

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN TESIS BERJUDUL .....	ii
<i>STATEMENT</i> / PERNYATAAN .....	ivv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH .....	vi
INTI SARI .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I      PENDAHULUAN.....	1
I.1      Latar Belakang .....	1
I.2      Rumusan Masalah.....	3
I.3      Maksud dan Tujuan Penelitian.....	7
I.4      Waktu dan Lokasi Daerah Penelitian .....	7
I.5      Hasil Penelitian.....	8
I.6      Asumsi .....	10
I.7      Hipotesis Penelitian .....	10
I.8      Manfaat Penelitian.....	11
I.8.1      Manfaat Keilmuan .....	11
I.8.2      Manfaat Keekonomian.....	11
BAB II      METODE DAN TAHAPAN PENELITIAN.....	12
II.1      Metode Penelitian .....	12
II.2      Tahapan Penelitian .....	14
II.2.1      Tahap Pengumpulan .....	16
II.2.2      Tahap Analisis dan Integrasi Data.....	16
II.2.3      Tahap Penyajian Data dan Hasil.....	17
II.2.4      Hasil Penelitian.....	20
II.3      Data Penelitian .....	20
II.3.1      Data Primer .....	20

II.3.2	Data Sekunder .....	21
II.3.3	Peralatan Penelitian .....	21
BAB III	TINJAUAN PUSTAKA .....	22
III.1	Sekuen Stratigrafi .....	22
III.2	Permukaan Sekuen Stratigrafi.....	22
III.2.1	Model Sekuen Transgresi-Regresi (T-R).....	24
BAB IV	GEOLOGI REGIONAL DAERAH PENELITIAN.....	26
IV.1	Fisiografi Regional .....	26
IV.2	Tatanan Tektonik Regional .....	28
IV.3	Stratigrafi Regional.....	30
IV.3.1	Batuan dasar ( <i>Pra-Tertiary Basement</i> ).....	33
IV.3.2	Formasi Lahat / Lemat.....	33
IV.3.3	Formasi Talang Akar .....	34
IV.3.4	Formasi Baturaja .....	35
IV.3.5	Formasi Gumai .....	35
IV.3.6	Formasi Palembang (Formasi Air Benakat).....	36
IV.3.7	Formasi Muara Enim .....	37
IV.3.8	Formasi Kasai.....	37
IV.4	Struktur Regional Daerah Penelitian .....	38
IV.5	<i>Petroleum System</i> .....	41
IV.5.1	Batuan Induk ( <i>Source Rock</i> ) .....	41
IV.5.2	Migrasi .....	42
IV.5.3	Batuan Reservoir.....	42
IV.5.4	Batuan Penutup ( <i>Seal Rock</i> ).....	46
IV.5.5	Jenis Perangkap .....	46
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
V.1	Kajian Analisis <i>Sequence Stratigraphy</i> Formasi Talang Akar di Lapangan Migas Bentayan .....	48
V.1.1	Unit <i>Parasequence</i> 1.....	49
V.1.2	Unit <i>Parasequence</i> 2.....	49
V.1.3	Unit <i>Parasequence</i> 3.....	49
V.1.4	Unit <i>Parasequence</i> 4.....	50
V.1.5	Unit <i>Parasequence</i> 5.....	50

V.1.6	Unit <i>Parasequence</i> 6.....	50
V.1.7	Model Stratigrafi Sumur .....	50
V.2	Analisis Data Primer dan Sekunder dengan Metode Kuantitatif dan Kualitatif.....	52
V.2.1	Analisis Data Seismik.....	52
V.2.2	Analisis Data Log .....	62
V.2.3	Analisis Data <i>Core</i> .....	64
V.2.4	Analisis Data Petrografi.....	66
V.2.5	Analisis Data Petrofisika.....	73
V.2.6	Analisis Studi Biomarker.....	78
V.3	Analisis dan Pengolahan Data dengan Faktor Pengontrol.....	80
V.3.1	Geologi Struktur Daerah Penelitian.....	81
V.3.2	Korelasi Struktur Daerah Penelitian .....	84
V.3.3	Fasies dan Paleo-Morfologi Daerah Penelitian.....	87
V.3.4	Pemodelan Fasies Berdasarkan Kajian Aspek Dinamis Meliputi Karakteristik Fluida dan Properti Reservoir .....	92
BAB VI KESIMPULAN .....		108
DAFTAR PUSTAKA.....		110
LAMPIRAN .....		114

