

Daftar Isi

HALAMAN PERSEMBAHAN	II
UCAPAN TERIMAKASIH	III
KATA PENGANTAR	V
<i>ABSTRACT</i>	VII
Daftar Isi	VIII
Daftar Gambar	XI
Daftar Tabel	XIV
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Lokasi dan Waktu Penelitian	2
1.4.1. Lokasi Penelitian	2
1.4.2. Waktu Penelitian	3
1.5. Hasil Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	5
BAB 2 METODE DAN DASAR TEORI PENELITIAN	7
2.1. Metode Penelitian	7
2.1.1. Tahap Pendahuluan	7
2.1.1.1. Tahap Penelitian	7
2.1.1.2. Studi Pustaka	7
2.1.2. Tahap Pengumpulan data dan Penginputan data	9
2.1.3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data	10
2.1.4. Tahap Penyusunan Laporan	11
2.2. Dasar Teori	12
2.2.1. Log Sumur (Wireline Log)	12
2.2.1.1. Jenis-Jenis Log	12
2.2.2. Prinsip dasar Seismik	13
2.2.3. Seismik Refleksi	14
2.2.4. Refleksi Tiruan Seismik Atau Artefak Seismik	15

2.2.5. Seismik Stratigrafi	17
2.2.6. Interpretasi seismik Struktur Geologi	19
2.2.7. Konsep Struktur Geologi	20
2.2.8. Sesar	21
2.2.9. Restorasi Penampang Seimbang (<i>Balanced Cross Section</i>)	24
2.2.10. Metode flatten Horizon Penampang Seimbang	26
2.2.11. Metode Kink	27
BAB 3 GEOLOGI REGIONAL CEKUNGAN SUMATERA TENGAH	30
3.1. Geologi Regional	30
3.1.1. Fisiografi Regional Cekungan Sumatera Tengah	30
3.1.2. Tektonik Regional Sumatera Tengah	31
3.1.3. Stratigrafi Cekungan Sumatera Tengah	34
3.1.4. Struktur Geologi Regional Sumatera Tengah	39
3.1.5. Sistem Petroleum Cekungan Sumatera Tengah	40
BAB 4 GEOLOGI DAERAH PENELITIAN	42
4.1. Stratigrafi Daerah Penelitian	42
4.1.1. Analisis Sumur	47
4.1.2. Penarikan Horison	49
4.1.3. Hubungan Stratigrafi Daerah Telitian	49
4.2. Struktur Geologi Daerah Telitian	55
4.2.1. Analisis Seismik 2D	55
4.2.2. Peta Struktur Bawah Permukaan	58
BAB 5 PEMBAHASAN DAN INTERPRETASI DATA	67
5.1. Kontrol Struktur Cekungan Sumatera Tengah	67
5.2. Peta Ketebalan Vertikal (<i>Isopach</i>)	69
5.2.1. Peta <i>Isopach</i> Kelompok Pematang	69
5.2.2. Peta <i>Isopach</i> Formasi Menggala	71
5.2.3. Peta <i>Isopach</i> Formasi Bangko	72
5.2.4. Peta <i>Isopach</i> Formasi Bekasap	73
5.2.5. Peta <i>Isopach</i> Formasi Telisa	75
5.2.6. Peta <i>Isopach</i> Formasi Petani	76
5.3. Analisis Palinspastik dan Evolusi Struktur Cekungan Sumatera Tengah	78

5.4. Analisis Palinspastic dan Evolusi Struktur Cekungan Sumatera Tengah	79
5.4.1. Analisis Palinspastik Line-1, Line-2 dan Line-3	79
5.4.1.1. Analisis Palinspastik Line-1	79
5.4.2. Analisis Palinspastik Line-2	84
5.4.3. Analisis Palinspatic Line-3	89
5.5. Evolusi Tektonik Cekungan Sumatera Tengah	95
5.5.1. Tektonostratigrafi	98
BAB 6 SISTEM PETROLEUM CEKUNGAN SUMATERA TENGAH	102
6.1. Sistem Petroleum Cekungan Sumatera Tengah	102
6.1.1. Sikuen <i>Pre-Rift</i>	102
6.1.2. <i>Source Rock</i> (Batuan Induk)	104
6.1.3. <i>Reservoir Rock</i>	104
6.1.4. <i>Seal Rock</i> (Batuan Tudung)	105
6.1.5. <i>Trap</i> dan Migrasi	106
6.1.6. <i>Overburden Rock</i>	108
BAB 7 KESIMPULAN	110
Daftar Pustaka	112
Lampiran	114

