

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
SARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Maksud dan Tujuan	3
I.4. Lokasi Penelitian	4
I.5. Batasan Masalah	5
I.6. Manfaat Penelitian	6
I.7. Peneliti Pendahulu	8
I.8. Keaslian Penelitian	10
BAB II. GEOLOGI REGIONAL	11
II.1. Geologi Regional Cekungan Sumatera Selatan	11
II.1.1. Evolusi Cekungan Sumatera Selatan	12
II.1.2. Stratigrafi Regional Cekungan Sumatera Selatan	13
II.2. Geologi Daerah Penelitian	17
II.2.1. Struktur Geologi Daerah Penelitian	18
II.2.2. Stratigrafi Daerah Penelitian	19
II.2.3. <i>Petroleum System</i> Daerah Penelitian	21

BAB III. DASAR TEORI	23
III.1. Sesar (<i>Fault</i>)	23
III.2. Sekatan Sesar	25
III.2.1. Tipe-Tipe Sekatan Sesar	26
III.2.1.1. <i>Juxtaposition Seals</i>	26
III.2.1.2. <i>Fault Rock Seals</i>	28
III.2.2. Proses Penyekatan Sesar	29
III.2.2.1. <i>Clay Smear</i>	29
III.2.2.2. <i>Cementation</i>	30
III.2.2.3. <i>Cataclasis</i>	31
III.3. Evaluasi Sifat Kessekatan Sesar	33
III.3.1. <i>Stratigraphy Juxtaposition</i>	33
III.3.2. <i>Smear Gouge Analysis</i>	35
III.3.3. <i>Microstructural Analysis</i>	38
III.3.4. <i>Petrophysical Analysis</i>	39
BAB IV. HIPOTESIS DAN METODOLOGI PENELITIAN	41
IV.1. Hipotesis	41
IV.2. Alat dan Bahan	41
IV.3. Ketersediaan Data	43
IV.4. Tahapan Penelitian	45
IV.4.1. Tahap Pengumpulan Data	45
IV.4.2. Tahap Interpretasi Data	46
IV.4.3. Tahap Analisa Data	49
IV.5. Jadwal Penelitian	51
BAB V. INTERPRETASI DATA	52
V.1. Penentntuan Litologi	52
V.2. Interpretasi <i>Marker</i>	54
V.3. Korelasi Data Sumur	56

V.4.	Penentuan Volume Serpih dan Porositas Efektif	59
V.5.	Interpretasi Data Seismik	60
V.5.1.	Dasar Interpretasi	61
V.5.2.	Interpretasi Sesar	61
V.5.3.	Interpretasi Horizon	62
BAB VI.	HASIL DAN PEMBAHASAN	64
VI.1.	Peta Bawah Permukaan	65
VI.1.1.	Peta Bawah Permukaan Puncak <i>Segeunce Boundary</i> 1	66
VI.1.2.	Peta Bawah Permukaan Puncak <i>Flooding Surface-1</i>	68
VI.1.3.	Peta Bawah Permukaan Puncak <i>Flooding Surface-2</i>	70
VI.1.4.	Peta Bawah Permukaan Puncak <i>Flooding Surface-3</i>	72
VI.1.5.	Peta Bawah Permukaan Puncak <i>Flooding Surface-4</i>	74
VI.1.6.	Peta Bawah Permukaan Puncak <i>Flooding Surface-5</i>	76
VI.1.7.	Peta Bawah Permukaan Puncak MFS-1	78
VI.1.8.	Peta Bawah Permukaan Puncak <i>Flooding Surface-6</i>	80
VI.1.9.	Peta Bawah Permukaan Puncak <i>Flooding Surface-7</i>	82
VI.1.10	Peta Bawah Permukaan Puncak <i>Sequence Boundary</i> 2	84
VI.2.	Peta Persebaran Litologi	85
VI.3.	Peta Persebaran Volume Serpih (Vsh)	88
VI.4.	Peta Persebaran Porositas Efektif	90
VI.5.	Analisis Sekatan Sesar	91
VI.5.1.	Zona <i>Closure</i> A	92
VI.5.1.1.	Bidang Sesar 1	93
VI.5.1.2.	Bidang Sesar 6	101
VI.5.2.	Zona <i>Closure</i> B	110
VI.5.2.1.	Bidang Sesar 3	110
VI.5.2.2.	Bidang Sesar 2	120
VI.5.3.	Zona <i>Closure</i> C	129

