

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Geologi Regional Cekungan Jawa Timur Utara	6
2.2 Kerangka Tektonik Cekungan Jawa Timur	8
2.3 Stratigrafi Regional	10
2.3.1 Formasi Tuban	12
2.3.2 Formasi Kujung.....	13
2.3.3 Formasi Ngrayong.....	13
2.3.4 Formasi Wonocolo	14
2.3.5 Formasi Ledok	14
2.3.6 Formasi Mundu	14
2.3.7 Formasi Lidah	15
2.4 <i>Petroleum System</i> Cekungan Jawa Timur.....	15
2.5 Tinjauan Geofisika	16
2.5.1 Studi Kasus Inversi <i>Model-based</i>	17
2.5.2 Studi Kasus Atribut Seismik	18
BAB III DASAR TEORI	21
3.1 Prinsip Dasar Gelombang Seismik	21
3.1.1 Hukum Snellius.....	22
3.1.2 Prinsip Huygens	23
3.1.3 Prinsip Fermat	24
3.2 Metode Seismik Refleksi	25
3.3 Sifat Fisika Batuan	26
3.3.1 Porositas	26
3.3.2 Densitas	27
3.3.3 Permeabilitas	27
3.4 Komponen Seismik Refleksi.....	29

3.4.1	<i>Acoustic Impedance (AI)</i>	29
3.4.2	Koefisien Refleksi.....	30
3.4.3	Wavelet.....	30
3.4.4	Seismogram Sintetik.....	31
3.5	<i>Well Logging</i>	32
3.5.1	Log <i>Neutron porosity</i>	34
3.5.2	Log Densitas.....	35
3.5.3	Log <i>Gamma Ray</i>	36
3.5.4	Log <i>Sonic</i>	37
3.5.5	Log Caliper.....	38
3.5.6	Log Resistivitas.....	38
3.6	Interpretasi Seismik.....	39
3.6.1	<i>Well to Seismic Tie (WST)</i>	40
3.6.2	<i>Picking Fault dan Horizon</i>	41
3.7	Inversi Seismik.....	41
3.7.1	Teknik Inversi <i>Rekursif</i>	45
3.7.1	Teknik Inversi <i>Sparsse Spike</i>	46
3.7.1	Teknik Inversi Berbasis Model (<i>Model-Based Inversion</i>).....	48
3.8	Atribut Seismik.....	52
3.8.1	Atribut <i>Root Mean Square (RMS) Amplitude</i>	53
3.8.2	Atribut <i>Sweetness</i>	55
3.9	Batuan Sedimen Karbonat.....	57
BAB IV METODE PENELITIAN		62
4.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	62
4.2	Perangkat Penelitian.....	62
4.2.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	62
4.2.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	62
4.3	Data Penelitian.....	62
4.3.1	Data Seismik.....	63
4.3.2	Data Sumur.....	63
4.4	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data.....	64
4.4.1	<i>Well to Seismic Tie</i>	65
4.4.2	<i>Picking Horizon dan Fault</i>	70
4.4.3	Analisis <i>Crossplot</i>	71
4.4.4	Inversi <i>Model-based</i>	72
4.4.5	Atribut Seismik.....	79
4.4.6	Metode Interpretasi.....	80
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		82
5.1	<i>Well to Seismic Tie</i>	82
5.2	<i>Time Structure Map</i>	84
5.3	Analisis Sensitivitas Log.....	85
5.3.1	Analisis Sensitivitas Log pada sumur LP-1.....	86
5.3.2	Analisis Sensitivitas Log pada sumur LP-2.....	88
5.3.3	Analisis Sensitivitas Log pada sumur LP-3.....	90
5.4	Inversi <i>Model-based</i>	92
5.4.1	Hasil Analisis Pra-Inversi.....	92

5.4.2	Hasil Inversi Impedansi Akustik.....	93
5.4.3	<i>Slice Map</i> Inversi Impedansi Akustik	97
5.4.4	Hasil Inversi Densitas	98
5.4.5	<i>Slice Map</i> Inversi Densitas.....	102
5.5	Zona Prospek Hidrokarbon Pada Karbonat <i>Packstone</i> Berdasarkan Hasil Integrasi AI, Densitas, dan <i>Crossplot</i>	104
5.6.1	Hasil Integrasi AI, Densitas, dan <i>Crossplot</i> Sumur LP-1	104
5.6.2	Hasil Integrasi AI, Densitas, dan <i>Crossplot</i> Sumur LP-2	105
5.6.3	Hasil Integrasi AI, Densitas, dan <i>Crossplot</i> Sumur LP-3	107
5.6	Hasil Atribut Seismik.....	109
5.6.1	Atribut <i>Root Mean Square (RMS) Amplitude</i>	109
5.5.2	Atribut <i>Sweetness</i>	112
5.7	Interpretasi Hasil Keseluruhan.....	114
5.5.1	Pendekatan Integratif Seismik-Log yang Valid	114
5.5.2	Pemetaan Zona Reservoir yang Lebih Akurat	114
5.5.3	Integrasi Atribut Seismik untuk Mendukung Interpretasi.....	115
BAB VI PENUTUP		116
6.1	Kesimpulan	116
6.2	Saran	117
DAFTAR PUSTAKA		118
LAMPIRAN A Hasil Inversi <i>Model-based</i> pada Sumur LP-1		122
LAMPIRAN B Hasil Inversi <i>Model-based</i> pada Sumur LP-2		124
LAMPIRAN C Hasil Inversi <i>Model-based</i> pada Sumur LP-3		126
LAMPIRAN D Inversion Analysis		128
LAMPIRAN E <i>Log and Core Summary</i>		130
LAMPIRAN F Perumusan Inversi.....		132
LAMPIRAN G Atribut Seismik		133