

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>

### **BAB I. PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Lokasi Penelitian .....	3
1.6 Waktu Penelitian.....	4
1.7 Hasil Penelitian .....	6
1.8 Manfaat Peneliti.....	6

### **BAB II. METODOLOGI PENELITIAN**

2.1 Metode Penelitian .....	8
2.2 Tahapan Penelitian.....	9
2.2.1 Tahap Pendahuluan.....	9
2.2.1.1 Studi Pustaka.....	9
2.2.2 Tahap Pengumpulan Data .....	9
2.2.2.1 Data Log Sumur .....	9
2.2.2.2 Data <i>Core Analysis</i> .....	10
2.2.2.3 Data <i>Well Report</i> .....	10

2.2.2.4 Data Pendukung Lainnya.....	10
2.2.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data .....	11
2.2.4 Tahap Penyusunan Laporan.....	12

### **BAB III. DASAR TEORI**

3.1 <i>Petroleum System</i> .....	13
3.1.1 Batuan Induk .....	13
3.1.2 Batuan Resrvoar.....	13
3.1.3 Batuan Penutup .....	13
3.1.4 Migrasi Hidrokarbon.....	13
3.1.5 Perangkap Hidrokarbon .....	14
3.2 Data Log Sumur ( <i>Wireline log</i> ) .....	14
3.2.1 Log <i>Gamma Ray</i> (GR).....	14
3.2.2 Log <i>Spontaneous Potensial</i> .....	15
3.2.3 Log <i>Caliper</i> .....	16
3.2.4 Log Resistivitas ( <i>Resitivity Log</i> ).....	16
3.2.5 Log Densitas ( <i>Density Log</i> ) .....	17
3.2.6 Log <i>Neutron</i> .....	17
3.2.7 Log <i>Sonic</i> .....	17
3.3 <i>Core Analysis</i> .....	18
3.4 <i>Well Report</i> .....	19
3.5 Fasies .....	19
3.5.1 <i>Wireline log</i> untuk identifikasi fasies pengendapan (elektrofasies) .....	19
3.6 Sikuen Stratigrafi .....	21
3.6.1 <i>Sequence Boundary</i> (SB).....	22
3.6.2 <i>Maximum Flooding Surface</i> (MFS).....	22
3.6.3 <i>Transgressive Surface</i> (TS) .....	22
3.6.4 <i>System Tract</i> .....	22
3.7 Lingkungan Pengendapan.....	23
3.7.1 Sistem Fluvial .....	23
3.7.2 Sistem Delta.....	25
3.7.2.1 <i>Delta Plain</i> .....	26

3.7.2.2 <i>Delta Front</i> .....	27
3.7.2.3 <i>Prodelta</i> .....	29
3.8 Analisis Data Log Sumur.....	29
3.8.1 Analisis Kualitatif .....	29
3.8.2 Analisis Kuantitatif .....	31
3.8.2.1 Pre-kalkulasi .....	31
3.8.2.2 Koreksi Lingkungan ( <i>Environmentals Correction</i> ).....	32
3.8.2.3 Determin .....	33
3.9 Peta Bawah Permukaan dan Model Geologi Bawah Permukaan .....	40

## **BAB IV. TINJAUAN PUSTAKA**

4.1 Geologi Regional Cekungan Sumatera Selatan .....	41
4.1.1 Kerangka Tektonik Regional .....	41
4.1.2 Stratigrafi Regional.....	43
4.1.2.1 <i>Basement</i> .....	43
4.1.2.2 Formasi Lahat .....	44
4.1.2.3 Formasi Lemat .....	44
4.1.2.4 Formasi Talangakar .....	44
4.1.2.5 Formasi Baturaja.....	45
4.1.2.6 Formasi Telisa ( <i>Gumai</i> ) .....	45
4.1.2.7 Formasi Air Benakat ( <i>lower Palembang</i> ) .....	46
4.1.2.8 Formasi Muara Enim ( <i>middle Palembang</i> ) .....	46
4.1.2.9 Formasi Kasai ( <i>upper Palembang</i> ) .....	47
4.1.3 <i>Petroleum System</i> Cekungan Sumatera Selatan.....	47
4.1.3.1 Batuan Induk ( <i>Source Rock</i> ) .....	47
4.1.3.2 Reservoar .....	48
4.1.3.3 Batuan Penutup ( <i>Seal</i> ) .....	48
4.1.3.4 <i>Trap</i> .....	49
4.1.3.5 Migrasi .....	49
4.2 Geologi Daerah telitian.....	49
4.2.1 Stratigrafi Daerah telitian.....	50
4.2.2 Struktur geologi daerah telitian.....	52

