

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	3
1.4.1 Lokasi Penelitian	3
1.4.2 Waktu Penelitian	3
1.5 Hasil Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 METODOLOGI DAN DASAR TEORI	
2.1 Metodologi	5
2.1.1 Tahap Pendahuluan	5
2.1.2 Tahap Penelitian dan Analisis Data	5
2.1.3 Studi Pendahuluan	5
2.1.4 Pengumpulan Data	5
2.1.5 Pengolahan dan Analisis Data	7
2.1.6 Tahap Penyusunan Laporan	7
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Konsep Sikuen Stratigrafi	9

2.2.2	Log Sumur	26
2.2.3	Batuan Inti (<i>Core</i>).....	35
2.2.4	Log <i>Dipmeter</i>	35
2.2.5	Log <i>Formation Micro Imager</i> (FMI)	38
2.2.6	Penafsiran Lingkungan Pengendapan.....	39
2.2.7	Korelasi.....	42
2.2.8	Seismik Stratigrafi	43
2.2.9	<i>Linear Terrigenous Shorelines</i>	50
2.2.10	<i>Mixed Terrigenous : Carbonate Shorelines</i>	52
2.2.11	Sistem Laut Dangkal/Paparan	54
 BAB 3 GEOLOGI CEKUNGAN SUMATERA SELATAN		
3.1	Tinjauan Umum Cekungan Sumatera Selatan	59
3.2	Tektonik Cekungan Sumatera Selatan	60
3.3	Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan.....	64
 BAB 4 GEOLOGI LAPANGAN CLK		
4.1	Struktur Geologi Lapangan CLK	73
4.2	Stratigrafi Lapangan CLK.....	76
4.2.1	<i>Basement</i> atau Batuan Dasar	79
4.2.2	Satuan Batupasir Lemat.....	81
4.2.3	Satuan Batupasir Talangakar	85
4.2.4	Satuan Batugamping Baturaja	89
4.3	Konfigurasi Geologi Bawah Permukaan Lapangan CLK	92
 BAB 5 ANALISIS SIKUEN STRATIGRAFI DAN PROSPEKSI BATUAN RESERVOAR		
5.1	Interpretasi Litologi.....	95
5.2	Interpretasi Fasies.....	98
5.3	Interpretasi Lingkungan Pengendapan	103
5.4	Interpretasi Permukaan Stratigrafi	105
5.5	Korelasi	109
5.6	Sikuen Stratigrafi Satuan Batupasir Talangakar Pada Lapangan CLK... 112	
5.6.1	Sikuen 5	114
5.6.2	Sikuen 6.....	115

