

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN..... ii

HALAMAN PERNYATAAN..... iii

KATA PENGANTAR..... iv

DAFTAR ISI..... vi

DAFTAR GAMBAR..... viii

DAFTAR TABEL xi

SARI..... xii

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang..... 1

I.2. Rumusan Masalah..... 4

I.3. Maksud dan Tujuan 5

I.4. Lokasi Penelitian 5

I.5. Batasan Penelitian 7

I.6. Peneliti Terdahulu..... 8

I.7. Keaslian Penelitian..... 10

I.8. Manfaat Penelitian..... 11

BAB II GEOLOGI REGIONAL

II.1. Tataan Tektonik 12

II.2. Stratigrafi 15

II.3. Struktur Geologi 19

II.4. Sistem Minyak dan Gas Bumi..... 20

BAB III DASAR TEORI

III.1. Seismik refleksi..... 23

III.2. Stratigrafi Seismik 24

III.3. Fasies Seismik 25

III.3.1. Konfigurasi dan Terminasi Seismik Refleksi..... 26

III.3.2. Lingkungan Pengendapan Fasies Seismik..... 28

III.4. Penafsiran Struktur pada Seismik Refleksi..... 28

III.5. *Subduction-Related Basin*..... 32

III.6. <i>Transfer Zones</i>	35
III.7. Tektonostratigrafi.....	36
III.8. Jebakan Hidrokarbon.....	37
BAB IV HIPOTESIS DAN METODE PENELITIAN	
IV.1. Hipotesis.....	40
IV.2. Data Penelitian.....	40
IV.3. Tahapan Penelitian.....	43
IV.4. Metode Analisis.....	45
IV.5. Jadwal Penelitian.....	45
BAB V PEMETAAN BAWAH PERMUKAAN	
V.1. Kronostratigrafi.....	48
V.2. <i>Well Seismic Tie</i>	50
V.3. <i>Horizon Picking</i> dan Karakter Seismik.....	51
V.4. Penafsiran Seismik Stratigrafi.....	56
V.5. Interpretasi Struktur Geologi.....	60
BAB VI EVOLUSI STRUKTUR DAN IMPLIKASI TERHADAP JEBAKAN HIDROKARBON	
VI.1. Tektonostratigrafi.....	65
VI.2. Rekonstruksi Struktur Geologi.....	71
VI.2.1. Rekonstruksi Eosen Akhir – Oligosen Akhir.....	71
VI.2.2. Rekonstruksi Miosen Awal – Miosen Akhir.....	73
VI.2.3. Rekonstruksi Pliosen – Pleistosen	73
VI.3. Implikasi Jebakan Struktur.....	74
BAB VII KESIMPULAN	
VII.1. Kesimpulan.....	79
VII.2. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta status cekungan sedimen di Indonesia (<i>Information Handling Services</i> , 2008 dalam <i>slide</i> Satyana, 2013).....	1
Gambar 1.2	Peta penemuan hidrokarbon pada Cekungan Jawa Barat Utara (Pertamina BPPKA, 1996).....	3
Gambar 1.3	Peta lokasi Blok Arusal pada Peta Administrasi Jawa Barat.....	6
Gambar 2.1	Elemen tatanan tektonik saat ini (Pertamina BPPKA, 1996). Kotak merah menunjukkan lokasi penelitian.....	12
Gambar 2.2	Posisi Suture Meratus pada batas Selatan Kraton Sunda terhadap Kontinen Asia Tenggara (Pertamina, 1996). Kotak merah menunjukkan daerah penelitian.....	13
Gambar 2.3	Lokasi Sub-Cekungan atau deposenter pada Cekungan Sunda, Cekungan Asri, dan Cekungan Jawa Barat Utara (Pertamina, 1996). Kotak merah menunjukkan daerah penelitian	15
Gambar 2.4	Kolom stratigrafi Jawa Barat (Kohar dkk, 1996 dalam Manaf dan Yarmanto, 2016). Kolom stratigrafi yang menunjukkan stratigrafi penyusun Blok Arusal adalah stratigrafi pada kolom <i>offshore</i>	16
Gambar 2.5	Kerangka struktur Cekungan Laut Jawa Barat (Noble dkk, 1997 dalam Manaf dan Yarmanto, 2016). Kotak merah menunjukkan daerah penelitian.....	19
Gambar 2.6	Sistem minyak dan gas bumi serta arah migrasi hidrokarbon pada Sub-Cekungan Arjuna (Pertamina BPPKA, 1996).....	21
Gambar 3.1	Fasies seismik dalam kaitannya dengan frekuensi, amplitudo, dan kontinuitas (Sangree dkk, 1977 dalam Veeken, 2007)	25
Gambar 3.2	Konfigurasi refleksi parallel, subparallel, dan divergen (Mitchum dkk, 1977).....	26
Gambar 3.3	Konfigurasi refleksi <i>prograding</i> (Mitchum dkk, 1977).....	27

