

# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGHANTAR</b> .....	iv
<b>SARI</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	4
1.4.1 Lokasi Penelitian .....	4
1.4.2 Waktu Penelitian .....	4
1.5 Hasil Yang Diharapkan .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB 2. METODE PENELITIAN</b> .....	9
2.1 Tahap Pendahuluan.....	9
2.1.1 Studi Pustaka. ....	9
2.1.2 Penysunan Proposal.....	9
2.2 Tahap Penelitian.....	10
2.2.1 Studi Pendahuluan .....	10
2.2.2 Pengumpulan dan Integrasi Data. ....	10
2.2.3 Pengolahan dan Analisis Data. ....	11
2.3 Tahap Penyusunan Laporan.....	12

2.4 Diagram Alir .....	12
<b>BAB 3. GEOLOGI CEKUNGAN JAWA BARAT UTARA DAN DASAR TEOR..</b>	<b>14</b>
3.1 Tinjauan Umum Cekungan Jawa Barat Utara.....	14
3.1.1 Sedimentasi Cekungan Jawa Barat Utara. ....	15
3.1.2 Tektonik Cekungan Jawa Barat Utara. ....	18
3.1.3 Stratigrafi Regional Cekungan Jawa Barat Utara. ....	22
3.1.4 Petroleum Sistem Cekungan Jawa Barat Utara. ....	27
3.2 Dasar Teori.....	30
3.2.1 Konsep Sikuen Stratigrafi. ....	30
3.2.1.1 Parameter Sikuen Stratigrafi. ....	30
3.2.1.2 Proses Pembentukan Cekungan. ....	30
3.2.1.3 Konsep Batas Cekungan.....	31
3.2.1.4 Definisi Muka Air Laut. ....	36
3.2.1.5 Akomodasi. ....	37
3.2.1.6 Suplai Sedimen.....	37
3.2.1.7 Arsitektur Cekungan. ....	37
3.2.2 <i>System Tract</i> Pada Sikuen Stratigrafi.....	38
3.2.3 Log Sumur ( <i>Wireline Log</i> ).....	40
3.2.3.1 <i>Wireline Log</i> untuk Identifikasi Fasies Pengendapan. ....	42
3.2.3.2 Respon Log Gamma ray.....	44
3.2.3.3 Kombinasi Log Neutron dan Log Densitas.....	45
3.2.3.4 <i>Wireline Log</i> Untuk Menentukan <i>Key Surface</i> .....	45
3.2.4 Interpretasi Data Seismik. ....	50
3.2.5 Fasies dan Lingkungan Pengendapan. ....	54
3.2.6 <i>Mixed Terrigenous : Carbonate Shoreline</i> . ....	59
<b>BAB 4. GEOLOGI LAPANGAN “MRS”.....</b>	<b>61</b>

4.1	Struktur Geologi Daerah Penelitian .....	62
4.2	Stratigrafi Lapangan “MRS” .....	65
4.2.1	<i>Basement</i> atau Batuan Dasar .....	68
4.2.1.1	Litologi Penyusun .....	69
4.2.1.2	Umur dan Lingkungan Pengendapan .....	69
4.2.2	Satuan Tuff Pre-Talang Akar .....	70
4.2.2.1	Litologi Penyusun .....	71
4.2.2.2	Tebal dan Persebaran .....	72
4.2.2.3	Umur dan Lingkungan Pengendapan .....	73
4.2.2.4	Hubungan Stratigrafi .....	74
4.2.3	Satuan Serpih Talang Akar .....	74
4.2.3.1	Litologi Penyusun .....	74
4.2.3.2	Tebal dan Persebaran .....	76
4.2.3.3	Umur dan Lingkungan Pengendapan .....	78
4.2.3.4	Hubungan Stratigrafi .....	78
4.2.4	Satuan Batugamping Baturaja .....	78
4.2.4.1	Litologi Penyusun .....	79
4.2.4.2	Tebal dan Persebaran .....	80
4.2.4.3	Umur dan Lingkungan Pengendapan .....	81
4.2.4.4	Hubungan Stratigrafi .....	82
4.2.5	Satuan Serpih Cibulakan .....	82
4.2.5.1	Litologi Penyusun .....	82
4.2.5.2	Tebal dan Persebaran .....	84
4.2.5.3	Umur dan Lingkungan Pengendapan .....	85
4.2.5.4	Hubungan Stratigrafi .....	87
4.2.6	Satuan Batugamping Parigi .....	87