VI.5.3.1. Bidang Sesar 5	129
VI.5.3.2. Bidang Sesar 7	139
VI.5.3.3. Bidang Sesar 8	148
VI.5.4. Zona Closure D	157
VI.5.4.1. Bidang Sesar 4	157
VI.5.5. Zona Closure E	162
VI.5.5.1. Bidang Sesar 12	162
VI.5.6. Zona Closure F	167
VI.5.6.1. Bidang Sesar 14	167
VI.6. Analisa Potensi Sesar di Lokasi Penelitian	173
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	189
VII.1. Kesimpulan	189
VII.2. Saran	189
DAFTAR PUSTAKA	191
LAMPIRAN	194-220

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Lokasi Penelitian	4
Gambar 2.1.	Geologi Regional daerah penelitian yang termasuk kedalam Cekungan Sumatera Selatan	9
Gambar 2.2.	Stratigrafi Regional Cekungan Sumatera Selatan dengan modifikasi	14
Gambar 2.3.	Peta regional Cekungan Sumatera Selatan dengan menggunakan skala 1: 5.000.000	17
Gambar 2.4.	Struktur Regional <i>South Palembang Sub-Basin</i>	18
Gambar 3.1.	Klasifikasi sesar dan arah – arah gaya pembentuk sesar.....	23
Gambar 3.2.	Model <i>fault displacement</i> antara blok <i>hangingwall</i> dan <i>footwall</i>	24
Gambar 3.3.	Zonasi yang terbentuk disekitar bidang sesar.....	25
Gambar 3.4.	Model zona hancuran pada zona sesar	26
Gambar 3.5.	Model skematik dari sesar turun yang menunjukkan juxtaposisi antar litologi	27
Gambar 3.6.	Model yang menunjukkan kompleksitas dari sesar yang mempengaruhi densitas rekahan dan permeabilitas. (a) <i>single fault</i> (b) <i>multiple faults</i>	28
Gambar 3.7.	Diagram yang menunjukkan tingkat litifikasi, kelimpahan mineral lempung dan tingkat fragmentasi	29
Gambar 3.8.	Model <i>Clay Smear</i> pada lapisan batupasir berseling batulempun/ <i>shale</i>	30
Gambar 3.9.	(a) Penampang skematik dan (b) penampang mikrografik dari sesar yang tersemu	31

Gambar 3.10.	(a) Penampang butiran batuan yang mengalami proses penggerusan (b) penampang sayatan tipis dari batuan yang terkena sesar	33
Gambar 3.11.	Model skematik dari sesar turun yang menunjukkan <i>stratigraphic juxtaposition</i> antar litologi yang dibatasi oleh bidang sesar	34
Gambar 3.12.	Model <i>Triangle Juxtaposition</i>	34
Gambar 3.13.	Model profil dari <i>Shale Smear Factor</i> (SSF)	35
Gambar 3.14.	Model profil dari <i>Clay Smear Potential</i> (CSP)	36
Gambar 3.15.	Model profil dari <i>Shale Gouge Ratio</i> (SGR)	37
Gambar 3.16.	Histogram Hasil Analisa SGR di berbagai Lapangan di Propinsi Brent	38
Gambar 3.17.	(a) foto sesar di singkapan (b), (c) dan (d) kenampakkan mikrografik yang menunjukkan <i>microfault</i>	39
Gambar 3.18	Kesimpulan dari permeabilitas yang dihasilkan di sepanjang bidang sesar dari hasil penelitian yang dilakukan di North Sea dan paparan benua di Norwegia	40
Gambar 4.1.	Luasan daerah penelitian	44
Gambar 4.2.	Profil seismik yang terdapat di lokasi penelitian	44
Gambar 4.3.	Diagram alir penelitian	50
Gambar 5.1.	Histogram dari Log Gamma Ray pada Well NF-3	51
Gambar 5.2.	Log sumur NF-5 di lapangan MSNF yang telah ditandai dengan <i>marker</i> lapisan	55
Gambar 5.3.	Korelasi kronostratigrafi pada daerah penelitian dengan <i>section AB</i>	58

