

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
UCAPAN TERIMAKASIH.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
SARI.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	2
1.4.1 Lokasi Penelitian	2
1.4.1 Waktu Penelitian	3
1.5 Hasil Yang Diharapkan	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	5
2.1 Tahap Persiapan.....	5
2.1.1 Studi Pustaka	5
2.1.2 Penyusunan Proposal.....	5

2.2 Tahap Pengumpulan Data.....	5
2.3 Pengolahan dan Analisis Data	6
2.3.1 Pengolahan dan Analisis Data Log Sumur	6
2.3.2 Interpretasi Seismik	6
2.3.4 Pembuatan Peta Bawah Permukaan	6
2.4 Tahap Sintesis dan Penyusunan Laporan	6
BAB III GEOLOGI REGIONAL	8
3.1 Fisiografi Cekungan Tarakan	8
3.2 Tektonik dan Struktur Regional Cekungan Tarakan	9
3.3 Stratigrafi Cekungan Tarakan.....	11
3.3.1 Formasi Sujau	11
3.3.2 Formasi Seilor	12
3.3.3 Formasi Mangkabua	12
3.3.3 Formasi Tempilan.....	12
3.3.4 Formasi Tabalar.....	12
3.3.5 Formasi Nauntoyo	13
3.3.6 Formasi Meliat.....	13
3.3.7 Formasi Tabul dan Santul.....	13
3.3.7 Formasi Tarakan	13
3.3.8 Formasi Bunyu	14
3.4 <i>Petroleum System</i> Cekungan Tarakan	15

3.4.1 Batuan Induk (<i>Source Rock</i>).....	15
3.4.2 Batuan Reservoar.....	15
3.4.3 Batuan Tudung (<i>Seal Rock</i>).....	16
3.4.4 Perangkap (<i>Traps</i>)	16
3.4.5 Generasi	16
3.4.6 Migrasi.....	16
3.4.7 Akumulasi dan Preservasi	17
3.5 Geologi Daerah Penelitian.....	17
3.5.1 Stratigrafi Daerah Penelitian	18
BAB IV TINJAUAN PUSTAKA.....	20
4.1 Metode <i>Well Logging</i>	20
4.1.1 <i>Wireline Logging</i>	20
4.1.2 <i>Logging While Drilling</i>	21
4.2 Jenis-jenis <i>Log</i>	21
4.2.1 <i>Log</i> Radioaktif.....	21
4.2.1.1 Log Gamma Ray.....	21
4.2.1.2 Log Neutron.....	23
4.2.1.3 Log Densitas	24
4.2.2 <i>Log</i> Listrik	26
4.2.2.1 Log Spontaneous Potensial (SP)	26
4.2.2.2 Log Resistivitas	27

4.2.4 Log Kaliper	28
4.3 Analisis Kualitatif.....	30
4.3.1 Identifikasi Jenis Litologi	31
4.3.2 Identifikasi Zona Reservoir	31
4.3.3 Identifikasi Fasies dan Lingkungan Pengendapan.....	31
4.4 Konsep Sikuen Stratigrafi.....	35
4.4.1 Set Parasekuen.....	35
4.4.2 Parasekuen	37
4.4.3 Komponen Sikuen Stratigrafi	37
4.5 Korelasi Log Sumur	40
4.4.1 Konsep Dasar Korelasi	40
4.6 Interpretasi Seismik	41
4.6.1 <i>Picking Fault</i>	41
4.6.1 <i>Picking Horizon</i>	41
4.6 Pemetaan Bawah Permukaan	41
4.6.1 Peta Struktur Kedalaman (<i>Depth Structure Map</i>)	42
4.6.2 Peta Fasies	42
4.6.3 Peta <i>Isopach</i>	42
4.6.3 Peta Persebaran Nilai Petrofisika	42
BAB V PENYAJIAN DATA	43
5.1 Data <i>Wireline Log</i>	43

