

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
SARI DAN ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.3 Maksud dan Tujuan	2
I.4 Lokasi Penelitian	3
I.5 Batasan Masalah.....	4
I.6 Peneliti Terdahulu.....	4
I.7 Keaslian Penelitian	6
I.8 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II GEOLOGI REGIONAL	7
II.1 Konfigurasi Cekungan Jawa Barat Utara	7
II.2 Evolusi Tektonik Cekungan Jawa Barat Utara	9
II.3 Stratigrafi Cekungan Jawa Barat Utara.....	13
BAB III LANDASAN TEORI.....	19
III.1 Analisis Cekungan	19
III.1.1 Klasifikasi Cekungan Sedimentasi	20
III.1.2 Mekanisme Pembentukan Cekungan Sedimentasi	23
III.1.3 Cekungan <i>Subduction-related</i>	24
III.2 Analisis Pembentukan Cekungan	27
III.2.1 Interpretasi Seismik	27

III.2.2 Rekonstruksi Palinspatik	31
III.3 Analisis Pengisian Cekungan.....	32
III.3.1 Identifikasi Fasies dan Lingkungan Pengendapan.....	32
III.3.2 Biostratigrafi	40
III.3.3 Fasies dan Stratigrafi Seismik	44
III.3.4 Stratigrafi Sikuen.....	49
III.3.5 Identifikasi <i>Provenance</i>	55
III.4 Analisis <i>Subsidence</i> dan Paleogeografi	60
III.4.1 Analisis <i>Subsidence</i>	60
III.4.2 Paleogeografi	68
BAB IV HIPOTESIS DAN METODE PENELITIAN	70
IV.1 Hipotesis	70
IV.2 Data dan <i>Software</i> dalam Penelitian	71
IV.2.1 Data yang Digunakan	71
IV.2.2 <i>Software</i> yang Digunakan	71
IV.3 Tahapan Penelitian.....	72
IV.3.1 Tahap Persiapan	72
IV.3.2 Tahap Pengumpulan dan Pemrosesan Data.....	73
IV.3.3 Tahap Analisis Data	73
IV.3.4 Tahap Penyelesaian	76
IV.4 Tata Waktu Penelitian.....	76
BAB V DATA ANALISIS	79
V.1 Analisis Paleontologi	79
V.1.1 Identifikasi Umur dan Paleobatimetri.....	80
V.1.2 Identifikasi Kecepatan Sedimentasi dan Ketidakselarasan.....	83
V.2 Analisis Petrografi.....	85
V.3 Analisis Geokimia (TOC)	85
V.4 Analisis Litofasies.....	89
V.5 Validasi Litologi	100
V.6 Analisis Elektofasies dan Lingkungan Pengendapan.....	106
V.7 Analisis Seismik.....	127

V.7.1 Kontrol Kualitas Data Seismik	127
V.7.2 Interpretasi Horison dan Patahan.....	128
V.7.3 Peta Bawah Permukaan	128
BAB VI EVOLUSI CEKUNGAN.....	134
VI.1 Konfigurasi dan Variabilitas Struktur.....	134
VI.2 Stratigrafi Sikuen dan Distribusi Fasies	145
VI.3 Stratigrafi Seismik	154
VI.4 <i>Provenance</i>	163
VI.5 Rekonstruksi Palinspatik	166
VI.6 Rekonstruksi Paleogeografi	175
BAB VII GEOHISTORI (ANALISIS <i>SUBSIDENCE</i>) DAN TEKTONOSTRATIGRAFI.....	185
VII.1 Analisis <i>Subsidence</i>	185
VII.2 Tektonostratigrafi	190
BAB VIII KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	198
VIII.1 Kesimpulan	198
VIII.2 Rekomendasi	199
DAFTAR PUSTAKA.....	201

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi penelitian dan sebaran sumur di Dalaman Abar dan Anggursi.	3
Gambar 2.1. Pembagian sub cekungan Cekungan Jawa Barat Utara dan tinggian pembatas antar sub cekungan (Martodjojo dan Zaim, 2000)	8
Gambar 2.2 <i>Time structure map</i> dari Cekungan Jawa Barat Utara (Noble dkk., 1997)	9
Gambar 2.3 Struktur utama Cekungan Jawa Barat Utara yang terbentuk selama tiga fase tektonik dalam perkembangan Cekungan Jawa Barat Utara (Bishop, 2000)	13
Gambar 2.4 Kolom stratigrafi regional Cekungan Jawa Barat Utara (Gresko dkk., 1995). Stratigrafi regional Cekungan Jawa Barat Utara dapat dikelompokkan menjadi 7 formasi.	14
Gambar 3.1 Klasifikasi cekungan sedimentasi berdasarkan Allen dan Allen (2013)	21
Gambar 3.2 Cekungan sedimen berdasarkan waktu pembentukan cekungan (Einsele, 1992)	22
Gambar 3.3 Mekanisme pembentukan cekungan sedimentasi (Allen dan Allen, 2013)	24
Gambar 3.4 Skema cekungan pada tatanan tektonik subduksi (Einsele, 1992)	25
Gambar 3.5 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).	26
Gambar 3.6 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 (Einsele, 1992).	27
Gambar 3.7 Konfigurasi sesar normal listrik (Badley, 1985 dalam Sukmono, 1999)	30
Gambar 3.8 Skema reaktivasi sesar normal (Sukmono, 1999).	31
Gambar 3.9 Tahapan dalam melakukan interpretasi lingkungan pengendapan melalui analisis fasies pengendapan (Selley,	33

