

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
SARI	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
I.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	4
I.4.1 Lokasi Penelitian.....	4
I.5 Hasil Penelitian	6
I.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II METODOLOGI.....	8
II.1 Metodologi Penelitian	8
II.2 Tahap Pendahuluan.....	8
II.3 Tahap Pengumpulan Data.....	8
II.4 Tahap Pengolahan Data	9
II.4.1 Analisis Log Sumur.....	9
II.4.2 Analisis Elektrofasis	9
II.4.3 Korelasi Sumur.....	10
II.4.4 Analisis Fasies dan Lingkungan Pengendapan	10
II.4.5 Interpretasi Seismik.....	10
II.4.6 Fasies Pengontrol	10
II.5 Tahap Penyelesaian	10
BAB III GEOLOGI REGIONAL.....	12
III.1 Fisiografi Regional	12

III.2	Kerangka Tektonik Regional	12
III.2.1	Fase Tektonik F0 (Fase Pre-rift)	13
III.2.2	Fase Tektonik F1 (Fase <i>Rifting</i>).....	13
III.2.3	Fase Tektonik F2 (Fase <i>Sagging</i> F2E dan <i>Wrenching</i> F2L)....	14
III.2.4	Fase Tektonik F3 (Fase Inversi dari Cekungan)	15
III.3	Stratigrafi Regional	16
III.3.1	Batuan Dasar (Basement).....	17
III.3.2	Kelompok Pematang	17
III.3.3	Kelompok Sihapas	18
III.3.4	Formasi Petani	20
III.3.5	Formasi Minas	21
III.4	<i>Petroleum System</i> Cekungan Sumatra Tengah	21
III.4.1	Batuan Induk (<i>Source Rock</i>)	21
III.4.2	Batuan Reservoir (<i>Reservoir Rock</i>).....	22
III.4.3	Batuan Perangkap (<i>Trap Rock</i>)	22
III.4.4	Batuan Penutup (<i>Seal Rock</i>).....	22
III.4.5	Migrasi	23
BAB IV	DASAR TEORI.....	24
IV.1	Inti Batuan (<i>Core</i>).....	24
IV.2	Data Log Sumur (<i>Well Logging</i>)	24
IV.2.1	Log <i>Gamma Ray</i> (GR)	25
IV.2.2	Log <i>Spontaneous Potential</i> (SP)	26
IV.2.3	Log <i>Caliper</i> (CALI).....	26
IV.2.4	Log Densitas.....	27
IV.2.5	Log <i>Neutron</i>	28
IV.2.6	Log <i>Sonic</i>	29
IV.2.7	Log Resistivitas	29
IV.3	<i>Wireline log</i> untuk Identifikasi Fasies Pengendapan (Elektrofacies)	
	30	
IV.3.1	<i>Cylindrical</i>	30

IV.3.2	<i>Bell</i>	31
IV.3.3	<i>Funnel</i>	31
IV.3.4	<i>Symmetrical</i>	31
IV.3.5	<i>Serrated</i>	31
IV.4	Interpretasi Seismik	32
IV.5	Korelasi Log	33
IV.6	Lingkungan Pengendapan	34
IV.6.1	<i>Lacustrine</i>	35
IV.6.2	Fluvial	37
IV.7	Fasies	40
IV.7.1	Asosiasi Fasies	40
IV.7.2	Analisis Fasies.....	40
IV.7.3	Model Fasies	40
IV.8	Peta Bawah Permukaan	41
IV.8.1	Peta Struktur.....	41
IV.8.2	Peta <i>Isopach</i>	42
BAB V PENYAJIAN DATA		43
V.1	Peta Dasar (<i>Basemap</i>)	43
V.2	Data <i>Mudlog</i>	44
V.3	Data <i>Wireline log</i>	44
V.4	Data Dev	45
V.5	Data <i>Checkshot</i>	45
V.6	Data Seismik.....	46
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		47
VI.1	Analisa Data Sumur.....	47
VI.1.1	Analisis Sumur Aegon II.....	47
VI.1.2	Analisis Sumur Aegon 1	52
VI.1.3	Analisis Sumur Aegon V	54
VI.1.4	Analisis Sumur Aegon VI	56
VI.1.5	Analisis Sumur Aegon 10	58