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A1. <i>Conventional Core</i> Interval 1182m-1183m.....	114
Lampiran A2. <i>Conventional Core</i> Interval 1183m-1184m.....	114
Lampiran A4. <i>Conventional Core</i> Interval 1184m-1185m.....	115
Lampiran A5. <i>Conventional Core</i> Interval 1186m-1187m.....	115
Lampiran A6. <i>Conventional Core</i> Interval 1187m-1188m.....	116
Lampiran A7. <i>Conventional Core</i> Interval 1188m-1189m.....	116
Lampiran A8. <i>Conventional Core</i> Interval 1190m-1190.9m.....	117
Lampiran B1. Rangkuman Data <i>X-Ray Diffraction</i> .....	117
Lampiran B2. Rangkuman Petrografi BN-71 Interval 1195.41m.....	118
Lampiran B3. Sayatan Petrografi BN-71 Interval 1195.41m.....	118
Lampiran B4. SEM BN-71 Interval 1195.41m.....	119
Lampiran B5. Rangkuman Petrografi BN-71 Interval 1197.23m.....	120
Lampiran B6. Sayatan Petrografi BN-71 Interval 1197.23m.....	120
Lampiran B7. SEM BN-71 Interval 1197.23m.....	121
Lampiran B8. Rangkuman Petrografi BN-71 Interval 1199.66m.....	122
Lampiran B9. Sayatan Petrografi BN-71 Interval 1199.66m.....	122
Lampiran B10. SEM BN-71 Interval 1199.66m.....	123
Lampiran C1. <i>Gas Chromatogram of C15+ Saturated Fraction</i> .....	124
Lampiran C2. Tabel Parameter Alkane.....	124
Lampiran C3. Tabel Prosentase Relatif Biomarker Major.....	125
Lampiran C4. Tabel Data Sterane.....	125
Lampiran C5. Tabel Data Triterpane.....	125
Lampiran C6. Parameter Aromatic Kematangan Hidrokarbon.....	126
Lampiran C7. Komposisi Major Biomarker Pada Sampel Tersaturasi.....	126
Lampiran C8. Parsial Masa Fragmentograms Dari Bicyclic Alkanes.....	127
Lampiran C9. Parsial Masa Fragmentograms Dari Steranes Reguler.....	127
Lampiran C10. Dua Masa Fragmentograms.....	128
Lampiran C11. Seri Alkylnapthalene.....	128
Lampiran C12. Seri Alkylnapthalene.....	129
Lampiran C13. Seri Alkylphenanthrene.....	129

Lampiran C14. Seri Alkylphenanthrene.....	130
Lampiran C15. Parsial Masa Fragmentograms Dari Mono dan Tri Aromatic.....	130
Lampiran D1. Korelasi Penampang Stratigrafi Baratlaut-Tenggara.....	131
Lampiran D2. Tata Kerja Pemodelan Fasies Formasi Talang Akar.....	132
Lampiran E1. Peta Lokasi Pengambilan Data Sampel PVT dan RCAL.....	133

