

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
SARI	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

BAB I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
I.4 Lokasi Penelitian	3
I.5 Ruang Lingkup Pembahasan	3
I.6 Peneliti Terdahulu.....	5
I.7 Keaslian dan Manfaat Penelitian	9

BAB II. GEOLOGI REGIONAL

II.1 Tektonik dan Struktur Regional Cekungan Sumatra Selatan.....	11
II.2 Stratigrafi Regional Cekungan Sumatra Selatan.....	14
II.3 Sistem <i>Petroleum</i> dan <i>Play</i> di Cekungan Sumatra Selatan.....	20
II.3.1 <i>Source Rock</i>	20

II.3.2 <i>Reservoir Rock</i>	22
II.3.3 <i>Seal Rock</i>	26
II.3.4 <i>Trap</i>	27
II.3.5 <i>Petroleum Play</i>	28
II.4 Geologi Regional Blok Limau	29
II.4.1 Struktur Geologi Blok Limau.....	30
II.4.2 Stratigrafi Blok Limau	30
BAB III. DASAR TEORI	
III.1 Tinjauan Umum Fasies dan Lingkungan Pengendapan.....	34
III.1.1 Tinjauan Umum Lingkungan Pengendapan Sungai	35
III.1.2 Tinjauan Litologi dan Sekuen Endapan Sungai	36
III.1.3 Tinjauan Karakter Reservoir dan Respon Log Sumur pada Endapan Sungai	38
III.2 Tinjauan Umum Data Inti Batuan.....	39
III.3 Tinjauan Umum Data Log Sumur.....	40
III.3.1 Jenis-Jenis <i>Open-Hole Log</i>	41
III.3.2 Elektrofasies.....	47
III.4 Tinjauan Umum Evaluasi Formasi	52
III.4.1 Analisis Kualitatif	52
III.4.2 Analisis Kuantitatif	56
III.4.2.1 Volume <i>Shale</i> (<i>Vsh</i>)	56
III.4.2.2 Porositas (Φ).....	57
III.4.2.3 Resistivitas Air (<i>Rw</i>)	60
III.4.2.4 Saturasi Air (<i>Sw</i>).....	66

BAB IV. HIPOTESIS DAN METODE PENELITIAN

IV.1 Hipotesis	69
IV.2 Metode Penelitian	69
IV.2.1 Penyajian Data	69
IV.2.2 Perangkat Penelitian	76
IV.2.3 Tahapan Penelitian.....	76
IV.2.3.1 Tahap Persiapan	77
IV.2.3.2 Tahap Pengolahan Data.....	78
IV.2.3.3 Tahap Analisis Data	81
IV.2.3.4 Tahap Penyusunan Laporan Penelitian (Skripsi)	86
IV.2.4 Diagram Alir Penelitian.....	87
IV.2.5 Jadwal Penelitian	88

BAB V. ANALISIS FASIES

V.1 Data Inti Batuan	89
V.1.1 Analisis Fasies	89
V.1.1.1 Fasies Batupasir Silangsiur Sangat Kasar (F1)	90
V.1.1.2 Fasies Batupasir Silangsiur Sedang (F2)	92
V.1.1.3 Fasies Batulanau (F3).....	92
V.1.1.4 Fasies Batulempung (F4).....	93
V.1.1.5 Fasies Batubara (F5).....	93
V.1.1.6 Fasies Batupasir Kerikilan (F6).....	94
V.1.1.7 Fasies Batulempung Karbonan (F7).....	96
V.1.1.8 Fasies Batupasir Halus (F8).....	96

V.1.2 Asosiasi Fasies dan Lingkungan Pengendapan	98
V.1.2.1 Asosiasi Fasies <i>Fluvial Channel</i>	100
V.1.2.2 Asosiasi Fasies <i>Overbank Floodplain</i>	102
V.1.2.3 Asosiasi Fasies <i>Back Swamp</i>	105
V.2 Data Log Sumur	107
V.2.1 Analisis Fasies dan Lingkungan Pengendapan.....	107
BAB VI. EVALUASI FORMASI	
VI.1 Analisis Kualitatif Data Log Sumur	115
VI.1.1 Analisis Kualitatif Reservoir H	115
VI.2 Analisis Kuantitatif Data Log Sumur	121
VI.2.1 Volume Serpih (Vsh)	122
VI.2.2 Porositas	130
VI.2.3 Resistivitas Air (Rw).....	136
VI.2.4 Saturasi Air.....	140
VI.3 Hasil dan Pembahasan	153
VI.4 Interval Prospeksi Reservoir	157
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	
VII.1 Kesimpulan.....	161
VII.2 Saran.....	162
DAFTAR PUSTAKA	163
LAMPIRAN.....	166