## **BAB V. PENYAJIAN DATA**

5.1 Peta Dasar ( <i>Base Map</i> ) .....	55
5.2 Log Sumur .....	57
5.3 <i>Core Analysis</i> .....	59
5.4 <i>Well Report</i> .....	62

## **BAB VI. ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

6.1 Analisis Data Log Sumur .....	63
6.1.1 Sumur ASR-017 .....	64
6.1.2 Sumur ASR-018 .....	66
6.1.3 Sumur ASR-034 .....	68
6.1.4 Sumur ASR-041 .....	70
6.1.5 Sumur ASR-046 .....	72
6.1.6 Sumur ASR-054 .....	74
6.2 Korelasi <i>Marker Stratigrafi</i> .....	76
6.2.1 Korelasi Stratigrafi .....	76
6.2.2 Korelasi Struktur .....	84
6.3 Peta Bawah Permukaan .....	88
6.3.1 Peta <i>Depth Structure</i> .....	88
6.4 Karakter Reservoir Lapisan “A” .....	98
6.4.1 Analisis Peoperti Petrofisika .....	100
6.4.2 Peta Bawah Permukaan Lapisan “A” .....	106
6.4.2.1 Peta <i>Depth Structure</i> Lapisan “A” .....	106
6.4.2.2 Peta <i>Isopach</i> .....	109
6.4.2.3 Peta Fasies Lapisan “A” .....	111
6.4.2.4 Peta Persebaran Nilai Properti Petrofisika Lapisan “A” .....	113

<b>BAB VII. KESIMPULAN</b> .....	118
----------------------------------	-----

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	119
-----------------------------	-----

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Peta lokasi penelitian.....	4
<b>Gambar 2.1</b> Diagram Alir Penelitian.....	8
<b>Gambar 3.1</b> Bentuk dasar defleksi kurva <i>gamma ray</i> ( Christopher Kendal, 2003) .....	20
<b>Gambar 3.2</b> Sikuen stratigrafi (C. Kendall 2003) .....	21
<b>Gambar 3.3</b> Lingkungan pengendapan delta ( Coleman & Prior, 1982).....	26
<b>Gambar 3.4</b> Identifikasi jenis Fluida berdasarkan data <i>wireline log</i> (Schlumberger, 2016) .....	30
<b>Gambar 3.5</b> Proses Pre-kalkulasi, (A) Data Sumur , (B) Data input dan Output, (C) Nilai yang dimasukkan dari data header log (Software Paradigm Geolog 7). .....	32
<b>Gambar 3.6</b> Proses Determin <i>Coal</i> .....	34
<b>Gambar 3.7</b> Hasil determin <i>coal</i> terlihat pada kotak berwarna merah.....	34
<b>Gambar 3.8</b> Penentuan defleksi minimum dan defleksi maksimum.....	35
<b>Gambar 3.9</b> Penentuan nilai <i>cutoff volume shale</i> dan poroitas efektif .....	39
<b>Gambar 3.10</b> Penentuan nilai <i>cutoff water saturation</i> .....	40
<b>Gambar 4.1</b> Elemen Struktur Cekungan Sumatera Selatan (Ginger dan Fielding, 2005, modifikasi A. Wirawan) .....	42
<b>Gambar 4.2</b> Statigrafi Cekungan Sumatera Selatan ( De Coster, 1974) .....	43
<b>Gambar 4.3</b> Kolom Stratigrafi daerah telitian berdasarkan sumur kunci, ASR-017.....	51
<b>Gambar 4.4</b> Korelasi Struktur 1 (Sumur ASR-046, ASR-054, ASR-034).....	53
<b>Gambar 4.5</b> Korelasi Struktur 2 (Sumur ASR-018, ASR-041 dan ASR-017).....	54
<b>Gambar 5.1</b> Peta dasar daerah telitian.....	56
<b>Gambar 5.2</b> <i>Wireline log</i> sumur kunci ASR-017 .....	58
<b>Gambar 6.1</b> Korelasi Stratigrafi 1, sumur ASR-018, ASR-041 dan ASR-017 Formasi Talangakar Lapangan “ASR” .....	78
<b>Gambar 6.2</b> Korelasi Stratigrafi 2, sumur ASR-046, ASR-054 dan ASR-034 Formasi Talangakar Lapangan “ASR” .....	79
<b>Gambar 6.3</b> Korelasi Stratigrafi 3, sumur ASR-018 dan ASR-034 Formasi Talangakar Lapangan “ASR” .....	80

