

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN TERIKAT	xv
DAFTAR LAMPIRAN LEPAS	xvi
SARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang Penelitian	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	4
I.4. Lokasi Penelitian	4
I.5. Batasan Masalah	5
I.6. Peneliti Terdahulu.....	5
I.7. Keaslian dan Manfaat Penelitian	8
BAB II GEOLOGI REGIONAL	9
II.1. Geologi Regional Cekungan Sunda.....	9
II.1.1. Evolusi Tektonik Cekungan Sunda.....	12
II.1.2. Elemen Struktural Cekungan Sunda	13
II.1.3. Stratigrafi Regional Cekungan Sunda.....	15
II.1.4. <i>Petroleum System</i>	20
BAB III DASAR TEORI	24
III.1. Pengertian Geologi Reservoir	24
III.2. Pengertian Fasies dan Lingkungan Pengendapan	25

III.2.1. Analisis <i>Log Shape</i>	29
III.2.2. Lingkungan Fluvial.....	31
III.2.3. Lingkungan Transisi	35
III.3. Stratigrafi Sikuen Batuan Silisiklastik.....	42
III.3.1. Konsep Dasar	43
III.3.2. Satuan Dasar dan Hirarki Stratigrafi Sikuen	46
III.3.3. <i>Stacking Pattern</i>	48
III.3.4. <i>System Tract</i>	52
III.3.5. Stratigrafi Sikuen Pada Sistem Fluvial	54
III.4. Data Bawah Permukaan.....	57
III.4.1. <i>Wireline Log</i>	57
III.4.2. <i>Core</i>	61
BAB IV HIPOTESIS DAN METODOLOGI PENELITIAN.....	62
IV.1. Hipotesis	62
IV.2. Metodologi Penelitian	62
IV.2.1. Data dan Alat Penelitian	62
IV.2.2. Tahapan Penelitian	62
IV.3. Jadwal Penelitian.....	65
BAB V FASIES, LINGKUNGAN PENGENDAPAN DAN STRATIGRAFI SIKUEN.....	66
V.1. Analisis Fasies dan Lingkungan Pengendapan	66
V.1.1. Penentuan Litofasies	66
V.1.2. Penentuan Lingkungan Pengendapan	79
V.1.3. Interpretasi Asosiasi Fasies	81
V.2. Analisis Stratigrafi Sikuen	94
V.2.1. Penentuan Bidang Stratigrafi Sikuen.....	95
V.2.2. Penentuan Hirarki Stratigrafi Sikuen.....	97
V.2.3. Penentuan <i>System Tract</i>	99
V.2.4. Dinamika Sedimentasi	103
V.3. Reservoir J-1 dan J-2	106