Gambar 3.4	Pola dan hubungan reflektor pada penampang seismik refleksi (Nichols, 2009).....	28
Gambar 3.5	Skema interpretasi litologi dan lingkungan dari pola fasies seismik (Vail, 1987 dalam Boggs, 2011).....	29
Gambar 3.6	Konfigurasi sesar normal (Badley, 1985 digambar ulang dari Sukmono, 1999).....	31
Gambar 3.7	Skema reaktivasi sesar normal (inversi) (digambar ulang dari Sukmono, 1999).....	32
Gambar 3.8	Skema cekungan pada tatanan tektonik subduksi (Einsele, 1992).....	33
Gambar 3.9	Model <i>rifting</i> aktif dan pasif. (a) <i>Rifting</i> pasif yang dipicu oleh tekanan tensil yang menyebabkan penipisan litosfer dengan sedikit pengaruh astenosfer. (b) <i>Mantle plume</i> yang berada di dekat dasar litosfer menyebabkan pembentukan topografi membentuk <i>dome</i> dan memicu terjadinya ekstensi litosfer (Allen dan Allen, 2013).....	34
Gambar 3.10	Model fasies pengisi <i>half-graben</i> pada kondisi <i>coastal/marine</i> . Gambar ini menunjukkan morfologi pada <i>half-graben</i> pada lingkungan karbonat laut dangkal dapat termodifikasi oleh <i>reef buildups</i> dan detrital terumbu (Leeder dan Gawthorpe, 1987 dalam Einsele, 1992).....	35
Gambar 3.11	Skema patahan turun yang saling terhubung dan membentuk <i>ramp</i> yang menghubungkan <i>footwall</i> dan <i>hanging wall</i> pada satu zona deformasi yang sama (Gawthorpe dan Hurst, 2014). ..	36
Gambar 3.12	Skema asosiasi jebakan hidrokarbon dengan struktur pada cekungan sedimen. BC: kompleks <i>basement</i> , T: <i>displacement</i> ke dalam gambar, A: <i>displacement</i> ke luar gambar (Lowell, 1985).....	39
Gambar 4.1	Peserbaran lintasan seismik dan sumur.....	42
Gambar 4.2	(atas) Data <i>log</i> sumur NAH 1 – 6, (bawah) Contoh penarikan batas formasi dari Laporan Sumur NAH-2	43
Gambar 4.3	Bagan alir Penelitian.....	47
Gambar 5.1	Analisis bidang batas stratigrafi pada Sumur NAH-2.....	49
Gambar 5.2	Contoh hasil pengikatan data sumur (NAH 6 dan NAH 2) dan data seismik (komposit lintasan A50, A33, dan A23).....	51

Gambar 5.3	Karakter seismik pada batas <i>Sequence Boundary</i> 1 dan <i>Flooding Surface</i> 1.....	53
Gambar 5.4	Karakter seismik pada batas <i>Maximal Flooding Surface</i> 1, <i>Sequence Boundary</i> 2 dan <i>Maximal Flooding Surface</i> 2.....	54
Gambar 5.5	Karakter seismik pada batas <i>Sequence Boundary</i> 3 dan <i>Maximal Flooding Surface</i> 3, dan <i>Sequence Boundary</i> 4.....	55
Gambar 5.6	Penampang geologi pada lintasan seismik A41.....	56
Gambar 5.7	Peta jenis struktur berdasarkan periode aktivasi. Peta dasar merupakan peta kedalaman batuan dasar di lokasi penelitian...	61
Gambar 5.8	Penampang seismik lintasan A33 yang menunjukkan horison bidang batas stratigrafi dan segmen struktur geologi.....	63
Gambar 5.9	Penampang seismik lintasan A36 yang menunjukkan horison bidang batas stratigrafi dan segmen struktur geologi	64
Gambar 5.10	Penampang seismik lintasan A41 yang menunjukkan horison bidang batas stratigrafi dan segmen struktur geolog.....	64
Gambar 5.11	Bagian penampang seismik lintasan A49 (kiri) dan A37 (kanan) yang menunjukkan horison bidang batas stratigrafi dan segmen patahan pada <i>transfer zone</i>	65
Gambar 6.1	Kolom tektonostratigrafi blok Arusal, Cekungan Jawa Barat Utara.....	67
Gambar 6.2	Kelurusan pada Paparan Sunda yang menunjukkan <i>oroclinal bending</i> di Indonesia bagian barat (Hutchison, 2010 dalam Zahirovic dkk, 2014).....	69
Gambar 6.3	Geometri jebakan hidrokarbon yang berasosiasi dengan blok patahan ekstensional.....	76
Gambar 6.4	Rekonstruksi penampang A36.....	78
Gambar 6.5	Rekonstruksi penampang A33.....	79
Gambar 6.6	Rekonstruksi penampang A41.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Parameter refleksi seismik yang digunakan dalam stratigrafi seismik dan makna geologinya (diterjemahkan dari Mitchum dkk, 1977).....	26
Tabel 3.2	Interpretasi konfigurasi refleksi (diterjemahkan dari Mitchum dkk, 1977).....	27
Tabel 3.3	Bentuk jebakan hidrokarbon (Allen dan Allen, 1990 dimodifikasi dari Gluyas dan Swarbrick, 2004).....	38
Tabel 4.1	Keterangan arah dan panjang penampang seismik.....	41
Tabel 4.2	Keterangan data sumur.....	42
Tabel 5.1	Karakter seismik refleksi masing-masing bidang batas.....	56