<b>Gambar 6.4</b> Korelasi Fasies 1, sumur ASR-018, ASR-041 dan ASR-017 Formasi Talangakar Lapangan “ASR” .....	81
<b>Gambar 6.5</b> Korelasi Fasies 2, sumur ASR-046, ASR-054 dan ASR-034 Formasi Talangakar Lapangan “ASR” .....	82
<b>Gambar 6.6</b> Korelasi Fasies 3, sumur ASR-018 dan ASR-034 Formasi Talangakar Lapangan “ASR” .....	83
<b>Gambar 6.7</b> Korelasi Struktur 1, sumur ASR-018, ASR-041 dan ASR-017 Formasi Talangakar Lapangan “ASR” .....	85
<b>Gambar 6.8</b> Korelasi Struktur 2, sumur ASR-046, ASR-054 dan ASR-034 Formasi Talangakar Lapangan “ASR” .....	86
<b>Gambar 6.9</b> Korelasi Struktur 3, sumur ASR-018 dan ASR-034 Formasi Talangakar Lapangan “ASR” .....	87
<b>Gambar 6.10</b> Peta <i>Depth Structure</i> SB 1.....	89
<b>Gambar 6.11</b> Peta <i>Depth Structure</i> SB 2.....	90
<b>Gambar 6.12</b> Peta <i>Depth Structure</i> TS 1.....	91
<b>Gambar 6.13</b> Peta <i>Depth Structure</i> MFS 1 .....	92
<b>Gambar 6.14</b> Peta <i>Depth Structure</i> SB 3.....	93
<b>Gambar 6.15</b> Peta <i>Depth Structure</i> TS 2 .....	94
<b>Gambar 6.16</b> Peta <i>Dept Structure</i> MFS 2 .....	95
<b>Gambar 6.17</b> Peta <i>Dept Structure</i> SB 4.....	96
<b>Gambar 6.18</b> Peta <i>Dept Structure</i> TS 3.....	97
<b>Gambar 6.19</b> Lapisan “A” pada sumur kunci ASR-017 .....	99
<b>Gambar 6.20</b> Penentuan niali <i>cutoff volume shale</i> dan poroitas efektif .....	102
<b>Gambar 6.21</b> Penentuan nilai <i>cutoff water saturation</i> .....	103
<b>Gambar 6.22</b> Peta <i>Dept Structure Top</i> Lapisan “A” .....	107
<b>Gambar 6.23</b> Peta <i>Dept Structure Bottom</i> Lapisan “A” .....	108
<b>Gambar 6.24</b> Peta <i>Isopach</i> Lapisan “A” .....	110
<b>Gambar 6.25</b> Peta Fasies Lapisan “A” .....	112
<b>Gambar 6.26</b> Peta <i>Volume Shale</i> Lapisan “A” .....	114
<b>Gambar 6.27</b> Peta porositas efektif Lapisan “A” .....	115
<b>Gambar 6.28</b> Peta permeabilitas Lapisan “A” .....	116
<b>Gambar 6.29</b> Peta saturasi air Lapisan “A”.....	117

