

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
TESIS BERJUDUL	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAC	v
KATA PENGANTAR	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Lokasi Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Peneliti Terdahulu	4
1.7 Hipotesis	4
1.8 Asumsi	4
1.9 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJUAN GEOLOGI REGIONAL	6
2.1 Geologi Regional Cekungan Bonaparte	6
2.2 Evolusi dan Stratigrafi Sub-Cekungan Bonaparte	7
2.5 Petroleum Sistem Cekungan Bonaparte	10
2.5.1 Batuan Induk	10
2.5.2 Batuan Reservoir	11
2.5.3 Lapisan Penutup (Seal Rock)	12
2.5.4 Perangkap (Trap)	12

2.5.5 Migrasi	12
BAB III DASAR TEORI	13
3.1 Geokimia Petroleum.....	13
3.2 Batuan Induk	13
3.2.1 Bitumen.....	14
3.2.2 Kerogen.....	14
3.2.2.1 Komposisi kerogen.....	15
3.2.2.2 Tipe kerogen.....	16
3.2.2.3 Kematangan Kerogen	18
3.3. Tahap Analisis.....	20
3.3.1 Analisis Kuantitas Material Organik	20
3.3.2 Analisis Kualitas Material Organik	20
3.3.3 Analisis Tingkat Kematangan Material Organik	23
3.3.3.1 Vitrinite Reflectance (Ro)	23
3.3.3.2 Penentuan Tmax pada Rock-Eval Pyrolysis	23
3.4 Pemodelan Cekungan 1D	24
3.5 Model Quantitative (Volumetric) dari (Moshier and Waples, 1985).	25
3.5.1 Persamaan Dasar	25
BAB IV METODE PENELITIAN	29
4.1 Metodologi Penelitian	29
4.1.1 Tahapan Penelitian	29
4.1.1.1 Tahap Studi Pustaka	29
4.1.1.2 Tahap Pengumpulan dan Perolehan Data	29
4.1.1.3 Tahap Analisis Data	30
4.1.1.4 Tahap Interpretasi dan Penyelesaian.....	30
4.1.1.5 Tahap Penulisan Laporan dan Presentasi.....	30
4.1.2 Diagram Alir Penelitian.....	31
4.1.3 Data penelitian	32
4.1.4 Alat Penelitian.....	32
4.1.5 Cara Penelitian	32
4.1.5 Jadwal Penelitian.....	33

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	34
5.1 Ketersediaan Data	34
5.2 Analisis Batuan Induk	35
5.3 Data Masukan Pemodelan 1D	44
5.3.1 Data Masukan Pemodelan 1D sumur B-01,-B-07.....	44
5.3.1 Timing dan migrasi hidrokarbon	53
5.4 Quantitative (Volumetric) Models (Moshier and Waples, 1985).....	53
5.4.1 Volume minyak dan gas Formasi Echuca shoal	55
5.4.2 Volume minyak dan gas Formasi Frigate	56
5.4.3 Volume minyak dan gas Formasi Plover	58
BAB VI KESIMPULAN	60
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Cekungan Bonaparte dan Lokasi Penelitian (Astuti dkk, 2018).	3
Gambar 2.1 Konfigurasi Busur Banda (Astuti dkk, 2018).	6
Gambar 2.2 Stratigrafi dan Tektonik Regional Cekungan Bonaparte Utara (Astuti dkk, 2018)	8
Gambar 2.3 Petroleum system Cekungan Bonaparte (Bishop, 1999)	11
Gambar 3.1 Diagram Skematik Rock-Eval Pyrolysis (Diadaptasi dari Waples, 1985)	21
Gambar 3.2 Diagram Van Krevelen (Dimodifikasi dari Espitalie et al., 1977 dalam Tissot, 1978).....	22
Gambar 3.3 Perangkat lunak pemodelan sistem minyak PetroMod 2012 Schlumberger	24
Gambar 3.4 PetroMod 1D	24
Gambar 3.5 Kurva yang menunjukkan hubungan antara nilai Ro konversi ke f (Sluijk & Nederlof 1984)	27
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 5.1 Base map dan kenampakan sumur dan seismik 2D yang digunakan pada daerah penelitian.....	35
Gambar 5.2 Ringkasan geokimia sumur B-01 (satuan kedalaman dalam meter)	38
Gambar 5.3 Ringkasan geokimia sumur B-02 (satuan kedalaman dalam meter)	39
Gambar 5.4 Ringkasan geokimia sumur B-03 (satuan kedalaman dalam meter)	39
Gambar 5.5 Ringkasan geokimia sumur B-04 (satuan kedalaman dalam meter)	40
Gambar 5.6 Ringkasan geokimia sumur B-05 (satuan kedalaman dalam meter)	40
Gambar 5.7 Ringkasan geokimia sumur B-06 (satuan kedalaman dalam meter)	41
Gambar 5.8 Ringkasan geokimia sumur B-07 (satuan kedalaman dalam meter)	41
Gambar 5.9 Kerogen Maturity Color Standar Titik Bor B-01-B-07 Pada Formasi Plover, Frigate Dan Echuca Shoals Cekungan Bonaparte Bagian Utara (Astuti dkk, 2018)	43