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Peta lokasi penelitian .....	9
<b>Gambar 2.</b> Diagram Alir Penelitian .....	15
<b>Gambar 3.</b> Rencana tampilan penyajian Korelasi Stratigrafi dan Arsitektural .....	19
<b>Gambar 4.</b> Model - model sekuen. (Catuneanu et al., 1998).....	24
<b>Gambar 5.</b> Sekuen Stratigrafi Model. ....	25
<b>Gambar 6.</b> Peta Geologi Sumatera (Barber, 2005), Peta Fisiografi Sumatera (Ginger and Fielding, 2005), Peta Areal WK Pertamina Cekungan Sumatera Selatan (Pertamina, 2001), Struktural <i>Trend of North Palembang Sub Basin</i> (Pertamina Hulu Rokan, Zona 4, 2021).....	27
<b>Gambar 7.</b> Fase Kompresi Jura Atas-Kapur Bawah dan <i>ellipsoid</i> model (Pulunggono dkk., 1992) .....	28
<b>Gambar 8.</b> Fase Ekstensional Kapur Akhir-Tersier Awal dan <i>Ellipsoid</i> Model (Pulunggono dkk., 1992) .....	29
<b>Gambar 9.</b> Fase Kompresi Miosen Tengah - sekarang dan ellipsoid model (Pulunggono dkk, 1992) .....	30
<b>Gambar 10.</b> Kolom Stratigrafi pada Cekungan Sumatra Selatan (Ginger & Fielding, 2005).....	32
<b>Gambar 11.</b> Elemen struktural utama di cekungan Berdasar Referensi (Longley, 1997) yang membahas tentang peristiwa sejarah lempeng tektonik yang mengendalikan pembentukan struktural pada Cekungan di Sumatera Selatan. ....	40
<b>Gambar 12.</b> Formasi <i>Lower Talang Akar</i> dan <i>section tipe</i> Lingkungan Pengendapan (Ginger and Fieldings, 2005) .....	44
<b>Gambar 13.</b> Analisis Fasies dan Lingkungan Pengendapan pada Formasi Talang Akar Sumur BN-109 .....	51
<b>Gambar 14.</b> Peta Dasar Sebaran Data 105 Sumur Struktur Bentayan (b) Peta Dasar 37 Lintasan Seismik 2 Dimensi .....	53
<b>Gambar 15.</b> Tahapan Penyelarasan Seismik Mulai Dari Analisis <i>Amplitude Spectrum</i> , <i>Mistie Analysis</i> , dan <i>Amplitude Balancing</i> .....	54
<b>Gambar 16.</b> Tahapan Penyelarasan Lanjutan Seismik Dengan Metode <i>Remove Spike</i> Dengan <i>Median Filter</i> dan <i>Structural Smoothing</i> . ....	55

<b>Gambar 17.</b> Tahap penyetaraan kedalaman dengan mengkonversi satuan kedalaman m/s seismik menjadi satuan kedalaman sumur melalui metode <i>well seismic tie</i> .....	56
<b>Gambar 18.</b> Penampang Seismik Baratlaut-Tenggara Lapisan TAF-A & TAF-E...	58
<b>Gambar 19.</b> Penampang seismik daerah penelitian dengan orientasi penampang SW-NE.....	59
<b>Gambar 20.</b> Penampang seismik pada bagian tenggara daerah penelitian dengan orientasi penampang SW-NE.....	60
<b>Gambar 21.</b> Konversi Peta Struktur Waktu Kedalam domain Kedalaman Pada Formasi Talang Akar.....	61
<b>Gambar 22.</b> Sumur BN-109 Sebagai Sumur Kunci Dalam Analisis Sekuen dan Distribusi Fasies Struktur Bentayan.....	63
<b>Gambar 23.</b> Batuan Inti Kedalaman 1181m - 1182 m pada Lapisan Batupasir E1 Sumur BN-108.....	64
<b>Gambar 24.</b> Batuan Inti Kedalaman 1185m - 1185 m pada Lapisan Batupasir E1 Sumur BN-108.....	65
<b>Gambar 25.</b> Batuan Inti Kedalaman 1189m - 1190 m pada Lapisan Batupasir E1 Sumur BN-108.....	65
<b>Gambar 26.</b> Sayatan Tipis BN-071 Kedalaman 1191.42m.....	67
<b>Gambar 27.</b> <i>Scanning Electron Microscopy</i> BN-071 Kedalaman 1191.42m.....	68
<b>Gambar 28.</b> Sayatan Tipis BN-071 Kedalaman 1198.45m.....	70
<b>Gambar 29.</b> <i>Scanning Electron Microscopy</i> BN-071 Kedalaman 1198.45m.....	71
<b>Gambar 30.</b> Evaluasi Petrofisika Sumur BN-108 interval reservoir TAF-A1, TAF-B1, dan TAF-B2.....	74
<b>Gambar 31.</b> Evaluasi Petrofisika Sumur BN-108 interval reservoir TAF-E1, TAF-E2, dan TAF-E3.....	76
<b>Gambar 32.</b> Penampang Seismik Baratlaut-Tenggara Melewati Sumur Eksplorasi Damai-01 dan Struktur Bentayan.....	78
<b>Gambar 33.</b> Salah Satu Rangkaian <i>Alkylnapthalene</i> .....	79
<b>Gambar 34.</b> Fragmentogram Massa Parsial <i>Mono</i> dan <i>Tri Aromatic</i> .....	80
<b>Gambar 35.</b> Peta Geometri Struktur Secara Lateral Pada Reservoir TAF-A1.....	82
<b>Gambar 36.</b> Penampang Seismik Baratdaya-Timurlaut Struktur Bentayan.....	83
<b>Gambar 37.</b> Penampang Seismik Baratlaut – Tenggara Struktur Bentayan.....	84

