

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH	v
SARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	3
1.5 Pengumpulan Data dan Hasil Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II METODELOGI DAN DASAR TEORI	8
2.1 Tahap Pendahuluan	8
2.1.1 Studi Pustaka dan Studi Regional.....	8
2.1.2 Pengumpulan Data.....	8
2.2 Tahap Analisa Penelitian	9
2.3 Tahap Penyelesaian	10
2.4 Bagan Alir Penelitian	10
2.5 Dasar Teori.....	11
2.5.1 <i>Wireline Log</i>	11
2.5.1.1 Jenis-jenis <i>Well Logging</i>	12
2.5.2 <i>Mudlog</i>	21
2.5.3 Konsep Korelasi Horizon berdasarkan <i>Well Log</i>	22
2.5.3.1 Korelasi Litostratigrafi	22
2.5.3.2 Korelasi Biostratigrafi	22
2.5.3.3 Korelasi Kronostratigrafi.....	23
2.5.4 Konsep Dasar Stratigrafi Sikuen	23
2.5.4.1 <i>Stacking Pattern</i>	23
2.5.4.2 <i>System Tract</i>	24
2.5.4.3 Batas Sikuen Stratigrafi.....	26
2.5.5 Penentuan Lingkungan Pengendapan berdasarkan <i>Well Log</i>	26
2.5.6 Analisa Lingkungan Pengendapan	29
2.5.7 Persiapan Data & <i>Quality Control</i> Data	29
2.5.8 Properti Petrofisika	32

2.5.9 Proses Lumping	39
2.5.10 Peta Bawah Permukaan.....	40
2.5.11 Perhitungan Cadangan	40
BAB III PENYAJIAN DATA.....	42
3.1 Lokasi Sumur	42
3.2 Data Wireline Log	43
3.3 Data Mudlog	43
3.4 Data Pendukung Lainnya.....	44
BAB IV TINJAUAN PUSTAKA.....	45
4.1 Geologi Regional Daerah Penelitian	45
4.1.1 Kerangka Tektonik Regional	46
4.1.2 Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan	49
4.2 Geologi Daerah Penelitian	52
4.2.1 Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	52
4.2.2 Statigrafi Daerah Penelitian	53
4.2.3 Zona Target	54
4.3 Sistem Perminyakan Daerah Telitian	56
BAB V HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	58
5.1 Analisis Kualitatif	58
5.1.1 Sumur TU-2	58
5.1.1.1 Interpretasi Litologi dan Litofasies.....	58
5.1.1.2 Interpretasi Fasies dan Lingkungan Pengendapan.....	60
5.1.1.3 Interpretasi Zona Reservoir dan Kandungan Fluida	61
5.1.2 Sumur TU-1	62
5.1.1.1 Interpretasi Litologi dan Litofasies.....	62
5.1.1.2 Interpretasi Fasies dan Lingkungan Pengendapan.....	64
5.1.2.3 Zona Reservoir dan Kandungan Fluida.....	65
5.1.3 Sumur T-3	66
5.1.3.1 Interpretasi Litologi dan Litofasies.....	66
5.1.3.2 Interpretasi Fasies dan Lingkungan Pengendapan.....	68
5.1.3.3 Zona Reservoir dan Kandungan Fluida.....	69
5.1.4 Sumur T-1	70
5.1.4.1 Interpretasi Litologi dan Litofasies.....	70
5.1.4.2 Interpretasi Fasies dan Lingkungan Pengendapan.....	71
5.1.4.3 Zona Reservoir dan Kandungan Fluida.....	72
5.1.5 Sumur T-2	73
5.1.5.1 Interpretasi Litologi dan Litofasies.....	73
5.1.5.2 Interpretasi Fasies dan Lingkungan Pengendapan.....	74
5.1.5.3 Zona Reservoir dan Kandungan Fluida.....	75

5.2 Analisis Kuantitatif.....	76
5.2.1 Analisis Petrofisika.....	76
5.2.1.1 Pra-Kalkulasi.....	77
5.2.1.2 Identifikasi <i>Bad Hole</i>	78
