

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
RINGKASAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR SIMBOL	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Daerah Penelitian.....	3
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Hipotesis	5
1.7. Hasil Penelitian yang Diharapkan	7
1.8. Metodologi Penelitian	7
1.9. Sistematika Penulisan.....	12
BAB II. TINJAUAN GEOLOGI	13
2.1. Geologi Regional Cekungan Natuna Barat	13
2.1.1. Fisiografi Regional Cekungan Natuna Barat.....	13
2.1.2. Stratigrafi Cekungan Natuna Barat.....	14
2.1.3. Kerangka Tektonik dan Struktur Cekungan Natuna Barat	19
2.1.4. Sistem Petroleum Cekungan Natuna Barat.....	23
2.2. Geologi Lapangan “A”	26
2.2.1. Pendahuluan.....	26
2.2.2. Stratigrafi Lapangan “A”	28

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

	Halaman
2.2.3. Rekonstruksi Geologi Lapangan “A”	33
BAB III. TINJAUAN PUSTAKA	43
3.1. Sistem <i>Petroleum</i>	43
3.1.1. Batuan Induk (<i>Source Rock</i>)	43
3.1.2. Batuan Reservoir	43
3.1.3. Batuan Penutup (<i>Cap Rock</i>)	44
3.1.4. Batuan <i>Overburden</i>	44
3.1.5. Perangkap (<i>Trap</i>)	44
3.1.6. Generasi, Migrasi, dan Akumulasi	44
3.2. Analisis Seismik	45
3.2.1. <i>Well Seismic Tie</i>	45
3.2.2. Atribut Seismik	45
3.3. Stratigrafi	45
3.3.1. Pola Stratigrafi	46
3.4. Struktur Geologi	48
3.4.1. Kekar/Rekahan (<i>Joints</i>)	48
3.4.2. Sesar/Patahan (<i>Fault</i>)	48
3.4.3. Lipatan (<i>Folds</i>)	49
3.5. Sifat Fisik Batuan Reservoir	49
3.5.1. Porositas	49
3.5.2. Permeabilitas	50
3.5.3. Saturasi Fluida	51
3.5.4. Tekanan Kapiler	51
3.5.5. Distribusi Volume <i>Shale</i>	52
3.6. Analisis <i>Well Log</i>	54
3.6.1. <i>Gamma Ray (GR) Log</i>	55
3.6.2. <i>Resistivity Log</i>	56
3.6.3. <i>Neutron Log</i>	57
3.6.4. <i>Density Log</i>	57
3.7. Konsep <i>Hydraulic Flow Unit</i>	58
3.7.1. <i>Reservoir Quality Index</i>	60
3.7.2. <i>Normalized Porosity</i>	60
3.7.3. <i>Flow Zone Indicator</i>	60
3.7.4. Identifikasi <i>Hydraulic Flow Unit</i>	60
3.8. <i>Electrofacies</i>	61

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

	Halaman
3.9. Pemodelan Geologi Reservoir	63
3.9.1. Pengumpulan dan Pengolahan Data	64
3.9.2. Pemodelan Struktur dan Stratigrafi	64
3.9.3. Korelasi Berdasarkan Data <i>Well Log</i>	65
3.9.4. Pemodelan Properti Model Geologi	65
3.10. Simulasi Reservoir.....	65
BAB IV. PENGOLAHAN, ANALISIS DATA, DAN HASIL	67
4.1. Persiapan Data	67
4.2. Analisis Geofisika Lapangan “A”	68
4.2.1. <i>Well to Seismic Tie</i>	69
4.2.2. Interpretasi Patahan dan Horizon.....	72
4.2.3. Konversi Struktur Waktu ke Kedalaman.....	77
4.3. Analisis Stratigrafi Lapangan “A”	78
4.3.1. Analisis Petrografi	78
4.3.2. Identifikasi Lapisan Reservoir	82
4.4. Analisis Sifat Fisik Batuan Lapangan “A”	87
4.4.1. Analisis <i>Core</i>	87
4.4.1.1. Analisis <i>Core</i> Rutin.....	89
4.4.1.2. Analisis <i>Core</i> Spesial.....	91
4.4.2. Analisis <i>Well Log</i>	97
4.4.2.1. Normalisasi <i>Gamma Ray</i>	99
4.4.2.2. Penentuan Kandungan Lempung (<i>Vsh</i>)	100
4.4.2.3. Penentuan Porositas	101
4.4.2.4. Penentuan Resistivitas Air Formasi (<i>Rw</i>).....	103
4.4.2.5. Penentuan Saturasi Air (<i>Sw</i>)	103
4.4.2.6. Penentuan Permeabilitas	104
4.4.2.7. Penentuan <i>Cut-Off</i>	108
4.4.2.8. <i>Reservoir Lumping</i>	110
4.5. Analisis Sifat Fisik Fluida Lapangan “A”	111
4.6. Analisis Tekanan Reservoir Lapangan “A”	115
4.7. Status Sumur dan Sejarah Produksi Lapangan “A”	119
4.8. Pemodelan Geologi Statik Lapangan “A”	122
4.8.1. Pemodelan Struktur	122
4.8.1.1. Pemetaan Bawah Permukaan.....	122
4.8.1.2. Pemodelan Sesar	123

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

	Halaman
4.8.1.3. <i>Pillar Gridding</i>	125
4.8.1.4. Pembuatan Segmen	125
4.8.1.5. Pembuatan Horizon dan Zona	127
4.8.1.6. Penentuan Kontak Fluida	128
4.8.1.7. Pembuatan Lapisan (<i>Layering</i>)	131
4.8.2. Pemodelan Properti	132
4.8.2.1. <i>Scale-up Well Log</i>	132
4.8.2.2. Pemodelan Fasies	134
4.8.2.3. Pemodelan <i>Vshale</i>	135
4.8.2.4. Pemodelan Porositas	136
4.8.2.5. Pemodelan Permeabilitas	137
4.8.2.6. Pemodelan Saturasi Air	137
4.8.3. <i>Upscale Model</i>	139
4.8.3.1. <i>Scale-up Struktur</i>	139
4.8.3.2. <i>Scale-up Properti</i>	141
4.8.4. Perhitungan Cadangan Volumetrik	141
4.9. Simulasi Reservoir Lapangan “A”	142
4.9.1. Inisialisasi	143
4.9.2. Penyelarasan Sejarah Tekanan dan Produksi	146
4.9.3. Penentuan Lokasi Potensi Sumur Pengembangan	150
4.9.3.1. Pemetaan Indeks Potensi Reservoir	151
4.9.3.2. Sektorisasi Indeks Potensi Reservoir	157
4.9.3.3. Penentuan Lokasi Potensi Sumur Pengembangan	158
4.9.3.4. Validasi Lokasi Potensi Sumur Pengembangan	162
4.9.3.5. <i>Forecast</i> Produksi Sumur Pengembangan	166
BAB V. KESIMPULAN	171
DAFTAR PUSTAKA	173
LAMPIRAN	