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Jadwal Kegiatan Penelitian .....	5
<b>Tabel 2.1</b> Ketersediaan Data .....	10
<b>Tabel 5.1</b> Ketersediaan Data .....	55
<b>Tabel 5.2</b> Kedalaman sumur pada Formasi Talangakar .....	55
<b>Tabel 5.3</b> Kelengkapan Data .....	57
<b>Tabel 5.4</b> <i>Core analysis</i> sumur ASR-017 ( <i>Well Report</i> PT. Pertamina EP Asset 1 Jambi, 1989).....	60
<b>Tabel 6.1</b> Interpretasi litologi, fasies dan lingkungan pengendapan sumur ASR-017 .....	65
<b>Tabel 6.2</b> Interpretasi litologi, fasies dan lingkungan pengendapan sumur ASR-018.....	67
<b>Tabel 6.3</b> Interpretasi litologi, fasies dan lingkungan pengendapan sumur ASR-034.....	69
<b>Tabel 6.4</b> Interpretasi litologi, fasies dan lingkungan pengendapan sumur ASR-041 .....	71
<b>Tabel 6.5</b> Interpretasi litologi, fasies dan lingkungan pengendapan sumur ASR-046.....	73
<b>Tabel 6.6</b> Interpretasi litologi, fasies dan lingkungan pengendapan sumur ASR-054.....	75
<b>Tabel 6.7</b> Elevasi dan ketebalan Lapisan “A” .....	98
<b>Tabel 6.8</b> Nilai rata-rata properti petrosifika Lapisan “A” .....	105

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1. Korelasi dan Peta *Depth Structure* Formasi Talangakar

<b>Lampiran 1.1</b> Korelasi Stratigrafi 1 .....	121
<b>Lampiran 1.2</b> Korelasi Stratigrafi 2 .....	122
<b>Lampiran 1.3</b> Korelasi Stratigrafi 3 .....	123
<b>Lampiran 1.4</b> Korelasi Fasies 1 .....	124
<b>Lampiran 1.5</b> Korelasi Fasies 2 .....	125
<b>Lampiran 1.6</b> Korelasi Fasies 3 .....	126
<b>Lampiran 1.7</b> Korelasi Struktur 1 .....	127
<b>Lampiran 1.8</b> Korelasi Struktur 2 .....	128
<b>Lampiran 1.9</b> Korelasi Struktur 3 .....	129
<b>Lampiran 1.10</b> Peta <i>Depth Structure</i> .....	130
<b>Lampiran 2. Analisis Petrofisika Lapisan “A”</b>	
<b>Lampiran 2.1</b> Nilai <i>Pay summary</i> sumur ASR-017 .....	131
<b>Lampiran 2.2</b> Nilai <i>Pay summary</i> sumur ASR-018 .....	132
<b>Lampiran 2.3</b> Nilai <i>Pay summary</i> sumur ASR-034 .....	133
<b>Lampiran 2.4</b> Nilai <i>Pay summary</i> sumur ASR-046 .....	133
<b>Lampiran 2.5</b> Nilai <i>Pay summary</i> sumur ASR-041 .....	134
<b>Lampiran 2.6</b> Nilai <i>Pay summary</i> sumur ASR-054 .....	135
<b>Lampiran 2.7</b> Hasil analisa petrofisika pada semua sumur .....	136
<b>Lampiran 3. Peta Bawah Permukaan Lapisan “A”</b>	
<b>Lampiran 3.1</b> Peta <i>Top</i> dan <i>Bottom</i> Lapisan “A” .....	137
<b>Lampiran 3.2</b> Peta <i>Isopach</i> .....	138
<b>Lampiran 3.3</b> Peta Fasies .....	138
<b>Lampiran 3.4</b> Peta <i>Volume shale</i> .....	139
<b>Lampiran 3.5</b> Peta Porositas efektif .....	139
<b>Lampiran 3.6</b> Peta Permeabilitas .....	140
<b>Lampiran 3.7</b> Peta Saturasi Air .....	140