BAB VI KORELASI DAN PERSEBARAN RESERVOAR J-1 DAN J-2.....	107
VI.1. Korelasi Log Sumur	107
VI.2 Persebaran Reservoir J-1 dan J-2	109
VI.2.1. Pembuatan Peta Geometri Reservoir	109
VI.2.2. Peta <i>Isopach</i> Reservoir	111
BAB VII KESIMPULAN.....	115
LAMPIRAN TERIKAT	120
LAMPIRAN LEPAS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Skema perubahan fasies arsitektur unit reservoir batupasir Lapangan “Leslie” - Gita	2
Gambar 1.2.	Peta struktur mayor dan lokasi penelitian (Wight <i>et al.</i> , 1986).....	4
Gambar 2.1.	Peta fisiografi Cekungan Sunda (Wight <i>et al.</i> , 1986).....	9
Gambar 2.2.	Tektonik regional Cekungan Sunda (Wight <i>et al.</i> , 1986).....	11
Gambar 2.3.	Peta struktur regional dan deposenter Cekungan Sunda (Wight <i>et al.</i> , 1986).....	14
Gambar 2.4.	Stratigrafi regional Cekungan Sunda (Wight <i>et al.</i> , 1986).....	20
Gambar 3.1.	Geometri fasies pengendapan (Selley, 1985).....	26
Gambar 3.2.	Zonasi lingkungan pengendapan fosil jejak (Selley, 1985).....	29
Gambar 3.3.	Analisis pola log <i>gamma ray</i> yang mencirikan bagian dari suatu lingkungan pengendapan tertentu (Cant, 1992 dalam Walker dan James, 1992).....	30
Gambar 3.4.	Zonasi geomorfologi pada lingkungan fluvial (Nichols, 2009).....	32
Gambar 3.5.	Komponen penyusun sistem sungai meandering (Miall, 2016).....	33
Gambar 3.6.	Delapan elemen arsitektur penyusun sistem fluvial (Miall, 2014). .	34
Gambar 3.7.	Klasifikasi lingkungan pengendapan transisi (Dalrymple <i>et al.</i> , 1992).....	36
Gambar 3.8.	Hubungan antara morfologi, energi pengendapan, struktur sedimen, proses yang mempengaruhi serta ukuran butir sedimen yang dihasilkan pada delta dominasi pasang surut di Delta Fly River, Papua Nugini (Dalrymple & Choi, 2006)	38
Gambar 3.9.	Model lingkungan pengendapan estuarin (oleh Reinson, 1992 dengan modifikasi oleh Dalrymple, 1994).....	40
Gambar 3.10.	Faktor pengontrol dinamika sedimentasi (Jervy, 1988 dalam Catuneanu <i>et al.</i> , 2011).	43
Gambar 3.11.	Hubungan antara eustasi, muka air laut relatif dan kedalaman air laut sebagai fungsi muka air laut, lantai samudera, dan datum (Posamentier <i>et al.</i> , 1988 dengan modifikasi oleh Catuneanu, 2006)	45
Gambar 3.12.	Siklus stratigrafi sikuen dan perubahan garis pantai (Catuneanu, 2006).....	46

Gambar 3.13. Diagram tingkatan atau hirarki stratigrafi sikuen (Catuneanu, 2006).....	47
Gambar 3.14 Hubungan antara laju pengendapan dengan laju perubahan ruang akomodasi pada setiap parasikuen set serta respon log yang dihasilkan (Van Wagoner <i>et al.</i> , 1990)	49
Gambar 3.15. Ilustrasi ketiga <i>system tract</i> dan posisi bidang stratigrafi serta hubungannya dengan perubahan lingkungan pengendapan (Posamentier & Allen, 1999).....	53
Gambar 3.16. Ilustrasi terbentuknya ruang akomodasi yang dikontrol oleh posisi <i>equilibrium profile</i> (Allen, 1999)	55
Gambar 3.17. Arsitektur stratigrafi pada sikuen pengendapan fluvial (Shanley dan McCabe, 1994)	56
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian.....	63
Gambar 4.2. Diagram Alir Penentuan Lingkungan Pengendapan	64
Gambar 5.1. Fasies batupasir gradasi normal dicirikan oleh ukuran butir yang menghalus ke atas, kontak tegas di bagian bawah (garis merah) dan laminasi silang-siur (garis putih)	67
Gambar 5.2. Dekripsi komposisi dan tekstur sampel <i>core chip</i> kedalaman 5344 ft (MD) (CNOOC, 2001).....	68
Gambar 5.3. Kenampakan PPL (atas) dan XPL (bawah) sampel <i>core chip</i> kedalaman 5344 ft (MD) (CNOOC, 2001)	69
Gambar 5.4. Fasies batupasir lanauan dicirikan oleh ukuran butir yang menghalus ke atas dan kontak tegas pada bagian bawah (garis merah).....	70
Gambar 5.5. Fasies batupasir silang-siur dua arah dicirikan oleh struktur pengendapan berupa silang-siur dua arah (garis putih) dan <i>mud drapes</i> (garis abu-abu)	71
Gambar 5.6. Dekripsi komposisi dan tekstur sampel <i>core chip</i> kedalaman 5182,8 ft (MD) (CNOOC, 2001).....	72
Gambar 5.7. Kenampakan PPL (atas) dan XPL (bawah) sampel <i>core chip</i> kedalaman 5182,8 ft (MD) (CNOOC, 2001)	72
Gambar 5.8. Fasies batulanau lentikuler dicirikan oleh struktur pengendapan berupa lentikuler dimana terdapat lensa-lensa lanau (garis merah) di antara matriks berukuran lempung	73
Gambar 5.9. Fasies batulanau <i>wavy</i> dicirikan oleh pengendapan sedimen berukuran lanau (garis kuning) yang diselingi oleh pengendapan partikel sedimen berukuran lempung (garis hijau)	74