4.2.6.1 Litologi Penyusun .....	87
4.2.6.2 Tebal dan Persebaran .....	88
4.2.6.3 Umur dan Lingkungan Pengendapan .....	89
4.2.6.4 Hubungan Stratigrafi .....	90
4.3 Konfigurasi Bawah Permukaan Lapangan “MRS” .....	89
<b>BAB 5. PENYAJIAN DATA .....</b>	<b>92</b>
5.1 Data Log Sumur.....	92
5.2 Data Seismik.....	93
5.3 Data Inti Batuan.....	94
5.4 Data <i>cutting/Mudlog</i> .....	94
5.5 Data Biostratigrafi .....	94
<b>BAB 6. ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>96</b>
6.1 Interpretasi Litologi .....	96
6.2 Interpretasi Fasies dan Lingkungan Batimetri .....	97
6.3 Analisis Data Sumur .....	97
6.3.1 Sumur RBS-1 .....	98
6.3.1.1 Interpretasi Litologi .....	98
6.3.1.2 Interpretasi Fasies dan Lingkungan Batimetri .....	99
6.3.2 Sumur RBS-2 .....	102
6.3.2.1 Interpretasi Litologi.....	102
6.3.2.2 Interpretasi Fasies dan Lingkungan Batimetri .....	103
6.3.3 Sumur RBS-3 .....	106
6.3.3.1 Interpretasi Litologi.....	106
6.3.3.2 Interpretasi Fasies dan Lingkungan Batimetri .....	107
6.3.4 Sumur RBS-4 .....	110
6.3.4.1 Interpretasi Litologi.....	110

6.3.4.2 Interpretasi Fasies dan Lingkungan Batimetri .....	111
6.4 Identifikasi Permukaan Stratigrafi .....	114
6.4.1 Identifikasi <i>Sequence Boundary</i> .....	114
6.4.2 Identifikasi <i>Transgressive Surface</i> .....	115
6.4.3 Identifikasi <i>Maximum Flooding Surface</i> .....	115
6.5 Korelasi .....	117
6.6 Sikuen Stratigrafi Satuan Serpilh Talang Akar Lapangan “MRS” .....	117
6.6.1 Sikuen 2.....	119
6.6.2 Sikuen 3.....	120
6.6.3 Sikuen 4.....	121
6.7 Paleogeografi Lapangan “MRS” .....	126
6.7.1 LST 2 ( <i>lowstand system tract</i> ) .....	126
6.7.2 TST 2 ( <i>transgressive system tract</i> ) .....	129
6.7.3 HST 2 ( <i>highstand system tract</i> ) .....	132
6.7.4 LST 3 ( <i>lowstand system tract</i> ) .....	135
6.7.5 TST 3 ( <i>transgressive system tract</i> ) .....	138
6.7.6 HST 3 ( <i>highstand system tract</i> ) .....	141
6.7.7 TST 4 ( <i>transgressive system tract</i> ) .....	144
<b>BAB 7.KESIMPULAN</b> .....	147
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	149

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Susunan Kegiatan Penelitian.....	5
Tabel 4.1. Ketersediaan Data Pada Setiap Sumur.....	62
Tabel 4.2. Kelengkapan Data <i>Wireline Log</i> Pada Setiap Sumur.....	62
Tabel 4.3. Ketebalan Top Satuan Batuan.....	65
Tabel 4.4. Litologi Penyusun Satuan tuff Pre-Talang Akar.....	72
Tabel 4.5. Litologi Penyusun Satuan serpih Talang Akar.....	77
Tabel 4.6. Litologi Penyusun Satuan batugamping Baturaja.....	80
Tabel 4.7. Litologi Penyusun Satuan serpih Cibulakan.....	84
Tabel 4.8. Litologi Penyusun Satuan batugamping Parigi.....	88
Tabel 6.1. Kedalaman Komponen Sikuen.....	121