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi penelitian Lapangan Lengkap (PT. Medco Energi E&P, 2012; dengan modifikasi).....	3
Gambar 1.2	Posisi Lapangan Lengkap yang berada di tinggian batuan dasar (PT. Medco Energi E&P Indonesia, 2012)	6
Gambar 1.3	Tipe log utara Lapangan Lengkap (PT. Medco Energi E&P Indonesia, 2012)	7
Gambar 1.4	Tipe log selatan Lapangan Sigap (PT. Medco Energi E&P Indonesia, 2012)	7
Gambar 1.5	Suksesi vertikal lingkungan pengendapan Lapangan Lengkap (PT. Medco Energi E&P Indonesia, 2012)	8
Gambar 2.1	Letak dan geometri <i>back arc basin</i> Sumatra (Mertosono dan Nayon, 1974 dalam de Coster, 1974)	12
Gambar 2.2	Stratigrafi regional cekungan sumatra selatan (Ginger dan Fielding, 2005)	19
Gambar 2.3	Letak Blok Limau dan struktur geologi utama pada Blok Limau: Antiklinorium Palembang Utara dan Sesar Iliran-Kluang (modifikasi Agrakoesoemah dan Kamal, 2004; dalam Firmansyah, 2009)	32
Gambar 2.4	Kolom litostratigrafi Blok Limau, Sub-cekungan Palembang Utara, Cekungan Sumatra Selatan. (Kamal dan rekan, 2005 dalam Firmansyah, 2009)	33
Gambar 2.5	Kondisi paleotopografi Blok Limau pada masa Paleogen yang menggambarkan tinggian dan rendahan di Blok Limau (Firmansyah dan rekan, 2007 dalam Firmansyah, 2009)	33
Gambar 3.1	Bentuk-bentuk kurva log yang digunakan untuk menginterpretasi lingkungan pengendapan (Kendall, 2003)	49
Gambar 3.2	Grafik Pickett Plot (Krygowski, 2003)	64
Gambar 4.1	Peta posisi sumur Lapangan Lengkap.....	70
Gambar 4.2	Data inti batuan sumur Lkp #25.....	71

Gambar 4.3	Data log sumur Lapangan Lengkap dalam <i>format</i> .las	73
Gambar 4.4	Data produksi Lapangan Lengkap	74
Gambar 4.5	Data log petrofisika Lapangan Lengkap	75
Gambar 4.6	Data log sumur yang telah diolah menjadi kurva log	81
Gambar 5.1	Profil inti batuan fasies batupasir silangsiur	91
Gambar 5.2	Profil bagian tengah inti batuan yang diisi oleh fasies batulanau, fasies batulempung, fasies batubara, dan fasies batupasir krikilan.....	95
Gambar 5.3	Profil bagian atas inti batuan yang diisi oleh fasies batulempung, fasies batulempung karbonan, dan fasies batupasir halus.....	97
Gambar 5.4	Suksesi vertikal dan diagram blok endapan <i>meandering river</i>	99
Gambar 5.5	Profil inti batuan dan interpretasi lingkungan pengendapan asosiasi fasies <i>fluvial channel</i>	101
Gambar 5.6	Profil inti batuan dan interpretasi lingkungan pengendapan asosiasi fasies <i>overbank floodplain</i>	104
Gambar 5.7	Profil inti batuan dan interpretasi lingkungan pengendapan asosiasi fasies <i>back swamp</i>	106
Gambar 5.8	Korelasi kurva log gamma ray terhadap inti batuan dan interpretasi lingkungan pengendapan fasies <i>fluvial channel</i>	109
Gambar 5.9	Korelasi kurva log gamma ray terhadap inti batuan dan interpretasi lingkungan pengendapan fasies <i>overbank floodplain</i>	111
Gambar 5.10	Korelasi kurva log gamma ray terhadap inti batuan dan interpretasi lingkungan pengendapan fasies <i>back swamp</i>	114
Gambar 6.1	Interval Reservoir H pada sumur Lkp #23	117
Gambar 6.2	Interval Reservoir H pada sumur Lkp #25	118
Gambar 6.3	Interval Reservoir H pada sumur Lkp #26	119
Gambar 6.4	Interval Reservoir H pada sumur Lkp #28	120