5.6.3	Sikuen 7	115
5.6.4	Sikuen 8	116
5.6.5	Sikuen 9	116
5.6.6	Peta <i>Depth Structure</i> Permukaan Stratigrafi	117
5.6.7	Peta Ketebalan Sikuen	120
5.7	Model Paleogeografi Lapangan CLK	124
5.7.1	Marker SB4/TS5 – MFS5 (TST5)	124
5.7.2	Marker MFS5 – SB5 (HST5)	125
5.7.3	Marker SB5 – TS6 (LST6)	126
5.7.4	Marker TS6 – MFS6 (TST6)	127
5.7.5	Marker MFS6 – SB6/TS7 (HST6)	128
5.7.6	Marker SB6/TS7 – MFS7 (TST7)	129
5.7.7	Marker MFS7 – SB7 (HST7)	130
5.7.8	Marker SB7 – TS8 (LST8)	131
5.7.9	Marker TS8 – MFS8 (TST8)	132
5.7.10	Marker MFS8 – SB8/TS9 (HST8)	133
5.7.11	Marker SB8/TS9 – MFS9 (TST9)	134
5.7.12	Marker MFS9 – SB9/TS10 (HST9)	135
5.8	Prospeksi Batuan Reservoir	136
5.8.1	Properti Reservoir	136
5.8.2	Ketebalan dan Persebaran Reservoir	144
5.8.3	Prospek Reservoir	144
BAB 6 KESIMPULAN		146
DAFTAR PUSTAKA		148
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi penelitian yang ditunjukkan oleh kotak hitam (Sumber : Bakosurtanal).....	3
Gambar 2.1 Diagram alir penelitian.	8
Gambar 2.2 Profil khas dari unit batas cekungan berprogradasi, terdiri dari <i>topset</i> dan <i>clinoform</i> dipisahkan oleh <i>break</i> pada <i>slope (offlap break) bottomset</i> juga hadir pada profil (Emery dan Myers, 1996).	10
Gambar 2.3 <i>Shelf break margin</i> (Emery dan Myers, 1996).....	11
Gambar 2.4 <i>Ramp margin</i> (Emery dan Myers, 1996).	12
Gambar 2.5 <i>Rift margin</i> (Emery dan Myers, 1996).....	13
Gambar 2.6 <i>Foreland basin margin</i> (Emery dan Myers, 1996).....	13
Gambar 2.7 <i>Growth fault margin</i> (Emery dan Myers, 1996).	14
Gambar 2.8 Definisi dari muka air relatif, kedalaman, dan eustasi (Jefrey, 1988 dalam Emery dan Myers, 1996).	15
Gambar 2.9 Arsitektur pengendapan sebagai fungsi dari volume akomodasi dan suplai sedimen (Galloway, 1989 dalam Emery dan Myers, 1996).....	16
Gambar 2.10 Karakteristik pengkasaran ke atas dari suatu parasikuen (Wagoner <i>et al.</i> , 1990).....	20
Gambar 2.11 Pola penumpukan pada parasikuen set pada penampang dan respon log (Wagoner <i>et al.</i> , 1990).....	22
Gambar 2.12 Tipe log, parameter yang diukur, dan kegunaannya dalam interpretasi geologi (Catuneanu, 2006 modifikasi dari Cant, 1992).....	29
Gambar 2.13 Bentuk kurva log yang umum pada sumur (Walker, 1992).....	31
Gambar 2.14 Contoh pola kurva log <i>Gamma Ray (GR)</i> untuk erosi dasar <i>channel</i> . Erosi terjadi pada bagian dasar dari sikuen penghalusan ke atas yang diinterpretasikan sebagai <i>alluvial channel</i> (Rider, 1996).....	31
Gambar 2.15 Contoh kurva log yang menunjukkan <i>sequence boundary</i> , merupakan batas yang jelas dan dikenal sebagai suatu bidang erosional (tidak selalu). <i>Gilbert type delta</i> dengan pasir kasar menumpuk <i>distal shelf shale</i> menunjukkan perubahan fasies ke arah cekungan (Rider, 1996).32	32

Gambar 2.16 Kurva log yang menunjukkan <i>flooding surface</i> dengan bidang tegas, terjadi perubahan nilai yang mendadak pada log densitas dan resistivitas (Rider, 1996).....	33
Gambar 2.17 Kurva log yang menunjukkan <i>transgressive surface</i> dengan bidang erosional (Rider, 1996).....	33
Gambar 2.18 Ekspresi log yang menunjukkan <i>condensed section</i> sebagai <i>maximum flooding surface</i> (Rider, 1996).....	34
Gambar 2.19 Pola ekspresi kurva log yang menggambarkan <i>System Tract</i> , termasuk endapan laut dalam (oleh Vail dan Wordnard,1990 dalam Rider, 1996).	34
Gambar 2.20 Sketsa yang menunjukkan cara operasi dari log dipmeter dan cara untuk arah kemiringan dihitung dari empat kurva resistivitas (Selley, 1985).....	36
Gambar 2.21 Log <i>dipmeter</i> dalam format yang umum. Kepala dari tiap <i>tadpole</i> menunjukkan besarnya dip pada kedalaman tertentu, dan ekor pada <i>tadpole</i> menunjukkan arah dari dip (Selley, 1985).....	37
Gambar 2.22 Ilustrasi skematis dari konfigurasi refleksi seismik dan kemenerusan refleksi (Mitchum, Vail, dan Sangree, 1997 dalam Boggs, 2006).	45
Gambar 2.23 Ilustrasi dari konsep sikuen pengendapan (Mitchum, Vial, dan Thompson 1977 dalam Boggs, 2006).....	47
Gambar 2.24 Hubungan dari lapisan terhadap batas atas dan bawah dari sikuen pengendapan (Mitchum, Vail, dan Thompson 1977 dalam Boggs, 2006).....	48
Gambar 2.25 Terminologi untuk hubungan dari batas ketidakselarasan pada sikuen pengendapan (Mitchum, Vail, dan Sangree, 1977 dalam Boggs, 2006).	49
Gambar 2.26 Diagram yang mengilustrasikan batas sikuen (<i>unconformity</i>), <i>downlap surface (maximum flooding)</i> dan berbagai jenis terminasi refleksi. (Vail, 1987 dalam Boggs, 2006).....	50
Gambar 2.27 Lingkungan, fasies, dan sikuen sedimen yang dihasilkan dari <i>prograding linear terrigenous coastline</i> (Selley, 1982 dalam Selley, 1985).....	51

