

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
INTISARI	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xiv
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Geologi Regional Jawa Tengah	5
2.1.1. Fisiografi	5
2.1.2. Struktur Geologi.....	6
2.1.3. Geomorfologi	7
2.1.4. Stratigrafi	8
2.2 Geologi Lokal Cekungan Banyumas	9
2.2.1. Tektonostratigrafi.....	9
2.3. Komponen Sistem Minyak Bumi.....	11
2.4. Penelitian Terdahulu	14

2.4.1. Tinjauan Kembali Potensi Hidrokarbon Cekungan Banyumas Berdasarkan Data Geologi dan Data Geofisika (Eko Bayu Purwasatriya, 2014)	14
2.4.2. Studi Potensi Minyak Dangkal dengan Pendekatan Metode Statistik Berdasar Data Geologi Permukaan di Cekungan Banyumas (Eko Bayu Purwasatriya dan Gentur Waluyo, 2012).....	16

BAB III. DASAR TEORI

3.1. Gelombang Seismik	19
3.1.1. Gelombang Badan (<i>Body Wave</i>)	19
3.1.1.1. Gelombang P (<i>P Wave</i>)	19
3.1.1.2. Gelombang S (<i>S Wave</i>).....	20
3.1.2 Gelombang Permukaan (<i>Surface Wave</i>)	20
3.1.2.1. Gelombang Rayleigh (<i>Rayleigh Wave</i>)	21
3.1.2.2. Gelombang Love (<i>Love Wave</i>)	21
3.2. Seismik Pasif (<i>Passive Seismic</i>).....	22
3.3. Mekanisme Fisika Batuan (10 Hz).....	23
3.3.1. Resonansi Gelombang Tegak.....	23
3.3.2. Atenuasi Selektif	24
3.3.3. Amplifikasi Resonan.....	24
3.4. Transformasi Fourier (<i>Fourier Transformation</i>)	25
3.4.1. <i>Discrete Fourier Transform</i> (DFT)	26
3.4.2. <i>Fast Fourier Transform</i> (FFT).....	28
3.5. <i>Vertical to Horizontal Spectral Ratio</i> (VHSR).....	29
3.6. Normalisasi	30
3.7. <i>Tapering</i>	31
3.8. <i>Continuous Wavelet Transform</i> (CWT).....	32
3.8.1. Skala (s)	33
3.8.2. Translasi (τ)	34
3.8.3. <i>Mother Wavelet</i>	34
3.8.3.1. <i>Morlet Wavelet</i>	35
3.8.3.2. <i>Mexican Hat (Ricker) Wavelet</i>	35
3.9. Interpolasi.....	36

3.9.1. <i>Kriging</i>	37
3.9.2. <i>Inverse Distance to a Power</i>	38
3.9.3. <i>Minimum Curvature</i>	38
3.9.4. <i>Modified Shepard's Method</i>	39
3.9.5. <i>Natural Neighbor</i>	39
3.9.6. <i>Nearest Neighbor</i>	40

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Alur Kerja Penelitian	41
4.1.1. <i>Pre - processing</i>	41
4.1.2. <i>Processing</i>	41
4.1.3. <i>Post - Processing</i>	43
4.2. Desain Survei Penelitian	45
4.3. <i>Software</i>	45
4.4. Ketersediaan Data	46

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Analisa Data	48
5.1.1. Spektrum Gelombang Domain Waktu (<i>Time Domain Wave Spectrum</i>)	48
5.1.2. <i>Bandpass (Butterworth)</i> terhadap <i>Raw Data</i>	51
5.1.3. <i>Picking</i>	53
5.1.4. Spektrum Gelombang Domain Frekuensi (<i>Frequency Domain Wave Spectrum</i>)	54
5.2. <i>Grafik Vertical To Horizontal Spectral Ratio (VHSR)</i>	55
5.3. <i>Analisa Continuous Wavelet Transform (CWT) - Scalogram</i>	59
5.4. Peta Persebaran Hidrokarbon	63