Gambar 5.10 Sejarah penimbunan yang dikalibrasikan dengan Sweeney & Burnham (1990) Sumur B-01	46
Gambar 5.11 Sejarah penimbunan yang dikalibrasikan dengan Sweeney & Burnham (1990) Sumur B-02	47
Gambar 5.12 Sejarah penimbunan yang dikalibrasikan dengan Sweeney & Burnham (1990) Sumur B-03	48
Gambar 5.13 Sejarah penimbunan yang dikalibrasikan dengan Sweeney & Burnham (1990) Sumur B-04	49
Gambar 5.14 Sejarah penimbunan yang dikalibrasikan dengan Sweeney & Burnham (1990) Sumur B-05	50
Gambar 5.15 Sejarah penimbunan yang dikalibrasikan dengan Sweeney & Burnham (1990) Sumur B-06	51
Gambar 5.16 Sejarah penimbunan yang dikalibrasikan dengan Sweeney & Burnham (1990) Sumur B-07	52
Gambar 5.17 Petroleum event chart pada Formasi Plover, Frigate dan Echuca Shoal Cekungan Banaparte bagian utara, Timor-Leste.	53
Gambar 5.18 Penampang seismik melalui lapangan Hari, menggambarkan zona target shale yang berfungsi sebagai batuan induk hidrokarbon.	54
Gambar 5.19 Peta ketebalan Formasi Top Echuca shoal dan base Plover	55

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pembagian Tipe Kerogen (Waples, 1985)	17
Tabel 3.2 Tipe Kerogen dan Kecenderungan Jenis Hidrokarbon Berdasarkan Hidrogen Indeks dan S ₂ /S ₃ (Peters & Cassa, 1994).....	18
Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kematangan Material Organik Berdasarkan Analisis Mikroskopis dan Rock-Eval Pyrolysis (Peters & Cassa, 1994).....	19
Tabel 3.4 Nilai Kuantitas dan Kualitas Material Organik pada Suatu Batuan	20
Tabel 3.5 Tipe Kerogen dan Kecenderungan Jenis Hidrokarbon Berdasarkan Hidrogen Indeks dan S ₂ /S ₃ (Peters & Cassa, 1994).....	22
Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kematangan Material Organik Berdasarkan Analisis Mikroskopis dan Rock-Eval Pyrolysis (Peters & Cassa, 1994).....	23
Table 4.1 Jadwal Penelitian.....	33
Tabel 5.1 Kelengkapan Data Primer Dan Data Sekunder	34
Tabel 5.2 Data Potensi Batuan Induk Formasi Echuca shoals	37
Tabel 5.3 Data Potensi Batuan Induk Formasi Frigate.....	37
Tabel 5.4 Data Potensi Batuan Induk Formasi Plover	38
Tabel 5.5 Kematangan batuan induk pada Formasi Plover, Frigate dan Echuca Shoals sumur B-01	46
Tabel 5.6 Kematangan batuan induk pada Formasi Plover, Frigate dan Echuca Shoals sumur B-02	47
Tabel 5.7 Kematangan batuan induk pada Formasi Plover, Frigate dan Echuca Shoals sumur B-03	48
Tabel 5.8 Kematangan batuan induk pada Formasi Plover, Frigate dan Echuca Shoals sumur B-04	49
Tabel 5.9 Kematangan batuan induk pada Formasi Plover, Frigate dan Echuca Shoals sumur B-05	50
Tabel 5.10 Kematangan batuan induk pada Formasi Plover, Frigate dan Echuca Shoals sumur B-06	51

Tabel 5.11 Kematangan batuan induk pada Formasi Plover, Frigate dan Echuca Shoals sumur B-07	52
--	----