5.2.1.3 Koreksi Lingkungan.....	79
5.2.1.4 Volume Serpih.....	81
5.2.1.5 Porositas.....	82
5.2.1.6 Permeabilitas.....	85
5.2.1.7 Saturasi Air.....	86
5.2.1.8 <i>Lumping</i> Reservoir.....	91
5.3 Korelasi.....	95
5.3.1 Korelasi Struktur.....	95
5.3.2 Korelasi Stratigrafi.....	97
5.4 Peta Bawah Permukaan.....	99
5.4.1 Peta Struktur Kedalaman.....	99
5.4.2 Peta <i>Isopach Gross-Sand</i>	101
5.4.3 Peta <i>Isopach Net-Pay</i>	102
5.4.4 Peta Distribusi Volume Serpih.....	104
5.4.5 Peta Distribusi Porositas Efektif.....	106
5.4.6 Peta Distribusi Permeabilitas.....	107
5.4.7 Peta Distribusi Saturasi Air.....	110
5.5 Perhitungan Cadangan.....	112
BAB VI KESIMPULAN.....	113
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Peta indeks Cekungan Sumatera Selatan (Bishop, 2001).....	4
Gambar 2. 1	Diagram alir penelitian	10
Gambar 2. 2	Skema operasi <i>wireline logging</i>	12
Gambar 2. 3	Defleksi <i>log gamma ray</i> pada beberapa litologi	14
Gambar 2. 4	Respon <i>log</i> densitas dalam penentuan jenis litologi.....	15
Gambar 2. 5	<i>Log</i> neutron dalam penentuan jenis litologi.....	16
Gambar 2. 6	Defleksi <i>log spontaneous potential</i> pada beberapa	17
Gambar 2. 7	Defleksi <i>deep resistivity log (LLD)</i> pada beberapa litologi	19
Gambar 2. 8	Respon <i>log kaliper</i> (Rider, 2002)	20
Gambar 2. 9	<i>Log sonic</i> dalam penentuan jenis litologi	21
Gambar 2. 10	Penampang pola pengendapan dan ekspresi <i>log GR</i>	24
Gambar 2. 11	Bentuk kurva <i>log GR/SP</i> yang mengindikasikan beberapa fasies	28
Gambar 2. 12	Kurva kesamaan porositas untuk <i>log</i> neutron	34
Gambar 2. 13	Diagram logaritma antara resistivitas dalam dengan fraksi porositas, garis linear biru menandakan posisi ketika resistivitas jenuh air (Bateman, 2008)	37
Gambar 3. 1	Peta lokasi sumur lapangan TRIUMPH	42
Gambar 3. 2	Data mudlogg sumur TU-2, lapangan TRIUMPH	44
Gambar 4. 1	Cekungan Sumatera Selatan (Heidrick and Aulia, 1993).....	45
Gambar 4. 2	Bagian Sub-Cekungan dari Cekungan Sumatera Selatan (Bishop, 2001).....	46
Gambar 4. 3	Pola struktur cekungan Sumatra Selatan (Ginger and Fielding, 2005)	47
Gambar 4. 4	Skema kronostratigrafi cekungan Sumatera Selatan (Ginger and Fielding, 2005).....	49
Gambar 4. 5	Kolom stratigrafi daerah penelitian pada sumur kunci TU-2	55
Gambar 5. 1	Analisis fasies dan lingkungan pengendapan sumur TU-2.....	61
Gambar 5. 2	Interpretasi zona reservoir dan kandungan fluida sumur TU-2.....	62
Gambar 5. 3	Analisis fasies dan lingkungan pengendapan sumur TU-1.....	65
Gambar 5. 4	Interpretasi zona reservoir dan kandungan fluida Sumur TU-1	65
Gambar 5. 5	Analisis fasies dan lingkungan pengendapan sumur T-3	69
Gambar 5. 6	Interpretasi zona reservoir dan kandungan fluida sumur T-3	70
Gambar 5. 7	Analisis fasies dan Lingkungan pengendapan sumur T-1	72