Daftar Gambar

Gambar 1.1. Lokasi Penelitian Cekungan Sumatera Tengah (Heidrick dan Aulia, 1993, dalam Waliy, 2020).....	3
Gambar 2. 1. Diagram Alur Penelitian.....	8
Gambar 2. 2. Data Seismik 2D.....	10
Gambar 2. 3. Ilustrasi Proses Pengambilan Data Seismik (Sukmono,2013).....	14
Gambar 2. 4. Kenampakan Pola Difraksi (Veeken, 2006).....	15
Gambar 2. 5. Kenampakan Pola Refleksi Cekung (Krisnabudhi, 2016).....	16
Gambar 2. 6. Jenis-Jenis Refleksi Multiple (Veeken,2006).....	17
Gambar 2. 7. Terminasi seismik refleksi (Mitchum dan Vail,1977).....	18
Gambar 2. 8. Pola konfigurasi seismik (Modifikasi Mitchum et al, 1997). ..	19
Gambar 2. 9. Interpretasi Kenampakan Struktur Sesar pada Line-1.....	20
Gambar 2. 10. Konsep Pure Shear, Simple shear dan Subsimple shear (Fossen,2011).....	21
Gambar 2. 11. Klasifikasi Sesar Anderson, 1951.....	22
Gambar 2. 12. Geometri <i>Pull Apart Basin</i> (Mcclay dkk, 2009).....	23
Gambar 2. 13. Transpresi dan Transtensi (Fossen, dkk 1994).....	24
Gambar 2. 14. Restorasi Penampang seimbang dengan Flatten Horizon pada penampang seismik Line-3.....	27
Gambar 2. 15. Penyajian Nilai dip untuk rekonstruksi Penampang Seimbang (Marshak dan Mitra, 1988).....	28
Gambar 2. 16. Penentuan dip domain (Marshak dan Mitra, 1988).....	28
Gambar 2. 17. Profil Lengkap Penampang dengan Metode Kink (Marshak dan Mitra, 1988).....	29
Gambar 3. 1. Fisiografi Cekungan Sumatera Tengah (Heidrick dan Aulia, 1993 dalam Waliy,2020).....	31
Gambar 3. 2. Struktur Utama Pada <i>Basement</i> Cekungan Sumatera Tengah (Heidrick dan Aulia, 1993).....	32
Gambar 3. 3. Kerangka Struktur Fase F2 dan F3 (Heidrick, 1993).....	33
Gambar 3. 4. Evolusi Tektonik Cekungan Sumatera Tengah (Heidrick dan Aulia,1993).....	34

Gambar 3. 5. Skema Pengendapan Cekungan Sumatera Tengah (Eubank dan William, 1995).....	35
Gambar 3. 6. Stratigrafi Cekungan Sumatera Tengah (Eubank dan Makki (1981) dalam Waliy (2020)).....	39
Gambar 3. 7. Peta Kenampakan Struktur Cekungan Sumatera Tengah (Pertamina BPPKA, 1996; dalam Herru, 2021).....	40
Gambar 3. 8. Pembentukan Sistem petroleum Cekungan Sumatera Tengah (Heidrick dan Aulia, 1993).....	41
Gambar 4. 1. Peta Dasar Daerah Penelitian.....	42
Gambar 4. 2. Korelasi Sumur GA-1,GU-1 dan RA-1 pada Seismik Line-1	46
Gambar 4. 3. Analisis Sumur OK-1	48
Gambar 4. 4. Kenampakan Pola <i>toplap</i> (Biru), <i>Onlap</i> (Merah) dan <i>Downlap</i> (Oranye) pada penampang Seismik Line-1	51
Gambar 4. 5. Tabel stratigrafi daerah Penelitian (Hasil Studi) (modifikasi dari Eubank dan Makki, 1981).....	52
Gambar 4. 6. Seismik setelah Diinterpretasi Horison dan Sesar	53
Gambar 4. 7. Hasil Interpretasi Penampang Seismik Line-1, Line-2 dan Line-3	54
Gambar 4. 8. Penampang Seismik Line-1 Setelah dilakukan Penarikan Horison dan sesar	56
Gambar 4. 9. Penampang Seismik Line-2 Setelah Dilakukan Penarikan Horison dan sesar	57
Gambar 4. 10. Penampang Seismik Line-3 Setelah Dilakukan Penarikan Horison dan Sesar	58
Gambar 4. 11. Diagram regresi linier antara kedalaman dengan waktu	59
Gambar 4. 12. Peta struktur bawah permukaan <i>top Basement</i>	60
Gambar 4. 13. Peta Struktur Bawah Permukaan Kelompok Pematang	61
Gambar 4. 14. Peta Struktur Bawah Permukaan Formasi Menggala	62
Gambar 4. 15. Peta <i>top</i> Struktur Formasi Bangko	63
Gambar 4. 16. Peta <i>top</i> Struktur Formasi Bekasap	64
Gambar 4. 17. Peta <i>top</i> Struktur Formasi Telisa	65
Gambar 4. 18. Peta <i>top</i> Struktur Formasi Petani	66

