

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Tujuan Penelitian	1
I.3. Batasan Masalah	2
I.4. Waktu dan Tempat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
II.1. Geologi Regional	3
II.2. Stratigrafi Regional	4
II.2.1. Batuan Dasar	6
II.2.2. Formasi Lahat	6
II.2.3. Formasi Talang Akar	6
II.2.4. Formasi Baturaja	7
II.2.5. Formasi Gumai	8
II.2.6. Formasi Air Benakat	8
II.2.7. Formasi Muara Enim	9
II.2.8. Formasi Kasai	9
II.3. <i>Petroleum System</i>	10
II.3.1. Batuan Induk (<i>Source Rock</i>)	10
II.3.2. Batuan Reservoir (<i>Reservoir Rock</i>)	11
II.3.2. Batuan Penutup (<i>Seal/Cap Rock</i>)	11
II.3.2. Jenis Jebakan (<i>Trap</i>)	11
II.3.2. Migrasi	11
BAB III. DASAR TEORI	12
III.1. Metode Seismik	12
III.1.1. Metode Seismik Refleksi	12
III.1.2. Gelombang Seismik	13
III.1.3. Pemantulan dan Pembiasan Gelombang	14

III.2. Komponen Seismik Refleksi	16
III.2.1. Impedansi Akustik	16
III.2.2. Koefisien Refleksi	17
III.2.3. <i>Wavelet</i>	18
III.2.4. Sintetik Seismogram	19
III.3. Metode Seismik Inversi	20
III.3.1. Inversi <i>Band-Limited</i> (Rekursif)	22
III.3.2. Inversi <i>Spare-Spike</i>	23
III.3.1. Inversi <i>Model Based</i>	23
III.4. <i>Amplitude Versus Offset</i> (AVO)	26
III.4.1. Analisis AVO	27
III.4.2. Klasifikasi AVO	30
III.4.3. Atribut AVO	32
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	35
IV.1. Peralatan Penelitian	35
IV.2. Data Penelitian	35
IV.2.1. Data Seismik	35
IV.2.2. Peta Dasar Penelitian (<i>Basemap</i>)	36
IV.2.3. Data Sumur	36
IV.2.4. Data Marker	37
IV.2.5. Informasi Geologi	38
IV.2.6. Studi Literatur	38
IV.3. Pengolahan Data	38
IV.3.1. Analisis Sensitifitas Data Log	40
IV.3.2. Pengolahan Data Seismik	40
IV.3.2.1. Data Seismik <i>Pre-Stack Time Migration</i>	40
IV.3.2.2. Data Seismik <i>Post-Stack Time Migration</i>	41
IV.3.2.3. <i>Angel Gather</i>	41
IV.3.3. <i>Well to Seismik Tie</i>	43
IV.3.4. <i>Picking Horizon</i>	45
IV.3.5. Pembuatan Model Awal	46
IV.3.6. Analisis Pra-Inversi	47
IV.3.7. Inversi Seismik	48
IV.3.8. Analisis <i>Amplitude Versus Offset</i>	49
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	52
V.1. Peta Struktur Waktu	52
V.2. Analisis <i>Cross Plot</i>	53
V.3. Analisis Atribut AVO	55
V.4. Analisis Hasil Inversi	56
V.5. Interpretasi	58