Gambar 5.10. Fasies batulanau <i>flaser</i> dicirikan oleh dominasi sedimen berukuran lanau yang diselingi oleh pengendapan partikel sedimen berukuran lempung (garis merah).....	74
Gambar 5.11. Fasies batulanau merah dicirikan oleh partikel sedimen berukuran lanau dengan warna merah	75
Gambar 5.12. Fasies batulanau hitam dicirikan oleh partikel sedimen berukuran lanau dengan struktur berupa laminasi (garis merah)	76
Gambar 5.13. Fasies batulempung hitam dicirikan oleh partikel sedimen berukuran lanau dengan struktur sedimen berupa laminasi (garis merah).....	76
Gambar 5.14. Fasies batulempung sulfuran dicirikan oleh partikel sedimen berukuran lanau dengan kandungan mineral sulfur (garis merah) ...	77
Gambar 5.15. Fasies batubara dicirikan oleh partikel sedimen dengan warna hitam dan cerat hitam.....	78
Gambar 5.16. Model fasies lingkungan pengendapan estuarin (Dalrymple, 1994).....	80
Gambar 5.17. Kenampakan fasies <i>floodplain</i> pada data log sumur dan <i>core</i> Leslie-06.....	87
Gambar 5.18. Model endapan sedimen yang terbentuk pada <i>floodplain</i> (Dalrymple <i>et al.</i> , 1994).....	87
Gambar 5.19. Kenampakan fasies <i>fluvial channel</i> pada data log sumur dan <i>core</i> Leslie-06.....	89
Gambar 5.20. Model endapan sedimen yang terbentuk pada <i>fluvial channel</i> (Dalrymple <i>et al.</i> , 1994).....	89
Gambar 5.21. Kenampakan fasies <i>crevasse splay</i> pada data log sumur Leslie-06.....	90
Gambar 5.22. Kenampakan fasies <i>swamp</i> pada data log sumur Leslie-06.....	90
Gambar 5.23. Kenampakan fasies <i>salt marsh</i> pada data log sumur dan <i>core</i> Leslie-06.....	91
Gambar 5.24. Kenampakan fasies <i>mud flat</i> pada data log sumur Leslie-06.....	92
Gambar 5.25. Model endapan sedimen pada <i>salt marsh</i> (kotak merah) dan <i>mud flats</i> (kotak biru) (Dalrymple, 1992).....	92
Gambar 5.26. Kenampakan fasies <i>tidal channel</i> pada data log sumur dan <i>core</i> Leslie-06	93
Gambar 5.27. Model endapan sedimen yang terbentuk pada <i>tidal channel</i> (Dalrymple <i>et al.</i> , 1994).....	94
Gambar 5.28. Penentuan <i>marker</i> stratigrafi sikuen pada interval penelitian	

sumur W-Leslie-1st, Leslie-6 dan Leslie-A5	97
Gambar 5.29. Hirarki stratigrafi sikuen berdasarkan besarnya perubahan muka air laut (Embry, 1993)	98
Gambar 5.30. Hirarki stratigrafi sikuen orde 3 pada interval kedalaman daerah penelitian.	99
Gambar 5.31. Penentuan <i>system tract</i> interval kedalaman daerah penelitian pada beberapa sumur terpilih	101
Gambar 5.32. Kolom kesebandingan marker interval penelitian (garis merah putus-putus) dengan stratigrafi regional Cekungan Sunda.	102
Gambar 5.33. Faktor pengontrol akomodasi pada lingkungan pengendapan <i>nonmarine</i> (Shanley dan McCabe, 1994; Holbrook et al., 2006 dalam Miall, 2016).	104
Gambar 6.1. Jalur korelasi stratigrafi Lapangan “Leslie”	108
Gambar 6.2. Contoh penentuan <i>net thickness</i> pada asosiasi fasies <i>fluvial channel</i> dengan menghitung ketebalan antara <i>top marker</i> dan <i>bottom marker</i>	111
Gambar 6.3. Peta isopach reservoir J-1	113
Gambar 6.4. Peta isopach reservoir J-2	114