Gambar 2.28 Ilustrasi model zona X-Y-Z pada sedimentasi paparan yang diajukan oleh Irwin (1965) dalam Selley (1985).	55
Gambar 2.29 Ilustrasi model <i>carbonate shelf</i> (Selley, 1985).	56
Gambar 2.30 Lingkungan laut berdasarkan zona kedalaman (Nichols, 2009).	57
Gambar 3.1 Letak Cekungan Sumatera Selatan (Bishop, 2001), lokasi penelitian ditandai dengan kotak merah.	59
Gambar 3.2 Indeks peta yang menunjukkan struktur utama Cekungan Sumatera Selatan yang disusun dari Hutchinson, 1996; Williams dll, 1995; van Bemmelen, 1949 (dalam Bishop, 2001), lokasi penelitian ditandai dengan kotak merah.	60
Gambar 3.3 Peta sketsa struktural Sumatra yang menunjukkan cekungan <i>backarc</i> , <i>forearc</i> dan <i>intra-arc</i> (Barber <i>et al</i> , 2005), lokasi penelitian ditandai dengan kotak merah.	61
Gambar 3.4 Fase Kompresi Jurasik Awal sampai Kapur dan model elipsoid (Pulonggono <i>et al</i> , 1992).	62
Gambar 3.5 Fase Tensional Kapur Akhir sampai Tersier Awal dan model elipsoid (Pulonggono <i>et al</i> , 1992).	63
Gambar 3.6 Fase Kompresi Miosen Tengah sampai sekarang dan model elipsoid (Pulonggono <i>et al</i> , 1992).	64
Gambar 3.7 Kolom litostratigrafi regional Cekungan Sumatera Selatan (Argakoesoemah <i>et al</i> , 2005).	71
Gambar 4.1 <i>Basemap</i> Lapangan Cicalengka.	72
Gambar 4.2 Penampang yang menunjukkan sesar-sesar turun pada bagian selatan daerah penelitian sedangkan sesar mendatar nampak di utara daerah penelitian.	74
Gambar 4.3 Peta pola sesar pada lapangan CLK.	74
Gambar 4.4 Peta <i>depth structure top basement</i> /batuan dasar.	75
Gambar 4.5 <i>Well Seismic Tie</i> sumur FLN1 (Pertamina).	77
Gambar 4.6 Kolom stratigrafi Lapangan CLK berdasarkan sumur FLN2.	78
Gambar 4.7 Kolom stratigrafi Lapangan CLK.	79
Gambar 4.8 Penampang sayatan A-B dan C-D.	80
Gambar 4.9 Peta <i>depth structure top</i> Satuan batupasir Lemat.	84

Gambar 4.10 Peta <i>depth structure top</i> Satuan batupasir Talangakar.....	88
Gambar 4.11 Peta <i>depth structure top</i> Satuan batugamping Baturaja.....	91
Gambar 4.12 Model 3D lapangan CLK.....	93
Gambar 4.13 Diagram pagar sumur FLN1, FLN2, FLN3, dan FLN4.....	93
Gambar 5.1 Karakter batuan pada log FMI dan log <i>dipmeter</i> sumur FLN1.	96
Gambar 5.2 Analisis fasies dan permukaan stratigrafi sumur FLN1.....	99
Gambar 5.3 Analisis fasies dan permukaan stratigrafi sumur FLN2.....	100
Gambar 5.4 Analisis fasies dan permukaan stratigrafi sumur FLN3.....	101
Gambar 5.5 Analisis fasies dan permukaan stratigrafi sumur FLN4.....	102
Gambar 5.6 Kemenerusan permukaan stratigrafi pada data seismik dan log (SB ditandai dengan warna biru sedangkan TS ditandai dengan warna kuning, garis merah merupakan terminasi dari refleksi seismik).....	108
Gambar 5.7 Korelasi sikuen stratigrafi lapangan CLK.....	110
Gambar 5.8 Korelasi stratigrafi lapangan CLK serta hubungan antar fasies.....	111
Gambar 5.9 Kurva eustatik (modifikasi Haq <i>et al</i> , 1987).....	113
Gambar 5.10 Peta <i>depth structure</i> SB4/TS5.....	117
Gambar 5.11 Peta <i>depth structure</i> SB5.	118
Gambar 5.12 Peta <i>depth structure</i> SB7.	119
Gambar 5.13 Peta <i>depth structure</i> FS10.....	120
Gambar 5.14 Peta ketebalan sikuen 5.....	121
Gambar 5.15 Peta ketebalan sikuen 6 dan sikuen 7.....	122
Gambar 5.16 Peta ketebalan sikuen 8 dan sikuen 9.....	123
Gambar 5.17 Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> SB4/TS5 – MFS5 (TST5).	125
Gambar 5.18 Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> MFS5 – SB5 (HST5).	126
Gambar 5.19 Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> SB5 – TS6 (LST6).	127
Gambar 5.20 Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> TS6 – MFS6 (TST6).	128
Gambar 5.21 Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> MFS6 – SB6/TS7 (HST6).....	129