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Cadangan minyak bumi di Indonesia (Ditjen Migas, 2013).....	1
Gambar 1.2 Lokasi penelitian lapangan “MRS” yang di tandai dengan kotak merah).	4
Gambar 2.1 Diagram alir penelitian .....	13
Gambar 3.1 Geologi regional Cekungan Jawa Barat Utara ( Martodjojo,2003).....	15
Gambar 3.2 Perubahan muka air laut global Cekungan Jawa Barat Utara (Martodjojo, op. cit. Nopyansyah, 2007).....	17
Gambar 3.2 Lingkungan Pengendapan pada Cekungan Jawa Barat Utara (Anonim, op. cit. Nopyansyah, 2007).....	17
Gambar 3.4 Jalur Subduksi Meratus (Kapur Akhir-Tersiar Awal) dan Jalur Subduksi Tersier Akhir (Hutchison, 1992). Panah hijau menunjukkan arah tegasan utama (kompresif) pada masing-masing periode subduksi.....	18
Gambar 3.5 Peta Struktur dan tektonik Oligosen Awal pada Cekungan Jawa Barat Utara ( Gresko dkk.,1995 ).....	19
Gambar 3.6 Pergerakan dari selatan dari Kapur sampai Eosen Awal (kanan) yang kemudian membentuk batas selatan Paparan Sunda (Sribudiyani dkk., 2003.....	19
Gambar 3.7 Cekungan-cekungan <i>pull apart</i> yang terbentuk pada Eosen Tengah sampai Oligosen Akhir (Daly dkk., 1987). Biru: <i>pull apart</i> basin yang terbentuk pada masing- masing periode.....	20
Gambar 3.8 Penampang barat-timur Cekungan Jawa Barat Utara ( Patmosukismo dan Yahya, 1974).....	21
Gambar3.9 Stratigrafi Regional Cekungan Jawa bagian Utara (Noble.dkk, 1997).....	26
Gambar 3.10 Profil khas dari unit batas cekungan berprogradasi, terdiri dari topset dan clinoform dipisahkan oleh break pada slope (offlap break) bottomset juga hadir pada profil (Emery and Myers, 1996).....	32
Gambar 3.11 <i>Shelf break margin</i> (Emery dan Myers, 1996).....	32

Gambar 3.12 <i>Ramp margin</i> (Emery and Myers, 1996).....	33
Gambar 3.13 <i>Rift margin</i> (Emery and Myers, 1996).....	34
Gambar 3.14 <i>Foreland basin margin</i> (Emery and Myers, 1996).).....	35
Gambar 3.15 <i>Growth fault margin</i> (Emery and Myers, 1996).....	35
Gambar 3.16 Definisi dari muka air relatif, kedalaman, dan eustasi (Jefrey, 1988 dalam Emery and Myers, 1996).....	36
Gambar 3.17 Arsitektur pengendapan sebagai fungsi dari volume akomodasi dan suplai sedimen (Galloway, 1989 dalam Emery and Myers, 1996).....	38
Gambar 3.18 <i>System tract</i> berdasarkan eustasi (modified from Posamentier and others, 1988).....	38
Gambar 3.19 Bentuk kurva log GR atau SP dengan indikasi beberapa lingkungan pengendapan (Kendall, 2003).....	43
Gambar 3.20 Indikasi Fasies Pengendapan dari kurva log GR/SP, merupakan model log dan fasies sedimen yang ideal (modifikasi dari Serra, 1972; Parker, 1977).....	44
Gambar 3.21 Contoh pola kurva log <i>Gamma ray</i> (GR) untuk erosi dasar <i>channel</i> . Erosi terjadi pada bagian dasar dari sikuen penghalusan ke atas yang diinterpretasikan sebagai <i>alluvial channel</i> (Rider, 1996).....	46
Gambar 3.22 Contoh kurva log yang menunjukkan <i>sequence boundary</i> , merupakan batas yang jelas dan dikenal sebagai suatu bidang erosional (tidak selalu). <i>Gilbert type delta</i> dengan pasir kasar menumpuk <i>distal shelf shale</i> menunjukkan perubahan facies ke arah cekungan (Rider, 1996).....	46
Gambar 3.23 Kurva log yang menunjukkan <i>flooding surface</i> dengan bidang tegas, terjadi perubahan nilai yang mendadak pada log densitas dan resistivitas (Rider, 1996).....	47
Gambar 3.24 Kurva log yang menunjukkan <i>transgressive surface</i> dengan bidang erosional (Rider, 1996).....	48