VI.1.6	Analisis Sumur Aegon 11	60
VI.2	Analisis Fasies dan Lingkungan Pengendapan	62
VI.3	Korelasi Sumur.....	65
VI.3.1	Korelasi Stratigrafi.....	65
VI.3.2	Korelasi Struktur.....	67
VI.4	Karakteristik <i>Reservoir</i>	70
VI.5	Analisis Kontrol Fasies Terhadap Karakteristik <i>Reservoir</i>	72
VI.5.1	Fasies <i>Braided Stream</i>	73
VI.5.2	Fasies <i>Channel (Meandering River)</i>	74
VI.5.3	Fasies <i>Fan Delta</i>	75
VI.5.4	Fasies <i>Shallow Lacustrine</i>	77
VI.6	Peta Bawah Permukaan	78
VI.6.1	<i>Picking Fault</i> dan <i>Horizon</i>	78
VI.6.2	Konversi <i>Time to Depth</i>	80
VI.6.3	<i>Depth Structure Map</i>	82
VI.6.4	Peta <i>Gross Thickness</i>	84
VI.6.4	Peta <i>Net Thickness</i>	84
VI.6.5	Peta Fasies dan Model Fasies Konseptual 3D.....	85
VI.6.6	Peta Properti Petrofisik.....	88
BAB VII	PENUTUP.....	90
VII.I	Kesimpulan.....	90
DAFTAR PUSTAKA	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Geologi Sumatra (ConocoPhillips, 2004).....	5
Gambar 2. 1 Diagram Alir	11
Gambar 3. 1 Fisiografi Regional Pulau Sumatra (Heidrick, 1993)	12
Gambar 3. 2 Perkembangan tektonik Cekungan Sumatra Tengah (Heidrick, 1993)	16
Gambar 3. 3 Stratigrafi Cekungan Sumatra Tengah (Heidrick, 1993)	21
Gambar 4. 1 Respon log <i>gamma ray</i> secara umum pada litologi tertentu (Rider M. , 2002).....	25
Gambar 4. 2 Respon Log SP pada jenis litologi dan salinitas tertentu (Rider M. , 2002)	26
Gambar 4. 3 Skematik Respon Log <i>Caliper</i> di Berbagai Kondisi (Rider M. , 2002)	27
Gambar 4. 4 Respon Log densitas secara umum (Rider M. , 2002).....	28
Gambar 4. 5 Respon log <i>neutron</i> secara umum (Rider M. , 2002).....	28
Gambar 4. 6 Respon sonic densitas secara umum (Rider M. , 2002).....	29
Gambar 4. 7 Respon log resistivitas secara umum (Rider M. , 2002).....	30
Gambar 4. 8 Bentuk kurva log GR atau SP dengan indikasi beberapa lingkungan pengendapan (Kendall, 2003)	32
Gambar 4. 9 Lingkungan Pengendapan.....	35
Gambar 4. 10 Model <i>syn-rift lacustrine basin</i> (Sladen, 2015)	37
Gambar 4. 11 Model fasies dari <i>meandering river</i> (Miall, 2006).....	38
Gambar 4. 12 Model fasies dari <i>braided river</i> (Davies & Williams, 1992).....	39
Gambar 4. 13 Penampang vertikal <i>sandy meandering</i> (Miall, 2006).....	39
Gambar 4. 14 Penampang vertikal <i>braided river</i> (Davies & Williams, 1992).....	39
Gambar 4. 16 <i>Isopach</i> (Tearpock, 2002)	42
Gambar 5. 1 Peta Dasar	43
Gambar 5. 2 Data <i>Mudlog</i>	44
Gambar 5. 3 <i>Xline</i> dan <i>Inline</i> seismik.....	46
Gambar 5. 4 Sayatan XLine 6710	46
Gambar 6. 1 Litologi batupasir pada sumur Aegon II	48
Gambar 6. 2 Litologi <i>shale</i> pada sumur Aegon II	48