Gambar 5.4	Analisis petrofisik pada sumur NF-2 yang menunjukkan variasi nilai volume serpih dan porositas yang dihasilkan dari perhitungan.....	60
Gambar 5.5.	Profil seismik In-Line (IL 1220) yang menunjukkan horizon dari masing-masing <i>marker</i> yang sebagian dari horizon terpotong oleh sesar – sesar turun	63
Gambar 6.1.	Peta struktur bawah permukaan puncak SB 1 (ekuivalen dekat dengan puncak Formasi Talang Akar)	66
Gambar 6.2.	Peta struktur bawah permukaan SB-1 yang menunjukkan pembagian zona <i>closure</i>	67
Gambar 6.3.	Peta struktur bawah permukaan puncak <i>shale–flooding surface 1</i>	68
Gambar 6.4.	Peta struktur bawah permukaan FS-1 yang menunjukkan pembagian zona <i>closure</i>	69
Gambar 6.5.	Peta struktur bawah permukaan puncak <i>shale Flooding Surface 2</i>	70
Gambar 6.6.	Peta struktur bawah permukaan puncak <i>Flooding Surface 2</i> yang telah dibagi menjadi beberapa zona tutupan (zona <i>closure</i>) yang dibatasi oleh sesar	71
Gambar 6.7.	Peta struktur bawah permukaan puncak <i>shale–flooding surface 3</i>	72
Gambar 6.8.	Peta struktur FS-3 yang menunjukkan pembagian zona <i>closure</i> yang ditandai dengan garis warna merah	73
Gambar 6.9.	Peta struktur bawah permukaan puncak <i>shale–flooding surface 4</i>	74
Gambar 6.10.	Peta struktur bawah permukaan FS-4 yang menunjukkan pembagian zona <i>closure</i> yang ditandai dengan garis warna merah	75
Gambar 6.11.	Peta struktur bawah permukaan puncak <i>shale–flooding surface 5</i>	76

Gambar 6.12.	Peta struktur bawah permukaan FS-5 yang menunjukkan pembagian zona <i>closure</i>	77
Gambar 6.13.	Peta struktur bawah permukaan puncak MFS 1	78
Gambar 6.14.	Peta struktur bawah permukaan <i>top shale maximum flooding surface 1</i> menunjukkan pembagian zona <i>closure</i>	79
Gambar 6.15.	Peta struktur bawah permukaan puncak <i>shale-flooding surface 6</i>	80
Gambar 6.16.	Peta struktur bawah permukaan FS-6 yang menunjukkan pembagian zona <i>closure</i>	81
Gambar 6.17.	Peta struktur bawah permukaan puncak <i>shale-flooding surface 7</i>	82
Gambar 6.18.	Peta struktur bawah permukaan FS-7 yang menunjukkan pembagian zona <i>closure</i>	83
Gambar 6.19.	Peta struktur bawah permukaan puncak SB 2	84
Gambar 6.20.	Peta struktur bawah permukaan puncak <i>sequence boundary 2</i> yang telah dibagi menjadi beberapa zona tutupan	85
Gambar 6.21.	Peta persebaran litologi batupasir (batuan reservoir) dan serpih (batuan non-reservoir)	87
Gambar 6.22.	Peta persebaran volume serpih	89
Gambar 6.23.	Peta persebaran nilai porositas efektif	91
Gambar 6.24.	Peta Allan di bidang Sesar 1	93
Gambar 6.25.	Peta Juxtaposisi di bidang Sesar 1	99
Gambar 6.26.	Peta persebaran nilai <i>shale gouge ratio</i> pada bidang Sesar 1	100
Gambar 6.27.	Peta Allan di bidang Sesar 6	101
Gambar 6.28.	Peta Juxtaposisi di bidang Sesar 6	108
Gambar 6.29.	Peta <i>Shale Gouge Ratio</i> di bidang Sesar 6	109

