

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Maksud dan Tujuan	3
1.5. Metodologi	3
1.6. Hasil yang Diperoleh	5
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN	7
2.1. Letak Geografis Lapangan “AWAN”	7
2.2. Geologi Regional Cekungan Sumatera Tengah.....	8
2.3. <i>Petroleum System</i> Cekungan Sumatera Tengah	13
2.3.1. Batuan Sumber (<i>Source Rock</i>)	13
2.3.2. <i>Reservoir</i>	14
2.3.3. Batuan Tudung	14
2.3.4. Migrasi	14

**DAFTAR ISI
(LANJUTAN)**

	Halaman
2.3.5. Perangkat	14
2.4. <i>Reservoir</i> dan Produksi Lapangan “AWAN”	15
2.4.1. <i>Reservoir</i>	15
2.4.1.1. PVT	15
2.4.1.2. <i>Spesial Core</i>	16
2.4.1.3. <i>Rutin Core</i>	16
2.4.2. Produksi	16
BAB III STUDI PUSTAKA (<i>LITERATURE REVIEW</i>).....	21
BAB IV METODOLOGI DAN TEORI DASAR	26
4.1. Metodologi	26
4.1.1. Pengumpulan dan Persiapan Data	26
4.1.2. Analisa dan Evaluasi Data.....	27
4.1.3. Penentuan Zona Potensi.....	27
4.1.4. Penentuan Kandidat Sumur <i>Infill</i>	28
4.1.5. Validasi Kandidat Sumur <i>Infill</i>	28
4.1.6. <i>Forecasting</i> Produksi.....	28
4.2. Dasar Teori	29
4.2.1. Prinsip-Prinsip Stratigrafi.....	29
4.2.2. Korelasi Stratigrafi	30
4.2.3. Struktur Geologi	30
4.2.3.1. Kekar / Rekahan (<i>Joints</i>)	31
4.2.3.2. Sesar (<i>Fault</i>)	31
4.2.4. Seismik	32
4.2.4.1. Atribut Seismik	32
4.2.4.2. Multiatribut Seismik	32
4.2.4.3. Analisa <i>Box Probe Seismic</i>	33
4.2.4.4. Analisa Sektorisasi Seismik	33
4.2.5. Peta Kontur	34
4.2.6. Peta Isopach	34
4.2.7. Peta Isopermeabilitas	35

**DAFTAR ISI
(LANJUTAN)**

	Halaman
4.2.8. Peta Isoporositas	36
4.2.9. Peta Isosaturasi	37
4.2.10. Porositas.....	37
4.2.11. Permeabilitas	38
4.2.12. Hubungan antara Porositas dan Permeabilitas.....	38
4.2.13. Saturasi Fluida	39
4.2.14. Konsep <i>Hydraulic Flow Unit</i>	40
4.2.14.1. <i>Reservoir Quality Index</i>	41
4.2.14.2. <i>Normalized Porosity</i>	42
4.2.14.3. <i>Flow Zone Indicator</i>	42
4.2.15. Identifikasi <i>Hydraulic Flow Unit</i>	42
4.2.16. Metode Perhitungan <i>Hydrocarbon Pore Volume</i> (HCPV).....	43
4.2.17. Penentuan <i>Qoi</i> Sumuran	44
4.2.18. Metode <i>Decline Curve Analysis</i> (DCA).....	45
BAB V DATA DAN ANALISA PENENTUAN LOKASI	
SUMUR <i>INFILL</i>	47
5.1. Persiapan Data	47
5.1.1. <i>Cut Off</i> dan Lumping Petrofisik	47
5.1.2. Geofisika	48
5.1.2.1. Peta Struktur	48
5.1.2.2. Kontur <i>Unit Sand</i>	49
5.1.2.3. Atribut Sweetness	50
5.1.2.4. Multiatribut Porositas Efektif dan <i>Vshale</i>	50
5.1.3. Geologi	51
5.1.3.1. OOIP Volumetris	51
5.1.3.2. <i>Oil Water Contact</i> (OWC)	52
5.2. Pengolahan Data	53
5.2.1. Analisa <i>Routin Core</i>	53
5.2.2. Pembagian <i>Rock Type</i>	55
5.2.3. Analisa <i>Core Special</i>	56
5.3. Analisa Zona Potensi	61
5.3.1. Analisa Statis <i>Reservoir</i>	61