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Peneliti terdahulu	5
Tabel 3.1.	Hirarki stratigrafi sikuen dalam durasi siklus muka air laut (Vail <i>et al.</i> , 1991).....	48
Tabel 4.1.	Tahapan dan waktu penelitian	65
Tabel 5.1.	Tabulasi Litofasies	78
Tabel 5.2.	Tabulasi Litofasies dan Asosiasi Litofasies pada Sumur Leslie-06 <i>core 1</i>	82
Tabel 5.3.	Tabulasi Litofasies dan Asosiasi Litofasies pada Sumur Leslie-06 <i>core 2</i>	82
Tabel 5.4.	Tabulasi Litofasies dan Asosiasi Litofasies pada Sumur Leslie-06 <i>core 3</i>	82
Tabel 5.5.	Tabulasi Litofasies dan Asosiasi Litofasies pada Sumur Leslie-06 <i>core 4</i>	83
Tabel 5.6.	Tabulasi Litofasies dan Asosiasi Litofasies pada Sumur Leslie-06 <i>core 5</i>	84
Tabel 5.7.	Tabulasi Litofasies dan Asosiasi Litofasies pada Sumur Leslie-06 <i>core 6</i>	85

DAFTAR LAMPIRAN TERIKAT

Lampiran 1.	Foto Sampel Batuan Inti Sumur Leslie-06 <i>Core Box 1</i> (5174 - 5156 ft).....	121
Lampiran 2.	Foto Sampel Batuan Inti Sumur Leslie-06 <i>Core Box 1</i> (5156 - 5173,1 ft).....	122
Lampiran 3.	Foto Sampel Batuan Inti Sumur Leslie-06 <i>Core Box 1</i> (5173,1 - 5182 ft).....	123
Lampiran 4.	Foto Sampel Batuan Inti Sumur Leslie-06 <i>Core Box 2</i> (5182 - 5197,7 ft).....	124
Lampiran 5.	Foto Sampel Batuan Inti Sumur Leslie-06 <i>Core Box 3</i> (5303 - 5322 ft).....	125
Lampiran 6.	Foto Sampel Batuan Inti Sumur Leslie-06 <i>Core Box 3</i> (5322 - 5335,9 ft).....	126
Lampiran 7.	Foto Sampel Batuan Inti Sumur Leslie-06 <i>Core Box 4</i> (5341 - 5364,8 ft).....	127
Lampiran 8.	Foto Sampel Batuan Inti Sumur Leslie-06 <i>Core Box 5</i> (5366 - 5397 ft).....	128
Lampiran 9.	Foto Sampel Batuan Inti Sumur Leslie-06 <i>Core Box 6</i> (5401 - 5417,1 ft).....	129
Lampiran 10.	Foto Sampel Batuan Inti Sumur Leslie-06 <i>Core Box 6</i> (5417,1 - 5428,2 ft).....	130
Lampiran 11.	Foto Sampel Batuan Inti Sumur Leslie-06 <i>Core Box 6</i> (5428,2 - 5436 ft).....	131
Lampiran 12.	Jalur korelasi W - E 1.	132
Lampiran 13.	Jalur korelasi W - E 2.	133
Lampiran 14.	Jalur korelasi NW - SE.1	134
Lampiran 15.	Jalur korelasi NW - SE.2	135
Lampiran 16.	Jalur korelasi SW - NE 1	136
Lampiran 17.	Jalur korelasi SW - NE 2	137

DAFTAR LAMPIRAN LEPAS

- Lampiran 1.** Lembar Deksripsi Batuan Inti Sumur Leslie-06 *Core Box 1*
- Lampiran 2.** Lembar Deksripsi Batuan Inti Sumur Leslie-06 *Core Box 2*
- Lampiran 3.** Lembar Deksripsi Batuan Inti Sumur Leslie-06 *Core Box 3*
- Lampiran 4.** Lembar Deksripsi Batuan Inti Sumur Leslie-06 *Core Box 4*
- Lampiran 5.** Lembar Deksripsi Batuan Inti Sumur Leslie-06 *Core Box 5*
- Lampiran 6.** Lembar Deksripsi Batuan Inti Sumur Leslie-06 *Core Box 6*