1985). Terdapat tiga tahapan, yaitu: observasi, interpretasi, dan prediksi.

Gambar 3.10	Hubungan antara fasies dengan lingkungan pengendapan. Hubungan fasies dengan lingkungan pengendapan didefinisikan sebagai hubungan sebab – akibat (Selley, 1985).	34
Gambar 3.11	Pola log dalam elektrofases dan asosiasi fasies pengendapan pada silisiklastik (Walker dan James, 1992) dan karbonat (Kendall, 2003).	40
Gambar 3.12	Klasifikasi paleobatimetri (Tipsword, 1966 dalam Pringgoprawiro dan Kapid, 2000)	41
Gambar 3.13	Jenis-jenis zona biostratigrafi (Komisi Sandi Stratigrafi, 1996)	42
Gambar 3.14	Identifikasi ketidakselarasan (van Hinte, 1978)	44
Gambar 3.15	Fasies seismik dalam kaitannya dengan frekuensi, amplitudo, dan kontinuitas (Veeken, 2007)	45
Gambar 3.16	Konfigurasi refleksi parallel, subparallel, dan divergen (Mitchum dkk., 1977)	47
Gambar 3.17	Konfigurasi refleksi <i>prograding</i> (Mitchum dkk., 1977)	47
Gambar 3.18	Pola dan hubungan reflektor pada penampang seismik refleksi (Nichols, 2009)	48
Gambar 3.19	<i>Parasequence-stacking pattern</i> pada <i>parasequence-sets</i> (van Wagoner dkk., 1990).	50
Gambar 3.20	Model pengendapan <i>Lowstand System Tract</i> (Kendall, 2003).	52
Gambar 3.21	Model pengendapan <i>Transgressive System Tract</i> (Kendall, 2003).	53
Gambar 3.22	Model pengendapan <i>Highstand System Tract</i> (Kendall, 2003).	53
Gambar 3.23	Pola <i>stacking</i> ideal stratigrafi sikuen pada batuan sedimen klastik dan bidang kunci stratigrafi sikuen (Kendall, 2004).	54
Gambar 3.24	Skema faktor yang mengontrol komposisi batuan sedimen silisiklastik (Boggs, 2009)	56
Gambar 3.25	<i>Plotting</i> Q-F-L dalam penentuan <i>provenance</i> (Dickinson dan Suckzek, 1979)	59
Gambar 3.26	<i>Plotting</i> jenis mineral kuarsa (Basu dkk., 1975)	59
Gambar 3.27	<i>Setting</i> Tektonik dalam penentuan <i>provenance</i> (Dickinson dan Suckzek, 1979)	60
Gambar 3.28	Kurva porositas berdasarkan litologi (Bond dan Kominz, 1984)	64