Gambar 5. 8	Interpretasi zona reservoir dan kandungan fluida sumur T-1	72
Gambar 5. 9	Analisis fasies dan lingkungan pengendapan sumur T-2	75
Gambar 5. 10	Interpretasi zona reservoir dan kandungan fluida sumur T-2	76
Gambar 5. 11	Diagram alir petrofisik.....	77
Gambar 5. 12	Grafik perubahan tekanan (a) dan perubahan suhu (b) terhadap kedalaman.....	78
Gambar 5. 13	Cotah identifikasi <i>bad hole</i> sumur TU-2 yang tidak terdapat zona <i>bad hole</i>	79
Gambar 5. 14	Koreksi lingkungan pada sumur TU-2 untuk <i>log GR</i> (a), <i>RHOB</i> (b) dan <i>NPHI</i> (c) ...	81
Gambar 5. 15	<i>Crossplot</i> densitas-neutron dalam penentuan parameter (MA), (SH), (FL)	83
Gambar 5. 16	Pickett plot sumur TU-2	88
Gambar 5. 17	Penentuan nilai <i>cut-off</i> volume serpih dan porositas	91
Gambar 5. 18	Penentuan nilai <i>cut-off</i> saturasi air dan porositas	92
Gambar 5. 19	Contoh <i>layout</i> hasil perhitungan petrofisik beserta <i>cut-off</i> pada sumur TU-2.....	93
Gambar 5. 20	Korelasi struktur lapangan TRIUMPH (Barat Laut-Tenggara)	96
Gambar 5. 21	Korelasi stratigrafi lapangan TRIUMPH.....	98
Gambar 5. 22	Peta struktur kedalaman.....	100
Gambar 5. 23	Peta isopach <i>gross-sand</i>	102
Gambar 5. 24	Peta isopach <i>net-sand</i>	103
Gambar 5. 25	Peta distribusi volume serpih	105
Gambar 5. 26	Peta distribusi porositas efektif	107
Gambar 5. 27	Peta distribusi permeabilitas	109
Gambar 5. 28	Peta distribusi saturasi air	111

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Waktu penelitian	5
Tabel 1. 2 Ketersediaan data	6
Tabel 2. 1 Konstanta densitas matriks	33
Tabel 3. 1 Ketersediaan data <i>log</i> sumur lapangan TRIUMPH	43
Tabel 5. 1 Tabulasi deskripsi <i>cutting</i> pada <i>mudlog</i> TU-2.....	59
Tabel 5. 2 Tabulasi deskripsi <i>cutting</i> pada <i>mudlog</i> TU-1.....	63
Tabel 5. 3 Tabulasi deskripsi <i>cutting</i> pada <i>mudlog</i> T-3	67
Tabel 5. 4 Tabulasi deskripsi <i>cutting</i> pada <i>mudlog</i> T-3	70
Tabel 5. 5 Tabulasi deskripsi litologi pada tabulasi deskripsi <i>sidewall</i> pada formasi talangakar sumur T-2.....	73
Tabel 5. 6 Contoh perhitungan software (a) dan perhitungan manual (b) volume serpih	82
Tabel 5. 7 Nilai parameter perhitungan porositas	85
Tabel 5. 8 Contoh hasil perhitungan porositas sumur TU-2.....	85
Tabel 5. 9 Contoh perhitungan permeabilitas menggunakan software Geolog	86
Tabel 5. 10 Contoh perhitungan permeabilitas manual.....	86
Tabel 5. 11 Parameter perhitungan saturasi air	89
Tabel 5. 12 Perhitungan saturasi air menggunakan software	90
Tabel 5. 13 Perhitungan saturasi air manual.....	90
Tabel 5. 14 <i>Resume cutt-off</i>	92
Tabel 5. 15 Interval reservoir pada lapangan TRIUMPH.....	94
Tabel 5. 16 <i>Lumping net resvoir zone</i>	94
Tabel 5. 17 <i>Lumping net pay zone</i>	94
Tabel 5. 18 Tabulasi perhitungan cadangan reservoir TRMPH.....	112