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	62
VI.1. Kesimpulan	62
VI.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Kerangka Tektonik Indonesia (Sarjono, 2008)	3
Gambar 2.2.	Peta lokasi dan pola struktur Cekungan Sumatera Selatan (Bishop, 2001)	4
Gambar 2.3.	Lithostratigrafi Cekungan Sumatera Selatan (de Coster, 1974)	5
Gambar 2.4.	Peta distribusi facies Formasi Baturaja (Bishop, 2001)	8
Gambar 2.5.	<i>Hydrocarbon play</i> Cekungan Sumatera Selatan (Anonim, 2006)	10
Gambar 3.1.	Sketsa survey seismik refleksi (Landmark, 1995)	12
Gambar 3.2.	Ilustrasi penjalaran gelombang badan dan pergerakan partikelnya. Sebelah kiri menunjukkan ilustrasi dari gelombang P dan sebelah kanan gelombang S (Brown, 2001)	13
Gambar 3.3.	Pemantulan dan pembiasan gelombang pada bidang batas dua medium untuk gelombang datang P (Brown, 2001)	15
Gambar 3.4	Refleksi dan transmisi gelombang akustik atau gelombang P pada sudut datang nol (Bhatia, 1986)	17
Gambar 3.5	Jenis-jenis <i>wavelet</i> (1) <i>wavelet</i> fasa nol, (2) <i>wavelet</i> fasa minimum, (3) <i>wavelet</i> fasa maksimum dan (4) <i>wavelet</i> fasa campuran (Sukmono, 2009)	19
Gambar 3.6	Seismogram sintetik yang diperoleh dari konvolusi koefisien refleksi dan <i>wavelet</i> (Brown, 2004)	20
Gambar 3.7.	Ilustrasi proses perekaman data seismik (pemodelan kedepan) dan inversi seismik (pemodelan kebelakang) (Wisatria, 2009)	21
Gambar 3.8.	Perbedaan perubahan amplitudo data seismik dan impedansi akustik (Sukmono, 2008)	21
Gambar 3.9.	Jenis-jenis seismik inversi berdasarkan data masukan (Sukmono, 2000)	22
Gambar 3.10.	Langkah-langkah Inversi <i>Model Based</i> (Russel, 1991)	24
Gambar 3.11.	(a) Geometri AVO dan (b) Anomali AVO (Munadi, S., 1993)	27
Gambar 3.12.	Klasifikasi kelas AVO dengan tambahan klasifikasi Castagna dan Swan (1997)	32
Gambar 3.13.	(a) Variasi nilai reflektivitas terhadap perubahan <i>offset</i> (sudut datang) dan (b) atribut AVO <i>intercept</i> dan <i>gradien</i>	33
Gambar 3.14.	Pembagian klasifikasi dan kuadran <i>cross plot intercept vs gradient</i> (Castagna dkk, 1998)	34
Gambar 4.1.	Peta dasar daerah penelitian	36
Gambar 4.2.	Kurva log dan marker pada sumur Juve09	37
Gambar 4.3.	Kurva log dan marker pada sumur Juve23	37
Gambar 4.4.	Diagram alir pengolahan data	39
Gambar 4.5.	Data <i>pre-stack time migration</i> line 03	40

Gambar 4.6.	Data <i>post-stack time migration</i> line 03	41
Gambar 4.7.	Data PSTM dalam kawasan <i>angle (angle gather)</i> line 03	42
Gambar 4.8.	Data PSTM dalam kawasan <i>angle (angle gather)</i> line 05	43
Gambar 4.9.	<i>Wavelet</i> yang digunakan dalam proses <i>well to seismic tie</i> (a) <i>wavelet</i> dalam kawasan frekuensi dan (b) <i>wavelet</i> dalam kawasan waktu	43
Gambar 4.10.	<i>Well to Seismic Tie</i> pada sumur Juve09	44
Gambar 4.11.	<i>Well to Seismic Tie</i> pada sumur Juve23	45
Gambar 4.12.	<i>Picking horizon</i> pada line 03	46
Gambar 4.13.	Model awal pada line 03	47
Gambar 4.14.	Analisis pra-inversi sumur Juve09	48
Gambar 4.15.	<i>Pick analysis</i> pada zona target sand 4a	50
Gambar 4.16.	Analisis respon AVO pada zona target sand 4a	50
Gambar 5.1.	Peta struktur waktu <i>horizon sand</i> 3a	52
Gambar 5.2.	Peta struktur waktu <i>horizon sand</i> 4a	52
Gambar 5.3.	<i>Cross plot P-Impedance vs Density</i> dengan skala warna <i>Gamma Ray</i> pada sumur Juve09 zona target <i>sand</i> 3a	54
Gambar 5.4.	<i>Cross plot P-Impedance vs Density</i> dengan skala warna <i>Gamma Ray</i> pada sumur Juve09 zona target <i>sand</i> 4a	54
Gambar 5.5.	Volume AVO <i>Product AxB</i> line 05	56
Gambar 5.6.	Hasil inversi impedansi akustik berbasis model pada line 03	57
Gambar 5.7.	Hasil inversi impedansi akustik berbasis model pada line 05	57
Gambar 5.8.	<i>Slicing</i> inversi impedansi akustik horizon sand 3a	59
Gambar 5.9.	<i>Slicing product</i> AVO AxB horizon sand 3a	59
Gambar 5.10.	<i>Slicing</i> inversi impedansi akustik horizon sand 4a	60
Gambar 5.11.	<i>Slicing product</i> AVO AxB horizon sand 4a	60
Gambar 5.12.	Zona prospek hidrokarbon baru horizon sand 3a	61
Gambar 5.13.	Zona prospek hidrokarbon baru horizon sand 4a	61
Gambar A.1.	<i>Cross plot P-Impedance vs Density</i> dengan skala warna <i>Gamma Ray</i> pada sumur Juve23 zona target <i>sand</i> 3a	65
Gambar A.2.	<i>Cross plot P-Impedance vs Density</i> dengan skala warna <i>Gamma Ray</i> pada sumur Juve23 zona target <i>sand</i> 4a	65