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	66
6.2 Saran	66

DAFTAR PUSTAKA	67
-----------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Lokasi Penelitian	4
Gambar 2.1. Peta Peta Fisiografi Jawa Tengah (Modifikasi dari Van Bemmelen, 1949).....	6
Gambar 2.2. Peta Struktur Jawa (Sribudiyani, 2003)	7
Gambar 2.3. Stratigrafi Cekungan Banyumas (Purwasatriya dkk, 2019)	9
Gambar 2.4. Peta Gravitasi Regional yang menunjukkan patahan Pamanukan - Cilacap yang membentuk tinggian Majalengka – Cilacap (Armandita et. Al., 2009 dalam Purwasatriya dan Waluyo, 2012)	15
Gambar 2.5. Kolom Stratigrafi Regional Jawa Tengah Bagian Selatan (Lemigas, 2005 dalam Purwasatriya dan Waluyo, 2012).....	15
Gambar 2.6. Peta Anomali Gravitasi Regional (Purwasatriya, 2014).....	16
Gambar 2.7. Peta Anomali Gravitasi Residual penunjuk keberadaan antiklin pada nilai – 5 mgal hingga -20 mgal (Purwasatriya, 2014).....	17
Gambar 2.8. Rekonstruksi model perangkat di daerah Jatilawang, Banyumas (Purwasatriya, 2014).....	17
Gambar 2.9. Peta prediksi jalur migrasi hidrokarbon (Purwasatriya, 2014)	18
Gambar 3.1. Penjalaran Gelombang P (Bolt, 1999).....	20
Gambar 3.2. Penjalaran Gelombang S (Bolt, 1999).....	20
Gambar 3.3. Penjalaran Gelombang Rayleigh (Bolt, 1999).....	21
Gambar 3.4. Penjalaran Gelombang Love (Bolt, 1999).....	22
Gambar 3.5. Rentang frekuensi untuk <i>passive seismic monitoring</i> (Modifikasi dari Urbanic dan Wuestefeld, 2013).....	23
Gambar 3.6. Tiga mekanisme yang memungkinkan dalam pembentukan spektrum DHI (Graf et.al, 2007)	24
Gambar 3.7. Fungsi tapering satu dimensi dengan parameter smoothing (ρ) yang berbeda – beda (Kim, __).....	32
Gambar 3.8. Skala <i>Wavelet</i> (Matlab, 2009).....	34

Gambar 3.9. Translasi <i>Wavelet</i> (Matlab, 2009).....	34
Gambar 3.10. Bentuk <i>Morlet Wavelet</i> (Addison, 2002).....	35
Gambar 3.11. Bentuk <i>Mexican Hat (Ricker) Wavelet</i> (Addison, 2002).....	36
Gambar 4.1. Diagram Alir Pengolahan Data.....	44
Gambar 4.2. Desain Survei Penelitian.....	45
Gambar 5.1. Gelombang dalam <i>Time Domain</i> titik C40 (sebelum dan sesudah <i>Offset Removal</i>).....	49
Gambar 5.2. <i>Bandpass</i> dengan menggunakan Filter <i>Butterworth</i> pada rentang 0,5 – 10 Hz.....	51
Gambar 5.3. Respon data mentah (<i>raw data</i>) :a) Sebelum dilakukan <i>bandpass filter</i> , dan b) Setelah dilakukan <i>bandpass filter</i> pada frekuensi 0,5 - 10 Hz	52
Gambar 5.4. <i>Time Window</i> yang dipakai pada titik C40	53
Gambar 5.5. <i>Fast Fourier Transform</i> C40	55
Gambar 5.6. Grafik <i>Vertical To Horizontal Spectral Ratio (V/H)</i> 2 – 6 Hz (Indikasi DHI)	56
Gambar 5.7. Grafik <i>Vertical To Horizontal Spectral Ratio (V/H)</i> 2 – 6 Hz (Non Indikasi DHI).....	58
Gambar 5.8. <i>Spectrogram</i> CWT sebagai penentu letak <i>event</i> Titik C40	60
Gambar 5.9. Grafik Komponen Vertikal vs CWT Titik C40	61
Gambar 5.10. Peta Kemenerusan CWT 2 – 6 Hz	62
Gambar 5.11. Peta Potensi Persebaran Hidrokarbon Spektrum VH 3 Hz	63
Gambar 5.12. Area Prospek Keterdapatan Fluida Hidrokarbon	65

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Titik Pengukuran	47
Tabel 5.1 Tabel Komponen <i>Up – Down</i> C40 (sebelum dan sesudah <i>Offset Removal</i>) pada 5 data pertama	50
Tabel 5.2 Tabel Komponen <i>North - South</i> C40 (sebelum dan sesudah <i>Offset Removal</i>) pada 5 data pertama	50
Tabel 5.3 Tabel Komponen <i>West – East</i> C40 (sebelum dan sesudah <i>Offset Removal</i>) pada 5 data pertama	50