Gambar 5. 1. Peta Struktur Cekungan Sumatera Tengah (Modifikasi dari Mertosono dan Nayoan, (1974; dalam Joseph, 1994).....	67
Gambar 5. 2. Peta Struktur Bawah Permukaan	68
Gambar 5. 3. Peta <i>Isopach</i> Kelompok Pematang	70
Gambar 5. 4. Peta <i>Isopach</i> Formasi Menggala	72
Gambar 5. 5. Peta <i>Isopach</i> Formasi Bangko	73
Gambar 5. 6. Peta <i>Isopach</i> Formasi Bekasap	74
Gambar 5. 7. Peta <i>Isopach</i> Formasi Telisa	76
Gambar 5. 8. Peta <i>Isopach</i> formasi Petani	77
Gambar 5. 9. Analisis Palinspastik Penampang Seismik Line-1 pada masing masing Sekuen A: <i>Basement</i> ; B:Pematang ; C:Menggala ; D:Bangko ; E:Bekasap ; F:Telisa ; G:Petani ; H: <i>recent</i>	83
Gambar 5. 10. Analisis Palinspastik Line-2 pada masing masing Sekuen A: <i>Basement</i> ; B:Pematang ; C:Menggala ; D:Bangko ; E:Bekasap ; F:Telisa ; G:Petani ; H: <i>recent</i>	88
Gambar 5. 11. Analisis Palinspastik Line-3 pada masing masing Sekuen A: <i>Basement</i> ; B:Pematang ; C:Menggala ; D:Bangko ; E:Bekasap ; F:Telisa ; G:Petani ; H: <i>recent</i>	93
Gambar 5. 12. Diagram analisis palinspastik (<i>Time to Time</i>)	94
Gambar 5. 13. Diagram analisis palinspastik (<i>Time to Basement</i>)	94
Gambar 5. 14. Kolom Evolusi Tektonik Cekungan Sumatera Tengah Berdasarkan Analisis Palinspastik	97
Gambar 5. 15. Fase Tektonostratigrafi Cekungan Sumatera Tengah (Heidrick dan Aulia,1993).....	100
Gambar 5. 16. Perbandingan kolom Stratigrafi Daerah Sumatera Tengah (William dan Eubank, 1995) dan diagram Evolusi Geologi Cekungan Sumatera Tengah	101
Gambar 6. 1. <i>Direct Hydrocarbon Indicator</i> Penampang Seismik Line-3104	
Gambar 6. 2. Model kematangan (William dan Eubank, 1995)	107
Gambar 6. 3. Jalur Migrasi Hidrokarbon Penampang Seismik Line-3	107
Gambar 6. 4. Tektonostratigrafi dan Sistem Petroleum Cekungan Sumatera Tengah	109

Daftar Tabel

Tabel 1.1. Rincian Kegiatan Rencana Kerja	4
Tabel 2. 1. Tabel Kelengkapan data sumur	9
Tabel 4. 1. Matriks data Top Formasi pada Lintasan Seismik Line-1	45
Tabel 5. 1. Analisis Kinematik Seismik Line-1 (<i>Time To Basement</i>)	80
Tabel 5. 2. Analisis Kinematik Seismik Line-1 (<i>Time to Time</i>)	82
Tabel 5. 3. Analisis Kinematik Seismik Line-2 (<i>Time To Basement</i>)	84
Tabel 5. 4. Analisis Kinematik Seismik Line-2 (<i>Time To Time</i>)	86
Tabel 5. 5. Analisis Kinematik Seismik Line-3 (<i>Time to Basement</i>)	89
Tabel 5. 6. Analisis Kinematik Seismik Line-3 (<i>Time to time</i>)	92