Gambar 6.30.	Peta Allan di bidang Sesar 3	111
Gambar 6.31.	Peta Juxtaposisi di bidang Sesar 3	118
Gambar 6.32.	Peta <i>Shale Gouge Ratio</i> di bidang Sesar 3	119
Gambar 6.33.	Peta Allan di bidang Sesar 2	120
Gambar 6.34.	Peta Juxtaposisi di bidang Sesar 2	127
Gambar 6.35.	Peta <i>Shale Gouge Ratio</i> di bidang Sesar 2	128
Gambar 6.36.	Peta Allan di bidang Sesar 5	130
Gambar 6.37.	Peta Juxtaposisi di bidang Sesar 5	137
Gambar 6.38.	Peta <i>Shale Gouge Ratio</i> di bidang Sesar 5	138
Gambar 6.39.	Peta Allan di bidang Sesar 7	139
Gambar 6.40.	Peta Juxtaposisi di bidang Sesar 7	146
Gambar 6.41.	Peta <i>Shale Gouge Ratio</i> di bidang Sesar 7	147
Gambar 6.42.	Peta Allan di bidang Sesar 8	148
Gambar 6.43.	Peta Juxtaposisi di bidang Sesar 8	155
Gambar 6.44.	Peta <i>Shale Gouge Ratio</i> di bidang Sesar 8	156
Gambar 6.45.	Peta Allan di bidang Sesar 4	158
Gambar 6.46.	Peta Juxtaposisi di bidang Sesar 4	160
Gambar 6.47.	Peta <i>Shale Gouge Ratio</i> di bidang Sesar 4	161
Gambar 6.48.	Peta Allan di bidang Sesar 12	163
Gambar 6.49.	Peta Juxtaposisi di bidang Sesar 12	165
Gambar 6.50.	Peta <i>Shale Gouge Ratio</i> di bidang Sesar 12	166
Gambar 6.51.	Peta Allan di bidang Sesar 14	168
Gambar 6.52.	Peta Juxtaposisi di bidang Sesar 14	171

Gambar 6.53. Peta <i>Shale Gouge Ratio</i> di bidang Sesar 14	172
---	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Peneliti Pendahulu	8
Tabel 4.1.	Data sumur pemboran yang terdapat di lokasi penelitian	43
Tabel 4.2.	Jadwal Penelitian	51
Tabel 6.1.	<i>Time risk chart</i> pada <i>petroleum system</i> di regional Cekungan Sumatera Selatan	175
Tabel 6.2.	Resume sifat sekatan di bidang Sesar 1 pada Closure A	179
Tabel 6.3.	Resume sifat sekatan di bidang Sesar 6 pada Closure A	180
Tabel 6.4.	Resume sifat sekatan di bidang Sesar 2 pada Closure B	181
Tabel 6.5.	Resume sifat sekatan di bidang Sesar 3 pada Closure B	182
Tabel 6.6.	Resume sifat sekatan di bidang Sesar 5 pada Closure C	183
Tabel 6.7.	Resume sifat sekatan di bidang Sesar 7 pada Closure C	184
Tabel 6.8.	Resume sifat sekatan di bidang Sesar 8 pada Closure C	185
Tabel 6.9.	Resume sifat sekatan di bidang Sesar 4 pada Closure D	186
Tabel 6.10.	Resume sifat sekatan di bidang Sesar 12 pada Closure E	187
Tabel 6.11.	Resume sifat sekatan di bidang Sesar 14 pada Closure F	188

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kelengkapan Data Sumur	196
Lampiran 2.	Histogram Log GR Sumur NF-2	197
Lampiran 3.	Histogram Log GR Sumur NF-5	198
Lampiran 4.	Histogram Log GR Sumur NF-6	199
Lampiran 5.	Histogram Log GR Sumur NF-7	200
Lampiran 6.	Histogram Log GR Sumur MS-5	201
Lampiran 7.	Kelengkapan Data Checkshot Sumur MS-5	202
Lampiran 8.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 3	203
Lampiran 9.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 9	204
Lampiran 10.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 10	205
Lampiran 11.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 11	206
Lampiran 12.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 13	207
Lampiran 13.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 15	208
Lampiran 14.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 16	209
Lampiran 15.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 17	210
Lampiran 16.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 18	211
Lampiran 17.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 19	212
Lampiran 18.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 20	213
Lampiran 19.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 21	214
Lampiran 20.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 22	215
Lampiran 21.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 23	216

Lampiran 22.	Hasil Pemodelan Sekatan Bidang Sesar 24	217
Lampiran 23.	Pembobotan Nilai Sifat Keskatan Sesar (Parameter SGR)	218
Lampiran 24.	Pembobotan Nilai Sifat Keskatan Sesar (Parameter Juxtaposisi)	219
Lampiran 25.	Pembobotan Nilai Akhir Sifat Keskatan Sesar	220