

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Geologi.....	6
2.1.1 Geologi Daerah Penelitian.....	6
2.1.2 Tatanan Tektonik.....	8
2.1.3 Stratigrafi.....	12
2.1.4 Sistem Petroleum Cekungan Jawa Barat Utara.....	15
2.2 Tinjauan Geofisika.....	17
2.2.1 Tinjauan Geofisika Berdasarkan Metode Inversi Simultan.....	17
2.2.2 Dekomposisi spektral dalam melakukan karakterisasi reservoir....	19
2.2.3 Analisis AVO dalam melakukan karakterisasi reservoir.....	20
2.2.4 Atribut seismik dalam karakterisasi reservoir.....	21
BAB III DASAR TEORI.....	23

3.1 Well Logging.....	23
3.1.1 Log Mekanik .....	23
3.1.2 Log Radioaktif .....	24
3.1.3 Log Listrik.....	27
3.1.4 Log kecepatan gelombang (sonic) .....	31
3.1.5 Analisis Logging Kualitatif.....	33
3.2 Konsep Dasar Seismik Refleksi .....	34
3.3 Polaritas dan Fase.....	36
3.4 Efek Interferensi.....	38
3.5 Tras Seismik dan Pengikatan Sumur dan Seismik .....	40
3.6 Teori Fisika Batuan (Rock Physics).....	41
3.6.1 Densitas .....	42
3.6.2 Kecepatan Gelombang P dan S .....	42
3.6.3 Rasio Kecepatan Gelombang P dan S ( $V_P/V_S$ ) .....	44
3.6.4 Inkompresibilitas dan Rigiditas .....	45
3.7 Aplikasi Fisika Batuan .....	47
3.7.1 Analisis Crossplot .....	47
3.7.2 Hubungan Empiris .....	48
3.7.3 Hubungan Empiris $V_p$ - $V_s$ Castagna .....	49
3.7.4 Hubungan Empiris $V_p$ - $V_s$ Krief .....	49
3.7.5 Hubungan Empiris Xu dan White .....	50
3.7.6 Hubungan Empiris Greenberg dan Castagna .....	52
3.8 Data Conditioning .....	53
3.8.1 Bandpass filter.....	53
3.8.2 Muting.....	54
3.8.3 Trim Static.....	55
3.8.4 Angle Gather .....	55
3.9 Amplitude Versus Offset (AVO) .....	56
3.9.1 Persamaan Zoeppritz.....	58
3.9.2 Pendekatan Aki-Richard.....	60
3.9.3 Pendekatan Shuey .....	61

3.10 Klasifikasi Kelas AVO .....	62
3.10.1 AVO Kelas I .....	63
3.10.2 AVO Kelas II .....	63
3.10.3 AVO Kelas III .....	64
3.10.4 AVO Kelas IV .....	64
3.11 Atribut Seismik .....	64
3.12 Atribut Pre-Stack .....	66
3.12.1 Atribut <i>intercept</i> (A) dan <i>gradient</i> (B) .....	66
3.12.2 Atribut Scaled Poisson's Ratio Changed .....	66
3.13 Atribut Post-Stack .....	67
3.13.1 Sweetness .....	69
3.13.2 RMS Amplitudo .....	70
3.14 Spectral Decomposition .....	70
3.14.1 Continuous Wavelet Transform .....	71
3.15 Direct Hydrocarbon Indicator (DHI) .....	71
3.16 Perangkat Geologi (Geological Trap) .....	72
3.17 Pre-Stack Inversion (Simultaneous Inversion) .....	73
BAB IV METODE PENELITIAN .....	79
4.1 Area dan Data Penelitian .....	79
4.2 Perangkat Lunak dan Keras .....	79
4.3 Data Penelitian .....	80
4.3.1 Data Seismik .....	80
4.3.2 Data Sumur .....	80
4.3.3 Data Model Kecepatan .....	81
4.3.4 Data Geologi .....	81
4.3.5 Basemap daerah penelitian .....	82
4.4 Diagram Alir Penelitian .....	82
4.5 Well Seismic Tie .....	85
4.6 Interpretasi seismik (Picking Horizon dan Struktur) .....	87
4.7 Estimasi log kecepatan gelombang S .....	89
4.8 Transformasi log untuk log turunan .....	90

4.9 Analisis Sensitivitas (Crossplot) .....	91
4.10 Data Conditioning .....	92
4.11 Proses Inversi Simultan .....	93
4.11.1 Pembuatan Initial Model .....	93
4.11.2 Analisis Inversi Simultan .....	94
4.11.3 Ekstraksi Hasil Inversi .....	96
4.12 Analisis Atribut AVO .....	96
4.12.1 Analisis Gradien .....	96
4.12.2 Proses Atribut AVO .....	97
4.13 Atribut seismik .....	97
4.13.1 Dekomposisi Spektral .....	98
4.13.2 Atribut amplitudo RMS dan <i>sweetness</i> .....	98
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>100</b>
5.1 Well Seismic Tie .....	100
5.2 Interpretasi seismik (Picking horizon dan patahan) .....	101
5.3 Estimasi log kecepatan gelombang S .....	102
5.4 Data Conditioning .....	103
5.5 Analisis Sensitivitas (Crossplot) .....	107
5.5.1 Impedansi Akustik dengan impedansi geser .....	107
5.5.2 $V_P/V_S$ Ratio dengan densitas .....	108
5.5.3 $V_P/V_S$ Ratio dengan Gamma Ray .....	110
5.5.4 Densitas dengan Gamma Ray .....	111
5.5.5 Lambda Rho dengan Mu Rho .....	111
5.5.6 Fungsi <i>crossplot</i> terhadap interpretasi kualitatif sumur .....	113
5.6 Initial Model .....	113
5.7 Hasil Inversi Simultan .....	116
5.8 Hasil Analisis AVO .....	125
5.9 Analisis Atribut AVO .....	127
5.10 Atribut seismik RMS amplitude .....	129
5.11 Atribut Sweetness .....	131
5.12 Atribut Dekomposisi Spektral .....	132

5.12.1	Monofrequency analysis .....	132
5.12.2	Atribut RGB pada dekomposisi spektral .....	133
5.13	Integrasi Interpretasi.....	135
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		139
6.1	Kesimpulan .....	139
6.2	Saran.....	140
DAFTAR PUSTAKA .....		141
LAMPIRAN A DATA LOG SUMUR.....		144
LAMPIRAN B DATA LOG HASIL TRANSFORMASI .....		147
LAMPIRAN C HASIL <i>WELL SEISMIC TIE</i> .....		150
LAMPIRAN D INTERPRETASI STRUKTUR .....		153
LAMPIRAN E <i>CROSSPLOT</i> ESTIMASI LOG GELOMBANG S .....		155
LAMPIRAN F <i>WELL LOG CROSS-SECTION</i> DARI <i>CROSSPLOT</i> .....		157