5.3.1.1. Analisa Permeabilitas	61
5.3.1.2. Analisa Porositas	62
5.3.1.3. Analisa <i>Thickness</i>	63
5.3.2. Analisa Dinamis <i>Reservoir</i>	64
5.3.3. Integrasi <i>Bubble Map Overlay</i> Properti Lapangan “AWAN”	65
5.4. Potensi Pengembangan Lapangan “AWAN”	66
5.4.1. Penentuan Area Potensi Pengembangan	66
5.4.2. Penentuan Titik Sumur Pengembangan	70
5.4.3. Validasi Penentuan Titik Sumur Pengembangan	74
5.4.4. Penentuan Qoi Sumur <i>Infill</i>	79
5.4.5. Peramalan <i>Reservoir (Forecasting)</i>	80
BAB VI PEMBAHASAN	84
BAB VII KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	96
DAFTAR PUSTAKA	97
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN	100
LAMPIRAN A.....	103
LAMPIRAN B.....	112
LAMPIRAN C.....	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Lokasi Lapangan “AWAN”	7
2.2. Stratigrafi Regional Cekungan Sumatera Tengah	8
2.3. Petroleum Sistem Cekungan Sumatera Tengah.....	15
2.4. Lokasi Sumur dan Ketersediaan Data PVT di Lapangan “AWAN”	16
2.5. Lokasi Sumur Dengan Ketersediaan Data <i>Core</i> Spesial.....	18
2.6. Lokasi Sumur Dengan Ketersediaan Data <i>Core</i> Rutin	18
2.7. Grafik Performa Produksi Formasi Duri Lapangan “AWAN”	19
4.1. <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	29
4.2. Metodologi <i>Box Probe</i>	33
4.3. Peta Isopermeabilitas	36
4.4. Peta Isoporositas	37
4.5. Cross-Plot Log RQI Terhadap Log $\emptyset z$	44
5.1. Peta Struktur Lapangan “AWAN”	49
5.2. Kontur <i>Unit Sand</i> T1	49
5.3. Peta Atribut <i>Sweetness Unit Sand</i> T1	50
5.4. Peta Multiatribut Porositas Efektif <i>Unit Sand</i> T1	51
5.5. Peta Multiatribut <i>Vshale Unit Sand</i> T1	51
5.6. Grafik Hubungan Porositas vs Permeabilitas Data <i>Core</i> Rutin....	54
5.7. Grafik RQI dan $\emptyset z$	55
5.8. Pembagian <i>Rock Type</i>	56
5.9. Hubungan Porositas dengan Permeabilitas pada Setiap <i>Rock Type</i>	56
5.10. Kurva dan Persamaan <i>End Point</i> Saturasi dan Permeabilitas Relatif Sistem Minyak-Air Formasi Telisa Lapangan AWAN	58

DAFTAR GAMBAR
(Lanjutan)

Gambar	Halaman
5.11. Kurva dan Persamaan <i>End Point</i> Saturasi dan Permeabilitas Relatif Sistem Minyak-Air Formasi Bekasap Lapangan AWAN	58
5.12. Normalisasi Permeabilitas Relatif Sistem Minyak-Air Lapangan AWAN	60
5.13. Denormalisasi Permeabilitas Relatif Sistem Minyak-Air Lapangan AWAN	60
5.14. Kurva <i>Fractional Flow</i> Air Setiap <i>Rock Type</i> Lapangan AWAN	61
5.15. Peta Iso Permeabilitas <i>Unit Sand T2</i>	62
5.16. Peta Iso Porositas T2	63
5.17. Peta <i>Thickness T2</i>	64
5.18. Peta Persebaran HCPV <i>Unit Sand T2</i>	65
5.19. Peta Persebaran HCPV <i>Overlay</i> Bubblemap re <i>Unit Sand T2</i>	66
5.20. Peta Persebaran HCPV <i>Overlay</i> Properti Batuan <i>Unit Sand T2</i> ...	67
5.21. Korelasi <i>Sand</i> Validasi Zona Potensi	68
5.22. Grafik Penentuan <i>Cut-Off</i> Zona Potensi	69
5.23. Zona Potensi <i>Unit Sand T2</i>	70
5.24. Peta HCPV <i>Current Overlay</i> Lokasi <i>Infill</i>	71
5.25. Peta HCPV <i>Current Overlay</i> Lokasi <i>Infill</i> (1)	71
5.26. Peta HCPV <i>Current Overlay</i> Lokasi <i>Infill</i> (2)	72
5.27. Peta HCPV <i>Current Overlay</i> Lokasi <i>Infill</i> (3)	72
5.28. Peta HCPV <i>Current Overlay</i> Lokasi <i>Infill</i> (4)	73
5.29. Validasi Sumur <i>Infill P-16</i>	75
5.30. Peta Sektorisasi Atribut Seismik <i>Unit Sand T2</i>	76
5.31. Skenario I & II Lapangan AWAN	83

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1 Status Sumur Lapangan “AWAN”	17
IV-1 Persamaan-Persamaan <i>Decline Curve</i>	44
V-1 Tabulasi Nilai <i>Cut-off</i> Lapangan “AWAN”	47
V-2 Tabulasi Lumping Net Sand Hasil Perhitungan Petrofisika AW-264	48
V-3 Tabulasi Lumping <i>Net Pay</i> Hasil Perhitungan Petrofisika AW-264	48
V-4 OOIP Formasi Duri Lapangan “AWAN”	52
V-5 <i>Oil Water Contact</i>	52
V-6 Ketersediaan Data dan Analisa <i>Core</i> Rutin Lapangan AWAN..	53
V-7 Data <i>End Point</i> Saturasi dan Permeabilitas Relatif Sistem Minyak-Air Formasi Telisa Lapangan AWAN	57
V-8 Data <i>End Point</i> Saturasi dan Permeabilitas Relatif Sistem Minyak-Air Formasi Bekasap Lapangan AWAN	57
V-9 <i>End Point</i> Saturasi dan Permeabilitas Relatif Sistem Minyak-Air Setiap <i>Rock Type</i> Formasi Telisa Lapangan AWAN	59
V-10 <i>End Point</i> Saturasi dan Permeabilitas Relatif Sistem Minyak-Air Setiap <i>Rock Type</i> Formasi Bekasap Lapangan AWAN.....	59
V-11 Koordinat Sumur <i>Infill</i>	73
V-12 Lokasi <i>Infill</i> dan Target <i>Unit Sand</i>	78
V-13 Sumur <i>Existing</i> Sekitar <i>Infill</i> P-3	79
V-14 Initial Production Sumur P-3	79
V-15 <i>Initial Production</i>	80
V-16 Rencana Skenario Pengembangan Lapangan AWAN	81
V-17 Persamaan <i>Forecasting</i> Sumuran	81
V-18 Kumulatif Produksi Sumuran	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Status Sumuran Lapangan “AWAN”.....	103
B. Peta Properti <i>Unit Sand</i>	112
C. Data <i>Core</i>	121