Gambar 3.29 Contoh koreksi paleobatimetri (Allen dan Allen, 2013)	65
Gambar 3.30 Konsep analisis <i>subsidence history</i> , (a) tanpa koreksi, (b) koreksi kompaksi, (c) koreksi kompaksi dan paleobatimetri (Angevine dkk., 1990)	66
Gambar 3.31 Contoh kurva sejarah penurunan cekungan (<i>subsidence history</i>) (Allen dan Allen, 2013)	67
Gambar 3.32 Identifikasi <i>tectonic subsidence signature</i> (Allen dan Allen, 2013)	67
Gambar 3.33 Peta kode ABC/ABC – <i>coded map</i> yang merupakan hasil pengeplotan analisis metode ABC pada peta (Ramsayer, 1979). Panah keatas menggambarkan pola <i>toplap</i> pada bidang seismik sebagai batas atas, sedangkan panah kebawah menggambarkan pola <i>downlap</i> pada bidang seismik sebagai batas bawah	69
Gambar 3.34 Peta interpretasi lingkungan pengendapan yang dihasilkan dari interpretasi peta sintesis ABC (Ramsayer, 1979).	69
Gambar 4.1 Persebaran data seismik dan data sumur pada Dalaman Abar dan Anggursi	72
Gambar 4.2 Diagram alir penelitian	77
Gambar 5.1 Identifikasi umur pada sumur-sumur di Dalaman Abar (kiri) dan Anggursi (kanan). Interval yang dianalisis paleontologi diberi warna sesuai formasi	80
Gambar 5.2 Identifikasi ketidakselarasan pada sumur Soputan-1	84
Gambar 5.3. Distribusi nilai TOC pada seluruh sumur	88
Gambar 5.4. Sampel <i>core</i> pada interval <i>basement</i> di sumur J-1	90
Gambar 5.5. Sampel <i>core</i> pada interval <i>basement</i> di sumur E-5	91
Gambar 5.6. Sampel <i>core</i> 5-6 pada interval <i>L. Cibulakan</i> di sumur SH-1	92
Gambar 5.7. Sampel <i>core</i> 3-4 pada interval <i>L. Cibulakan</i> di sumur SH-1	93
Gambar 5.8. Sampel <i>core</i> 1-2 pada interval <i>L. Cibulakan</i> di sumur SH-1	94
Gambar 5.9. Sampel <i>core</i> 1 pada interval Baturaja di sumur WG-1	95
Gambar 5.10. Sampel <i>core</i> 2 pada interval Baturaja di sumur WG-1.	96
Gambar 5.12. Sampel <i>core</i> pada interval <i>Upper Cibulakan</i> di sumur E-5	98
Gambar 5.13. Sampel <i>core</i> pada interval Parigi di sumur GSX-1	100
Gambar 5.14. Validasi litologi pada interval <i>Lower Cibulakan</i> di sumur SH-1	101
Gambar 5.15. Validasi litologi pada interval Baturaja di sumur BEN-1.	102

Gambar 5.16. Validasi litologi pada interval <i>Massive</i> di sumur SH-1.	103
Gambar 5.17. Validasi litologi pada interval <i>Main</i> di sumur SH-1	104
Gambar 5.18. Validasi litologi pada interval <i>Pre Parigi</i> di sumur SH-1	105
Gambar 5.19. Validasi litologi pada interval <i>Parigi</i> di sumur EU-1	105
Gambar 5.20. Validasi litologi pada interval Cisubuh di sumur SH-1	106
Gambar 5.21. Interpretasi lingkungan pengendapan pada interval SB-4 di sumur SH-1	109
Gambar 5.22. Interpretasi lingkungan pengendapan pada interval <i>syn-rift</i> di sumur SH-1	110
Gambar 5.23. Interpretasi lingkungan pengendapan pada sumur TY-1	112
Gambar 5.24. (A) Kenampakan <i>core</i> pada batas interval SB-3 dan SB-4, (B) Kenampakan <i>core</i> pada batas interval SB-2 dan interval <i>Synrift</i> .	113
Gambar 5.25. Interpretasi lingkungan pengendapan pada Formasi Baturaja di sumur WG-1	115
Gambar 5.26. Interpretasi lingkungan pengendapan pada Formasi Pre-Parigi di sumur GSX-1	117
Gambar 5.27. Interpretasi lingkungan pengendapan pada Formasi Pre-Parigi di sumur APN-6	119
Gambar 5.28. Interpretasi lingkungan pengendapan dan pola log yang mencirikan pada interval batuan silisiklastik	120
Gambar 5.29. Interpretasi lingkungan pengendapan dan pola log yang mencirikan pada interval batuan karbonat	120
Gambar 5.30. Interpretasi elektrofases pada sumur SH-1.	123
Gambar 5.31. Interpretasi elektrofases pada sumur TY-1	124
Gambar 5.32. Interpretasi elektrofases pada sumur SZ-1	125
Gambar 5.33. Interpretasi elektrofases pada sumur UU-1	127

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Klasifikasi cekungan sedimentasi berdasarkan Einsele (1992)	21
Tabel 3.2 Respon log <i>gamma ray</i> terhadap beberapa batuan (modifikasi Hancock, 1992)	37
Tabel 3.3 Parameter refleksi seismik yang digunakan dalam stratigrafi seismik dan makna geologinya (Mitchum dkk., 1977)	46
Tabel 3.4. Interpretasi konfigurasi refleksi (Mitchum dkk., 1977)	48
Tabel 4.1 Tata waktu penelitian	78
Tabel 5.1 Daftar sumur dengan analisis paleontologi	79
Tabel 5.3 Daftar sumur dengan analisis petrografi	85
Tabel 5.4 Daftar sumur dengan analisis TOC	86
Tabel 5.4 Daftar sumur dengan deskripsi <i>core</i>	89
Tabel 7.1. Resume ketebalan dan umur dari masing-masing marker pada sumur SH-1	187