Gambar 6. 3 Analisis sikuen stratigrafi sumur Aegon II	51
Gambar 6. 4 Litologi batupasir pada sumur Aegon II	52
Gambar 6. 5 Litologi <i>shale</i> pada sumur Aegon II	52
Gambar 6. 6 Analisis sikuen stratigrafi sumur Aegon II	53
Gambar 6. 7 Litologi batupasir pada sumur Aegon V	54
Gambar 6. 8 Litologi <i>shale</i> pada sumur Aegon V	54
Gambar 6. 9 Analisis sikuen stratigrafisumur Aegon V	55
Gambar 6. 10 Litologi batupasir pada sumur Aegon VI.....	56
Gambar 6. 11 Litologi <i>shale</i> pada sumur Aegon VI.....	56
Gambar 6. 12 Analisis sikuen stratigrafi sumur Aegon VI.....	57
Gambar 6. 13 Litologi batupasir pada sumur Aegon 10.....	58
Gambar 6. 14 Litologi <i>shale</i> pada sumur Aegon 10.....	58
Gambar 6. 15 Analisis sikuen stratigrafi sumur Aegon 10.....	59
Gambar 6. 16 Litologi batupasir pada sumur Aegon 11	60
Gambar 6. 17 Litologi <i>shale</i> pada sumur Aegon 11	60
Gambar 6. 18 Analisis sikuen stratigrafi sumur Aegon 11	61
Gambar 6. 19 Model konseptual daerah penelitian menggunakan model lacustrine (Sladen, 2015).....	65
Gambar 6. 20 Keterangan model fasies lacustrine (Sladen, 2015).....	65
Gambar 6. 21 Korelasi stratigrafi lintasan A-A'	66
Gambar 6. 22 Korelasi stratigrafi lintasan B-B'	67
Gambar 6. 23 Korelasi struktur lintasan A-A'	68
Gambar 6. 24 Korelasi struktur lintasan B-B'.....	69
Gambar 6. 25 Data nilai petrofisika.....	70
Gambar 6. 26 Model Konseptual Fasies <i>Braided Stream</i>	74
Gambar 6. 27 Model Konseptual Fasies <i>Channel</i>	75
Gambar 6. 28 Model Konseptual Fasies <i>Fan Delta</i>	76
Gambar 6. 29 Model Konseptual Fasies <i>Shallow Lacustrine</i>	78
Gambar 6. 30 <i>Picking Fault</i> dan <i>Horizon</i>	79
Gambar 6. 31 Peta struktur waktu <i>Top</i> Formasi <i>Brown Shale</i>	80
Gambar 6. 32 Peta struktur waktu <i>Top</i> Kelompok Pematang.....	81
Gambar 6. 33 Peta struktur waktu <i>Top</i> Kelompok Sihapas	81

Gambar 6. 34 Peta Struktur Kedalaman <i>Top</i> Formasi Brown Shale	82
Gambar 6. 35 Peta Struktur Kedalaman <i>Top</i> Kelompok Pematang.....	83
Gambar 6. 36 Peta Struktur Kedalaman <i>Top</i> Kelompok Sihapas	83
Gambar 6. 37 Peta <i>isopach</i> fasies a	84
Gambar 6. 38 Peta <i>net thickness fasies a</i>	85
Gambar 6. 39 Model Konseptual Fasies <i>Braided Stream</i>	86
Gambar 6. 40 Model Konseptual Fasies <i>Channel</i>	86
Gambar 6. 41 Model Konseptual Fasies <i>Fan Delta</i>	87
Gambar 6. 42 Model Konseptual Fasies <i>Shallow Lacustrine</i>	87
Gambar 6. 43 Peta Persebaran Porositas Fasies A.....	88
Gambar 6. 44 Peta Persebaran Permeabilitas Fasies A	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian.....	5
Tabel 4. 1 Sifat khas dari <i>reservoir bodies lacustrine</i> (Sladen, 2015)	36
Tabel 5. 1 Ketersediaan data sumur	45
Tabel 5. 2 Data <i>checkshot</i>	45
Tabel 6. 1 Nilai petrofisik dari tiap fasies	71