Gambar 5.22 Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> SB6/TS7 – MFS7 (TST7).	130
Gambar 5.23 Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> MFS7 – SB7 (HST7).	131
Gambar 5.24 Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> SB7 – TS8 (LST8).	132
Gambar 5.25 Peta Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> TS8 – MFS8 (TST8).	133
Gambar 5.26 Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> MFS8 – SB8/TS9 (HST8).	134
Gambar 5.27 Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> SB8/TS9 – MFS9 (TST9).	135
Gambar 5.28 Peta paleogeografi Lapangan Cicalengka <i>marker</i> MFS9 – SB9/TS10 (HST9).	136
Gambar 5.29 <i>Crossplot</i> porositas total vs permeabilitas.	142
Gambar 5.30 <i>Crossplot</i> porositas efektif vs permeabilitas.	142
Gambar 5.31 <i>Crossplot</i> porositas efektif vs Vshale.	143
Gambar 5.32 <i>Crossplot</i> porositas efektif vs Vshale dan zona reservoir.	144

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hierarki dan Karakteristik Unit Strata Sikuen Stratigrafi (Wagoner <i>et al.</i> , 1990).....	18
Tabel 2.2 Karakteristik <i>Lamina</i> , <i>Laminaset</i> , <i>Bed</i> , dan <i>Bedset</i> (Campbell, 1967 dalam Wagoner <i>et al.</i> , 1990).....	19
Tabel 2.3 Tingkat dari interpretasi citra (modifikasi dari Serra, 1989; Salimulla dan Stow, 1992 dalam Rider, 1996).....	38
Tabel 2.4 Parameter Refleksi Seismik Dalam Seismik Stratigrafi dan Nilai Geologinya (Mitchum, Vail, dan Sangree, 1977 dalam Boggs, 2006).	44
Tabel 4.1 Kelengkapan Data Pada Tiap Sumur.	73
Tabel 4.2 Kelengkapan Data <i>Wireline Log</i> Pada Tiap Sumur.	73
Tabel 4.3 Kedalaman Top Tiap Satuan Batuan.	76
Tabel 4.4 Litologi penyusun Satuan batupasir Lemat.	84
Tabel 4.5 Litologi penyusun Satuan batupasir Talangakar.....	88
Tabel 4.6 Litologi penyusun Satuan batugamping Baturaja.....	91
Tabel 5.1 Fasies Penyusun <i>System Tract</i> Pada Lapangan CLK.	113
Tabel 5.2 Komponen Sikuen Satuan Batupasir Talangakar.	114
Tabel 5.3 Hasil perhitungan properti reservoir sumur FLN1.....	139
Tabel 5.4 Hasil perhitungan properti reservoir sumur FLN2.....	140
Tabel 5.5 Hasil perhitungan properti reservoir sumur FLN3.....	140
Tabel 5.6 Hasil perhitungan properti reservoir sumur FLN4.....	140
Tabel 5.7 Klasifikasi porositas secara visual (modifikasi Koesoemadinata, 1980).	141
Tabel 5.8 Klasifikasi permeabilitas semi-kuantitatif (modifikasi Koesoemadinata, 1980).....	141

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1a Kolom Stratigrafi Sumur FLN1.
- Lampiran 1b Kolom Stratigrafi Sumur FLN2.
- Lampiran 1c Kolom Stratigrafi Sumur FLN3.
- Lampiran 1d Kolom Stratigrafi Sumur FLN4.
- Lampiran 2 Diagram Pagar Stratigrafi Lapangan CLK, Sub-Cekungan Palembang Selatan, Cekungan Sumatera Selatan.
- Lampiran 3 Analisis Fasies, Lingkungan Pengendapan, dan Permukaan Stratigrafi.
- Lampiran 4 Korelasi Sikuen Stratigrafi Lapangan CLK Satuan Batupasir Talangakar.
- Lampiran 5 Korelasi Stratigrafi Lapangan CLK Satuan Batupasir Talangakar.
- Lampiran 6 Peta Paleogeografi Lapangan CLK.