

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
SARI .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	2
I.3. Maksud dan Tujuan .....	3
I.4. Lokasi Penelitian .....	3
I.5. Batasan Masalah .....	3
I.6. Peneliti Terdahulu dan Keaslian Penelitian .....	5
I.7. Manfaat Penelitian .....	8
BAB II. GEOLOGI REGIONAL .....	11
II.1. Fisiografi .....	11
II.2. Struktur Geologi .....	11
II.3. Stratigrafi .....	13
II.4. <i>Petroleum System</i> Cekungan Sumatra Selatan.....	18
BAB III. DASAR TEORI .....	22
III.1. Batuan Induk .....	22
III.1.1. Kualitas Material Organik .....	22

III.1.2. Kuantitas Material Organik .....	25
III.1.3. Kematangan Material Organik .....	26
III.2. Stratigrafi Sikuen .....	28
III.2.1. Konsep Sikuen Stratigrafi .....	29
III.2.2. Bidang Stratigrafi Utama .....	31
III.2.3. Lingkungan Pengendapan dan Fasies Sedimen .....	34
III.3. Pemodelan Cekungan .....	35
III.3.1. Pemodelan Cekungan 1D .....	35
III.3.2. Pemodelan Cekungan 2D/3D .....	45
III.3.3. Kalibrasi Model Cekungan .....	51
<b>BAB IV. HIPOTESIS DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>54</b>
IV.1. Hipotesis .....	54
IV.2. Metode Penelitian .....	54
IV.2.1. Alat dan Bahan Penelitian .....	54
IV.2.2. Tahapan Penelitian .....	58
IV.2.3. Diagram Alir .....	64
IV.3. Jadwal Penelitian .....	64
<b>BAB V. INTERPRETASI SIKUEN STRATIGRAFI .....</b>	<b>67</b>
V.1. Permukaan Sikuen Stratigrafi Sumur .....	67
V.2. Korelasi Stratigrafi Sumur .....	67
V.3. Sikuen Pengendapan Daerah Penelitian .....	82
<b>BAB VI. KARAKTERISTIK DAN TINGKAT KEMATANGAN BATUAN INDUK BERDASARKAN PEMODELAN CEKUNGAN 1D DAN 2D .....</b>	<b>88</b>
VI.1. Geokimia Batuan Induk .....	89
VI.2. Tingkat Kematangan Batuan Induk .....	99
VI.3. Persebaran Kematangan Batuan Induk dan Migrasi Hidrokarbon .....	122
VI.4. Interpretasi Zona Prospek .....	135
<b>BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>140</b>



VII.1. Kesimpulan .....	140
VII.2. Saran .....	141
DAFTAR PUSTAKA .....	142
LAMPIRAN	146-177

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Letak Daerah Penelitian (Nawawi <i>et al.</i> , 1997).....	4
Gambar 2.1.	Peta Cekungan Sumatra Selatan beserta struktur geologinya (Bishop, 2001) .....	12
Gambar 2.2.	Kolom stratigrafi regional Cekungan Sumatra Selatan (De Coster, 1974).....	16
Gambar 3.1.	Contoh pola parasikuen dan <i>parasequence set</i> (Van Wagoner <i>et al.</i> , 1990) .....	32
Gambar 3.2.	Respon log <i>Gamma Ray</i> terhadap perubahan ukuran butir (Walker dan Noel, 1992) .....	35
Gambar 3.3.	Kurva sejarah penguburan di Sumur Tiger (Waples, 1985).....	39
Gambar 3.4.	Kurva sejarah penguburan (Waples, 1985) .....	40
Gambar 3.5.	Kurva <i>Dog Leg</i> menunjukkan variasi perubahan suhu (Waples, 1985).....	41
Gambar 3.6.	Model migrasi berdasarkan metode <i>flowpath</i> , <i>hybrid</i> , dan <i>percolation</i> (Hantschel dan Kauerauf, 2009).....	50
Gambar 4.1.	Peta Lintasan Seismik .....	56
Gambar 4.2.	Diagram alir penelitian .....	65
Gambar 5.1.	Identifikasi SB 1 pada jalur seismik A-B .....	72
Gambar 5.2.	Identifikasi SB 2 pada jalur seismik A-B .....	73
Gambar 5.3.	Identifikasi SB 3 pada jalur seismik A-B dan C-D .....	74
Gambar 5.4.	Identifikasi SB 4 pada jalur seismik A-B dan C-D .....	75
Gambar 5.5.	Identifikasi SB 5 pada jalur seismik A-B dan C-D .....	79
Gambar 5.6.	Identifikasi SB 6 pada jalur seismik A-B dan C-D .....	80
Gambar 5.7.	Identifikasi SB 7 pada jalur seismik A-B dan C-D .....	81
Gambar 5.8.	Korelasi stratigrafi sikuen sumur penelitian jalur barat .....	87
Gambar 6.1.	Peta lokasi sumur penelitian .....	89
Gambar 6.2.	<i>Crossplot</i> kuantitas material organik sumur TA-1 .....	91
Gambar 6.3.	<i>Crossplot</i> kuantitas material organik sumur TA-2 .....	92