5.2 Data Seismik 3D.....	44
5.3 Peta Dasar.....	45
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
6.1 Analisis Data Sumur.....	46
6.1.1 Analisis Kualitatif.....	46
6.1.1.1 Sumur A-29	46
6.1.1.2 Sumur A-37	49
6.1.1.3 Sumur A-57	52
6.1.1.4 Sumur A-58	55
6.1.1.5 Sumur A-60	57
6.1.1.6 Sumur A-62	60
6.1.1.7 Sumur A-67	63
6.1.1.8 Sumur A-70	66
6.1.1.9 Sumur A-72	68
6.1.1.10 Sumur A-74	71
6.1.1.11 Sumur A-77	73
6.1.1.12 Sumur A-79	76
6.1.1.13 Sumur A-80	78
6.1.1.14 Sumur A-81	81
6.1.15.6 Sumur A-82	83
6.1.16.6 Sumur A-83	86

6.1.2 Analisis Kuantitatif.....	89
6.1.2.1 Data Volume Shale (Vsh).....	89
6.1.2.2 Data Porositas Efektif (PHIE)	89
6.1.2.3 Data Saturasi Air (SW).....	90
6.2 Analisis Data Seismik.....	90
6.3 Korelasi Stratigrafi	91
6.4 Korelasi Struktur	94
6.5 Pemetaan Bawah Permukaan	97
6.5.1 Peta Struktur Kedalaman <i>Top</i> Lapisan “GS”	97
6.5.2 Peta Struktur Kedalaman <i>Bottom</i> Lapisan “GS”	98
6.5.3 Peta Ketebalan Reservoir Lapisan “GS”	99
6.5.4 Peta Fasies	101
6.5.5 Peta Persebaran <i>Volume Shale (Vshale)</i>	102
6.5.6 Peta Persebaran Porositas Efektif (PHIE)	103
6.5.7 Peta Persebaran Saturasi Air (SW).....	104
BAB VII PENUTUP	105
7.1 Kesimpulan.....	105
7.2 Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian Pada Cekungan Tarakan (A) Pulau Bunyu (B) (Core-Lab G&G Evaluation Simenggaris Block, 1996)	2
Gambar 2. 1 Diagram Alir Penelitian	7
Gambar 3. 1 Pembagian Sub Cekungan pada Cekungan Tarakan (Achmad dan Samuel, 1994)	9
Gambar 3. 2 Simplified Geologic Map of The Tarakan Basin (Sumber: Pertamina BEICIP,1992; Netherwood&Wight,1993; Situmorang&Buchan,1992)	11
Gambar 3. 3 Kolom Stratigrafi Regional Cekungan Tarakan (Hidayati et al., 2007)	14
Gambar 3. 4 Play Concept Model of Tarakan Basin (After Pertamina Sembakung Study Group, 1993).....	17
Gambar 3. 5 Kolom Stratigrafi Lapangan “X” Menurut Berdasarkan Sumur A-82	19
Gambar 4. 1 Wireline Logging (Halliburton, 2001).....	20
Gambar 4. 2 Respon Log Gamma Ray Terhadap Batuan (Rider, 1996)	22
Gambar 4. 3 Respon Log Neutron Terhadap Variasi Litologi (Rider,1996)	24
Gambar 4. 4 Respon Log Density Terhadap Variasi Litologi (Rider,1996)	25
Gambar 4. 5 Respon Log SP Terhadap Variasi Litologi (Rider,1996).....	27
Gambar 4. 6 Respon Log Resistivitas Terhadap Variasi Litologi (Rider,1996).....	28
Gambar 4. 7 Log Caliper (Rider M, 1996)	29
Gambar 4. 8 Analisis Kualitatif Dengan Metode <i>Quick Look</i>	30
Gambar 4. 9 Bentuk Umum Pola Log Gamma Ray dan Asosiasi (Kendall, 2003	33
Gambar 4. 10 Interpretasi Fasies berdasarkan Bentuk Kurva Log Gamma Ray	34