Gambar 6.5	Interval Reservoir H pada sumur Lkp #32	121
Gambar 6.6	Kurva log hasil perhitungan Vsh pada sumur Lkp #23	125
Gambar 6.7	Kurva log hasil perhitungan Vsh pada sumur Lkp #25	126
Gambar 6.8	Kurva log hasil perhitungan Vsh pada sumur Lkp #26	127
Gambar 6.9	Kurva log hasil perhitungan Vsh pada sumur Lkp #28	128
Gambar 6.10	Kurva log hasil perhitungan Vsh pada sumur Lkp #32	129
Gambar 6.11	Kurva log hasil perhitungan porositas pada sumur Lkp #25	134
Gambar 6.12	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Archie pada sumur Lkp #23.....	143
Gambar 6.13	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Simandoux pada sumur Lkp #23	144
Gambar 6.14	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Indonesian pada sumur Lkp #23	144
Gambar 6.15	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Archie pada sumur Lkp #25.....	145
Gambar 6.16	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Simandoux pada sumur Lkp #25	146
Gambar 6.17	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Indonesian pada sumur Lkp #25	146
Gambar 6.18	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Archie pada sumur Lkp #26.....	147
Gambar 6.19	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Simandoux pada sumur Lkp #26	148
Gambar 6.20	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Indonesian pada sumur Lkp #26	148
Gambar 6.21	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Archie pada sumur Lkp #28.....	149

Gambar 6.22	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Simandoux pada sumur Lkp #28	150
Gambar 6.23	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Indonesian pada sumur Lkp #28	150
Gambar 6.24	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Archie pada sumur Lkp #32.....	151
Gambar 6.25	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Simandoux pada sumur Lkp #32	152
Gambar 6.26	Kurva log hasil perhitungan Sw dengan rumus Indonesian pada sumur Lkp #32	152
Gambar 6.27	Tampilan data log sumur terkait interpretasi interval-interval yang paling prospektif di Reservoir H	160

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Parameter-parameter perhitungan R_w menggunakan log SP	65
Tabel 4.1	Sumur-sumur yang diperforasi pada Reservoir H.....	79
Tabel 4.2	Sumur-sumur yang paling produktif menghasilkan minyak di Reservoir H.....	80
Tabel 6.1	Sebaran nilai gamma ray dan SP maksimum dan minimum di tiap interval Reservoir H pada sumur-sumur penelitian	123
Tabel 6.2	Nilai kisaran dan rata-rata hasil perhitungan porositas menggunakan log densitas pada Reservoir H di sumur-sumur penelitian.....	133
Tabel 6.3	Nilai kisaran dan rata-rata hasil perhitungan porositas efektif pada Reservoir H di sumur-sumur penelitian	135
Tabel 6.4	Rumus-rumus untuk perhitungan resistivitas air menggunakan metode SP	137
Tabel 6.5	Hasil perhitungan resistivitas air dari log SP	137
Tabel 6.6	Hasil perhitungan resistivitas air dari metode <i>Inverse Archie</i>	139
Tabel 6.7	Hasil perhitungan resistivitas air dari metode Pickett Plot	140
Tabel 6.8	Metode-metode perhitungan parameter-paramter petrofisika di Reservoir H	154
Tabel 6.9	Hasil perhitungan parameter petrofisika saturasi air pada Reservoir H Lapangan Lengkap	155
Tabel 6.10	Hasil perhitungan <i>net</i> Reservoir H, Lapangan Lengkap	157
Tabel 6.11	Hasil perhitungan <i>net pay</i> Reservoir H, Lapangan Lengkap	158
Tabel 6.12	Pembagian <i>net pay</i> Reservoir H, Lapangan Lengkap ke dalam beberapa zona prospek	159

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil perhitungan petrofisika Reservoir H di sumur Lkp #23	167
Lampiran 2	Hasil perhitungan petrofisika Reservoir H di sumur Lkp #25	170
Lampiran 3	Hasil perhitungan petrofisika Reservoir H di sumur Lkp #26	175
Lampiran 4	Hasil perhitungan petrofisika Reservoir H di sumur Lkp #28	178
Lampiran 5	Hasil perhitungan petrofisika Reservoir H di sumur Lkp #32	182
Lampiran 6	Hasil perhitungan saturasi air Reservoir H di sumur Lkp #23	185
Lampiran 7	Hasil perhitungan saturasi air Reservoir H di sumur Lkp #25	194
Lampiran 8	Hasil perhitungan saturasi air Reservoir H di sumur Lkp #26	200
Lampiran 9	Hasil perhitungan saturasi air Reservoir H di sumur Lkp #28	207
Lampiran 10	Hasil perhitungan saturasi air Reservoir H di sumur Lkp #32	215