Gambar 6.4.	<i>Crossplot</i> kuantitas material organik sumur TA-4 .....	93
Gambar 6.5.	<i>Crossplot</i> kuantitas material organik sumur TA-5 .....	94
Gambar 6.6.	<i>Crossplot</i> kuantitas material organik sumur TA-7 .....	95
Gambar 6.7.	<i>Crossplot</i> indeks hidrogen terhadap kedalaman sumur TA-1 .	96
Gambar 6.8.	<i>Crossplot</i> indeks hidrogen terhadap kedalaman sumur TA-2 .	96
Gambar 6.9.	<i>Crossplot</i> indeks hidrogen terhadap kedalaman sumur TA-4 .	97
Gambar 6.10.	<i>Crossplot</i> indeks hidrogen terhadap kedalaman sumur TA-5 .	98
Gambar 6.11.	<i>Crossplot</i> indeks hidrogen terhadap kedalaman sumur TA-7 .	98
Gambar 6.12.	Suhu permukaan rata-rata global (Wygrala, 1989) .....	100
Gambar 6.13.	Profil sejarah penguburan sumur TA-1 .....	103
Gambar 6.14.	Grafik nilai TR pada sumur TA-1 .....	104
Gambar 6.15.	Grafik massa hidrokarbon yang dihasilkan sumur TA-1 .....	104
Gambar 6.16.	Grafik <i>Area-yield Expulsion</i> pada sumur TA-1 .....	105
Gambar 6.17.	Profil sejarah penguburan sumur TA-2 .....	108
Gambar 6.18.	Grafik nilai TR pada sumur TA-2 .....	108
Gambar 6.19.	Grafik massa hidrokarbon yang dihasilkan sumur TA-2 .....	109
Gambar 6.20.	Grafik <i>Area-yield Expulsion</i> pada sumur TA-2 .....	109
Gambar 6.21.	Profil sejarah penguburan sumur TA-4 .....	111
Gambar 6.22.	Grafik nilai TR pada sumur TA-4 .....	113
Gambar 6.23.	Grafik massa hidrokarbon yang dihasilkan sumur TA-4 .....	113
Gambar 6.24.	Grafik <i>Area-yield Expulsion</i> pada sumur TA-4 .....	114
Gambar 6.25.	Profil sejarah penguburan sumur TA-5 .....	116
Gambar 6.26.	Grafik nilai TR pada sumur TA-5 .....	117
Gambar 6.27.	Grafik massa hidrokarbon yang dihasilkan sumur TA-5 .....	117
Gambar 6.28.	Grafik <i>Area-yield Expulsion</i> pada sumur TA-5 .....	118
Gambar 6.29.	Profil sejarah penguburan sumur TA-7 .....	120
Gambar 6.30.	Grafik nilai TR pada sumur TA-7 .....	121
Gambar 6.31.	Grafik massa hidrokarbon yang dihasilkan sumur TA-7 .....	121
Gambar 6.32.	Grafik <i>Area-yield Expulsion</i> pada sumur TA-7 .....	122
Gambar 6.33.	Penampang model kematangan 2D lintasan seismik 1 .....	125
Gambar 6.34.	Penampang model kematangan 2D lintasan seismik 2 .....	128



Gambar 6.35. Sebaran nilai TR batuan induk lintasan seismik 1 .....	131
Gambar 6.36. Sebaran zona pembentukan minyak penampang seismik 1 .....	132
Gambar 6.37. Interpretasi arah migrasi dari batuan induk penampang seismik 1 .....	133
Gambar 6.38. Sebaran nilai TR batuan induk lintasan seismik 2 .....	136
Gambar 6.39. Sebaran zona pembentukan minyak penampang seismik 2 .....	137
Gambar 6.40. Sebaran zona pembentukan gas penampang seismik 2 .....	138
Gambar 6.41. Interpretasi arah migrasi dari batuan induk penampang seismik 2 .....	139

