
2.7	Induksi Gelombang Elektromagnetik Pada Model Bumi 2 Dimensi . . . . .	20
2.8	Tensor Impedansi dan Tensor Fase . . . . .	22
2.8.1	Tensor Impedansi . . . . .	22
2.8.2	Tensor Fase . . . . .	22
<b>3</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	<b>25</b>
3.1	Tempat Penelitian . . . . .	25
3.2	Pengolahan Data . . . . .	26
3.2.1	Dari Time Series ke Fungsi Transfer . . . . .	26
3.2.2	Transformasi Fourier . . . . .	27
3.2.3	Pengolahan Data Robust . . . . .	30
3.2.4	Pemodelan . . . . .	30
3.3	Inversi . . . . .	32
3.3.1	RMSE ( <i>Root Mean Square Error</i> ) . . . . .	35
3.3.2	Forward Modelling . . . . .	36
3.4	Pemodelan Data Sintetik . . . . .	37
<b>4</b>	<b>Hasil dan Pembahasan</b>	<b>43</b>
4.1	Inversi 1 Dimensi . . . . .	43
4.1.1	Padaherang . . . . .	43
4.1.2	Tambaksari . . . . .	45
4.1.3	Kunci . . . . .	46
4.1.4	Karangreja . . . . .	47
4.1.5	Cidadap . . . . .	49
4.2	Inversi 2 Dimensi . . . . .	50
4.2.1	Grafik Fitting Data Prediksi dan Observasi . . . . .	50
4.2.2	Penampang Hasil Inversi 2 Dimensi . . . . .	51

<b>5 PENUTUP</b>	<b>56</b>
5.1 Kesimpulan . . . . .	56
5.2 Saran . . . . .	56
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>60</b>
<b>A Riwayat Hidup</b>	<b>60</b>



## DAFTAR GAMBAR

2.1	Kolom Stratigrafi Regional Jawa Tengah Bagian Selatan : Wangon, Karang Bolong, dan Nanggutan (Lemigas, 2009) . . . . .	5
2.2	Dua buah patahan geser berpasangan, Patahan Kebumen-Muria dan Patahan Pamanukan-Cilacap (Satyana, 2007) . . . . .	6
2.3	Rentang harga resistivitas (atau konduktivitas) berbagai batuan dan material (Palacky, 1988) . . . . .	8
2.4	Model I bumi homogen lapisan- $N$ (Simpson & Bahr, 2005) . . . . .	18
2.5	Model II induksi EM pada model bumi lapisan- $N$ (Simpson & Bahr, 2005) . . . . .	20
2.6	Model induksi EM pada model bumi 2 dimensi (Thiel, 2008) . . . . .	21
2.7	Representasi grafik dari tensor fase dan skew. Dengan $x_1$ dan $x_2$ sebafei sumbu utama. (Bibby, 1986) . . . . .	24
3.1	Peta Lokasi Pengambilan Data (google earth, 2019) . . . . .	26
3.2	Segmen time series 30 menit yang diambil dari 'Mt Doreen' di Australia Tengah (Simpson & Bahr, 2005) . . . . .	29
3.3	Lapisan lempung yang berada di atas patahan lapisan pasir membuat <i>horst</i> . (Emmons, 1969) . . . . .	31
3.4	Teknik pemodelan dengan cara mencoba-coba dan memodifikasi parameter model hingga diperoleh kecocokan antara data perhitungan dan data lapangan (Grandis, 2009) . . . . .	31
3.5	Mesh 3 Dimensi Script Data Sintetik . . . . .	38
3.6	Mesh 2 Dimensi (panjang lintasan dari -10.000 m s/d 10.000 m dan kedalaman 40 m) . . . . .	39
3.7	True Model Data Sintetik . . . . .	39
3.8	Grafik $d_{pred}$ dengan obs (10.000 m) . . . . .	41

3.9	Penampang a True model . Penampang b hasil inversi TE - mode, nilai error : 0.26 %. Penampang c hasil inversi TM-mode, nilai error : 0.26 %. Penampang d hasil inversi TE dan TM mode, nilai error : 0.18 %.	42
4.1	a) Model inversi 1 dimensi Padaherang b) Grafik plotting fase dan resistivitas terhadap frekuensi lokasi Padaherang (model-XY) c) Grafik plotting fase dan resistivitas terhadap frekuensi lokasi Padaherang (model-YX)	44
4.2	a) Model inversi 1 dimensi Tambaksari b) Grafik plotting fase dan resistivitas terhadap frekuensi lokasi Tambaksari (model-XY) c) Grafik plotting fase dan resistivitas terhadap frekuensi lokasi Tambaksari (model-YX)	45
4.3	a) Model inversi 1 dimensi Kunci b) Grafik plotting fase dan resistivitas terhadap frekuensi lokasi Kunci (model-XY) c) Grafik plotting fase dan resistivitas terhadap frekuensi lokasi Kunci (model-YX)	46
4.4	a) Model inversi 1 dimensi Karangreja b) Grafik plotting fase dan resistivitas terhadap frekuensi lokasi Karangreja (model-XY) c) Grafik plotting fase dan resistivitas terhadap frekuensi lokasi Karangreja (model-YX)	47
4.5	a) Model inversi 1 dimensi Cidadap b) Grafik plotting fase dan resistivitas terhadap frekuensi lokasi Cidadap (model-XY) c) Grafik plotting fase dan resistivitas terhadap frekuensi lokasi Cidadap (model-YX)	49
4.6	a) Grafik plotting fase dan resistivitas terhadap frekuensi (stasiun Padaherang)	50
4.7	Hasil Inversi 2 Dimensi dengan Menggunakan TM-mode	51

# DAFTAR TABEL

3.1	Tabel Lokasi Pengambilan Data . . . . .	25
4.1	Tabel Perbandingan 1-Dimensi dengan 2-Dimensi . . . . .	54