Gambar 4. 11 Model Lingkungan Pengendapan Delta Mahakam (Allen dan Chambers, 1998).....	34
Gambar 4. 12 Pola Susunan Set Parasekuen Vertikal (Van Wagoner dkk., 1990)	36
Gambar 4. 13 Flooding Surface pada Parasikuen <i>Stacked Coarsening Upward</i> (Van Wagoner dkk., 1990)	38
Gambar 4. 14 Flooding Surface pada Parasikuen <i>Fining Upward</i> (Van Wagoner dkk., 1990).....	38
Gambar 4. 15 Komponen-Komponen Sikuen Stratigrafi (Van Wagoner, 1990)	40
Gambar 5. 1 Data Seismik 3D Lapangan “X”	44
Gambar 5. 2 Peta Dasar Lapangan “X”	45
Gambar 6. 1 Analisis Kualitatif Sumur A-29	49
Gambar 6. 2 Analisis Kualitatif Sumur A-37	52
Gambar 6. 3 Analisis Kualitatif Sumur A-57	54
Gambar 6. 4 Analisis Kualitatif Sumur A-58	57
Gambar 6. 5 Analisis Kualitatif Sumur A-60	60
Gambar 6. 6 Analisis Kualitatif Sumur A-62	63
Gambar 6. 7 Analisis Kualitatif Sumur A-67	65
Gambar 6. 8 Analisis Kualitatif Sumur A-70	68
Gambar 6. 9 Analisis Kualitatif Sumur A-72	70
Gambar 6. 10 Analisis Kualitatif Sumur A-74	73
Gambar 6. 11 Analisis Kualitatif Sumur A-77	75
Gambar 6. 12 Analisis Kualitatif Sumur A-79	78

Gambar 6. 13 Analisis Kualitatif Sumur A-80	80
Gambar 6. 14 Analisis Kualitatif Sumur A-81	83
Gambar 6. 15 Analisis Kualitatif Sumur A-82	86
Gambar 6. 16 Analisis Kualitatif Sumur A-83	89
Gambar 6. 17 Penampang Seismik XLine 269.....	91
Gambar 6. 18 Penampang Seismik Inline 152.....	91
Gambar 6. 19 Korelasi Stratigrafi Searah Pengendapan 1	92
Gambar 6. 20 Korelasi Stratigrafi Searah Pengendapan 2	93
Gambar 6. 21 Korelasi Stratigrafi Searah Pengendapan 3	93
Gambar 6. 22 Korelasi Stratigrafi Tegak Lurus Pengendapan	94
Gambar 6. 23 Korelasi Struktur Searah Pengendapan 1.....	95
Gambar 6. 24 Korelasi Struktur Searah Pengendapan 2.....	95
Gambar 6. 25 Korelasi Struktur Searah Pengendapan 3.....	96
Gambar 6. 26 Korelasi Struktur Tegak Lurus Pengendapan	96
Gambar 6. 27 Peta Struktur Kedalaman <i>Top</i> Lapisan "GS".....	98
Gambar 6. 28 Peta Struktur Kedalaman <i>Bottom</i> Lapisan "GS"	99
Gambar 6. 29 Peta Ketebalan Reservoar Lapisan "GS"	100
Gambar 6. 30 Peta Fasies Lapisan "X"	101
Gambar 6. 31 Peta Persebaran Volume Shale (Vsh)	102
Gambar 6. 32 Peta Persebaran Porositas Efektif	103
Gambar 6. 33 Peta Persebaran Saturasi Air (SW)	104

Gambar 6. 27 Korelasi Struktur Tegak Lurus Pengendapan	96
Gambar 6. 28 Peta Struktur Kedalaman <i>Top</i> Lapisan "GS"	98
Gambar 6. 29 Peta Struktur Kedalaman <i>Bottom</i> Lapisan "GS"	99
Gambar 6. 30 Peta Ketebalan Reservoar Lapisan "GS"	100
Gambar 6. 31 Peta Fasies Lapisan "X"	101
Gambar 6. 32 Peta Persebaran Volume Shale (Vsh)	102
Gambar 6. 33 Peta Persebaran Porositas Efektif	103
Gambar 6. 34 Peta Persebaran Saturasi Air (SW)	104

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Waktu Penelitian.....	3
Tabel 5. 1 Ketersediaan Data Pada Lapangan “X”	43