<b>Gambar 38.</b> Korelasi Stratigrafi Baratlaut – Tenggara Struktur Bentayan.....	86
<b>Gambar 39.</b> Korelasi Struktural Baratlaut – Tenggara Struktur Bentayan .....	87
<b>Gambar 40.</b> Peta Konseptual Reservoar Distribusi Lapisan Batupasir TAF-A ( <i>Existing</i> dan <i>Extended</i> ).....	89
<b>Gambar 41.</b> Peta Konseptual Reservoar Distribusi Lapisan Batupasir TAF-E ( <i>Existing</i> dan <i>Extended</i> ).....	91
<b>Gambar 42.</b> Peta Distribusi Tipe Log <i>Overlay</i> Peta Ketebalan dan Fasies Reservoar TAF-A .....	93
<b>Gambar 43.</b> Peta Distribusi Tipe Log <i>Overlay</i> Peta Ketebalan dan Fasies Reservoar TAF-B.....	95
<b>Gambar 44.</b> Peta Distribusi Tipe Log <i>Overlay</i> Peta Ketebalan dan Fasies Reservoar TAF-C.....	97
<b>Gambar 45.</b> Peta Distribusi Tipe Log <i>Overlay</i> Peta Ketebalan dan Fasies Reservoar TAF-E.....	98
<b>Gambar 46.</b> Distribusi Fasies Penampang Sayatan Baratlaut – Tenggara Struktur Bentayan .....	100
<b>Gambar 47.</b> Identifikasi Kontak Hasil MDT-LFA Reservoar TAF-C.....	101
<b>Gambar 48.</b> Profil Tekanan Reservoar TAF-A, TAF-B, TAF-C, dan TAF-E.....	102
<b>Gambar 49.</b> Hasil Analisis Tekanan Terhadap Temperatur ( <i>PVT Analysis</i> ) .....	103
<b>Gambar 50.</b> Hasil Analisis Kurva Permeabilitas Relatif ( <i>Oil – Water System</i> ) .....	104
<b>Gambar 51.</b> Profil Tekanan, Performa Produksi dan Analisis <i>Driving Mechanism</i> Struktur Bentayan.....	104
<b>Gambar 52.</b> Distribusi Fasies Struktur Bentayan Secara Lateral .....	107



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Posisi Penelitian Terhadap Peneliti-Peneliti Terdahulu.....	4
<b>Tabel 2.</b> Jadwal Kegiatan Penelitian.....	8
<b>Tabel 3.</b> Analisis Petrografi BN-071 Kedalaman 1191.42m. ....	66
<b>Tabel 4.</b> Analisis Petrografi BN-071 Kedalaman 1198.45m .....	69
<b>Tabel 5.</b> Rangkuman Sampel Petrografi Sumur BN-071 .....	73