Gambar 3.25 Ekspresi log yang menunjukkan maximum flooding surface sebagai condensed section (Rider, 1996).....	49
Gambar 3.26 Pola ekspresi kurva log yang menggambarkan <i>System tract</i> , termasuk endapan laut dalam (oleh Vail dan Wordnard,1990 dalam Rider, 1996).....	49
Gambar 3.27 Terminasi Seismik Refleksi.....	51
Gambar 3.28 Pola konfigurasi seismik (Mitchum et al, 1977).....	53
Gambar 3.29 Skema pendekatan dasar di dalam melakukan interpretasi lingkungan pengendapan (Selley, 1985).....	55
Gambar 3.30 Penentuan litologi berdasarkan respon log gamma-ray (Dewan, 1983).....	57
Gambar 3.31 Pembagian zonasi ideal dari fosil jejak pada area proximal ke distal (MacEachern <i>et al.</i> , 2007)).....	58
Gambar 3.32 Blok diagram mengilustrasikan asal dari Miocene shoreline dari Cekungan Srite, Libya ( Selley, 1968 dalam Selley 1985).....	59
Gambar 4.1 <i>Basemap</i> Lapangan “MRS”.....	61
Gambar 4.2 Penampang yang memperlihatkan sesar turun pada bagian timur laut daerah penelitian sedangkan sesar <i>growth fault</i> yang terletak memanjang dari bagian utara-selatan pada daerah penelitian.....	64
Gambar 4.3 Kolom stratigrafi Lapangan “MRS” .....	67
Gambar 4.4 Peta <i>depth structure top Basement</i> lapangan “MRS”.....	68
Gambar 4.5 Penampang sayatan C-C’ yang memberlihatkan letak batuan dasar yang berada dibawah batuan Tersier.....	70
Gambar 4.6 Peta <i>depth structure top</i> Satuan tuff Pre-Talang Akar .....	73
Gambar 4.7 Peta <i>depth structure top</i> Satuan serpih Talang Akar .....	77
Gambar 4.8 Peta <i>depth structure top</i> Satuan batugamping Baturaja .....	81
Gambar 4.9 Peta <i>depth structure top</i> Satuan serpih Cibulakan .....	85

Gambar 4.10 Peta depth structure top Satuan batugamping Parigi .....	89
Gambar 4.11 Model 3D Lapangan “MRS” .....	90
Gambar 5.1 Contoh penyajian data <i>wireline log</i> dari sumur RBS-4.....	93
Gambar 5.2 a) Peta dasar seismik dan peta lokasi daerah penelitian. b) Bentuk dimensi seismik yang terdapat pada daerah penelitian.....	94
Gambar 5.3 Contoh data biostratigrafi dari sumur RBS-3.....	95
Gambar 6.1 Respon log terhadap litologi.....	97
Gambar 6.2 Interpretasi fasies pengendapan dan lingkungan pengendapan pada Sumur RBS-1.....	101
Gambar 6.3 Interpretasi fasies pengendapan dan lingkungan pengendapan pada Sumur RBS-2.....	105
Gambar 6.4 Interpretasi fasies pengendapan dan lingkungan pengendapan pada Sumur RBS-3.....	109
Gambar 6.5 Interpretasi fasies pengendapan dan lingkungan pengendapan pada Sumur RBS-4.....	113
Gambar 6.6 Permukaan permukaan stratigrafi pada data seismik (SB yang ditandai dengan warna biru dan MFS 4 ditandai dengan warna hijau).....	116
Gambar 6.7 Ekspresi log dan penampang dari pola <i>stacking pattern</i> (Van Wagoner , et.al, 1991).....	118
Gambar 6.8 Korelasi sikuen stratigrafi lapangan “MRS” .....	122
Gambar 6.9 Korelasi sikuen stratigrafi lapangan “MRS” .....	123
Gambar 6.10 Korelasi stratigrafi lapangan “MRS” hubungan antar fasies.....	124
Gambar 6.11 Korelasi stratigrafi lapangan “MRS” hubungan antar fasies.....	125
Gambar 6.12 Model paleogeografi 2 dimensi LST 2.....	127
Gambar 6.13 Model paleogeografi 3 dimensi LST 2.....	128

Gambar 6.14 Model paleogeografi 2 dimensi TST 2.....	130
Gambar 6.15 Model paleogeografi 3 dimensi TST 2.....	131
Gambar 6.16 Model paleogeografi 2 dimensi HST 2.....	133
Gambar 6.17 Model paleogeografi 3 dimensi HST 2.....	134
Gambar 6.18 Model paleogeografi 2 dimensi LST 3.....	136
Gambar 6.19 Model paleogeografi 3 dimensi LST 3.....	137
Gambar 6.20 Model paleogeografi 2 dimensi TST 3.....	139
Gambar 6.21 Model paleogeografi 3 dimensi TST 3.....	140
Gambar 6.22 Model paleogeografi 2 dimensi HST 3.....	142
Gambar 6.23 Model paleogeografi 3 dimensi HST 3.....	143
Gambar 6.24 Model paleogeografi 2 dimensi TST 4.....	145
Gambar 6.25 Model paleogeografi 3 dimensi TST 4.....	146