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Tabel Peneliti Terdahulu .....	9
Tabel 3.1. Potensi hidrokarbon pada kerogen <i>immature</i> berdasarkan nilai HI (Waples, 1985) .....	25
Tabel 3.2. Indikasi potensi batuan induk berdasarkan kadar TOC (Waples, 1985) .....	26
Tabel 3.3. Potensi batuan induk berdasarkan data pirolisis (modifikasi Sarjono dan Sardjito, 1989) .....	27
Tabel 3.4. Reflektansi vitrinit dan tipe hidrokarbon yang dapat dihasilkan (Tissot dan Welte, 1984) .....	28
Tabel 3.5. Nilai Tmax dengan kematangan kerogen (Sarjono dan Sardjito, 1989) .....	28
Tabel 3.6. Hubungan tingkat kematangan material organik dengan Ro% dan TTI (Makhous dan Galushkin, 2005) .....	42
Tabel 4.1. Jumlah sampel geokimia dan batuan sampling pada tiap sumur ....	58
Tabel 4.2. Kelengkapan data sumur penelitian .....	61
Tabel 4.3. Tabel Tahapan Penelitian .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

### A. LAMPIRAN TERIKAT

Lampiran 1. Tabel Data Umum Sumur .....	146
Lampiran 2. Data Geokimia Sumur TA-1 .....	146
Lampiran 3. Data Geokimia Sumur TA-2 .....	148
Lampiran 4. Data Geokimia Sumur TA-4 .....	148
Lampiran 5. Data Geokimia Sumur TA-5 .....	150
Lampiran 6. Data Geokimia Sumur TA-7 .....	151
Lampiran 7. Histogram GR Sumur TA-2 .....	152
Lampiran 8. Histogram GR Sumur TA-4 .....	152
Lampiran 9. Histogram GR Sumur TA-5 .....	153
Lampiran 10. Histogram GR Sumur TA-7 .....	153
Lampiran 11. Penentuan Ketebalan Erosi Sumur TA-1 .....	154
Lampiran 12. Penentuan Ketebalan Erosi Sumur TA-2 .....	155
Lampiran 13. Penentuan Ketebalan Erosi Sumur TA-4 .....	155
Lampiran 14. Penentuan Ketebalan Erosi Sumur TA-5 .....	157
Lampiran 15. Penentuan Ketebalan Erosi Sumur TA-7 .....	158
Lampiran 16. Data Input Pemodelan 1D Sumur TA-1 .....	159
Lampiran 17. Data Input Pemodelan 1D Sumur TA-2 .....	160
Lampiran 18. Data Input Pemodelan 1D Sumur TA-4 .....	161
Lampiran 19. Data Input Pemodelan 1D Sumur TA-5 .....	162
Lampiran 20. Data Input Pemodelan 1D Sumur TA-7 .....	163
Lampiran 21. Kondisi Batas Sumur TA-1 .....	164
Lampiran 22. Kondisi Batas Sumur TA-2 .....	165
Lampiran 23. Kondisi Batas Sumur TA-4 .....	166
Lampiran 24. Kondisi Batas Sumur TA-5 .....	167
Lampiran 25. Kondisi Batas Sumur TA-7 .....	168
Lampiran 26. Data Masukan Umur Sikuen Penampang Seismik 1 Pemodelan 2D .....	169

Lampiran 27. Data Masukan Umur Sikuen Penampang Seismik 2 Pemodelan 2D .....	169
Lampiran 28. Kalibrasi Porositas Sumur TA-1 .....	170
Lampiran 29. Kalibrasi Porositas Sumur TA-2 .....	170
Lampiran 30. Kalibrasi Porositas Sumur TA-4 .....	171
Lampiran 31. Kalibrasi Porositas Sumur TA-5 .....	171
Lampiran 32. Kalibrasi Porositas Sumur TA-7 .....	172
Lampiran 33. Kalibrasi Suhu Bawah Permukaan Sumur TA-1 .....	172
Lampiran 34. Kalibrasi Suhu Bawah Permukaan Sumur TA-2 .....	173
Lampiran 35. Kalibrasi Suhu Bawah Permukaan Sumur TA-4 .....	173
Lampiran 36. Kalibrasi Suhu Bawah Permukaan Sumur TA-5 .....	174
Lampiran 37. Data Biostratigrafi Sumur TA-1 .....	174
Lampiran 38. Data Biostratigrafi Sumur TA-2 .....	175
Lampiran 39. Data Biostratigrafi Sumur TA-5 .....	176
Lampiran 40. Korelasi Stratigrafi Sikuen Sumur Penelitian Jalur Barat .....	177

## **B. LAMPIRAN LEPAS**

Lampiran Lepas 1.	Komposit Log Sumur TA-1
Lampiran Lepas 2.	Komposit Log Sumur TA-2
Lampiran Lepas 3.	Komposit Log Sumur TA-3
Lampiran Lepas 4.	Komposit Log Sumur TA-4
Lampiran Lepas 5.	Komposit Log Sumur TA-5
Lampiran Lepas 6.	Komposit Log Sumur TA-6
Lampiran Lepas 7.	Komposit Log Sumur TA-7