

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Metodologi Penelitian	2
1.5. Hasil Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	6
2.1. PT. Pertamina EP Asset 4 <i>Cepu Field</i>	6
2.2. Letak Geografis Lapangan dan Sejarah Lapangan “E”	6
2.3. Kondisi Geologi Lapangan “E”	7
2.4. Stratigrafi Lapangan “E”	9
2.4.1. <i>Basement</i>	9
2.4.2. Formasi Ngimbang	9
2.4.3. Formasi Kujung	9
2.4.4. Formasi Tuban	10
2.4.5. Formasi Ngrayong	10
2.4.6. Formasi Wonocolo.....	10
2.4.7. Formasi Lidah	10
2.5. Geofisika Lapangan “E”	12
2.6. Karakteristik Reservoir Lapangan “E”	12
2.7. Data Sumur	13
2.7.1. Sumur “ABR-01”	13
2.7.2. Sumur “ABR-02”	13

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
2.7.3. Sumur “ABR-03”	14
2.8. Sejarah Produksi Lapisan “ABR”	14
BAB III. TEORI DASAR	16
3.1. <i>Original Oil In Place</i> (OOIP).....	16
3.2. <i>Economic Limit Rate</i>	17
3.2.1. Perhitungan Biaya Operasional	18
3.2.2. Harga Penjualan Minyak	18
3.3. <i>Decline Curve Analysis</i>	18
3.3.1. Tipe-tipe <i>Decline Curve</i>	21
3.3.1.1. <i>Exponential Decline Curve</i>	21
3.3.1.2. <i>Hyperbolic Decline Curve</i>	26
3.3.1.3. <i>Harmonic Decline Curve</i>	29
3.3.2. Metode Penentuan Tipe <i>Decline Curve</i>	33
3.3.2.1. Metode <i>Loss –Ratio</i>	33
3.3.2.2. Metode <i>Trial-Error</i> dan <i>X²-Chisquare-Test</i>	35
3.4. Penentuan <i>Estimate Remaining Reserves</i>	36
3.4.1. Penentuan Tipe <i>Decline Curve</i>	36
3.4.2. Penentuan Laju Produksi yang Akan Datang	36
3.4.3. Penentuan Umur Lapisan	37
3.4.4. Penentuan <i>Estimate Ultimate Recovery</i> (EUR)	37
3.4.5. Penentuan <i>Recovery Factor</i> (RF)	38
3.4.6. Penentuan <i>Estimate Remaining Reserves</i> (ERR).....	39
3.5. Pengembangan Lapangan.....	39
3.5.1. <i>Infill Drilling</i>	41
3.5.2. Perencanaan <i>Infill Drilling</i>	41
3.5.2.1. Penentuan Spasi Sumur	41
3.5.2.1.1. Persamaan Darcy	42
3.5.2.1.2. Persamaan Volumetrik	42
3.5.2.2. Penentuan Pola Spasi Sumur	43
3.5.2.2.1. Pola Sumur Teratur	43
3.5.2.2.2. Pola Sumur Tidak Teratur	43
3.6. Analisa Keekonomian	43
3.6.1. <i>Cash Flow</i>	44
3.6.1.1. Profil Produksi	44
3.6.1.2. Harga Minyak	44
3.6.1.3. Investasi	44
3.6.1.4. Fiskal <i>Term</i>	46
3.6.1.5. Analisa <i>Cash Flow</i>	47

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.6.2. Indikator Ekonomi	53
3.6.2.1. <i>Net Present Value</i> (NPV)	53
3.6.2.2. <i>Pay Out Time</i> (POT).....	54
3.6.2.3. <i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	55
3.6.2.4. <i>Profit of Investment Ratio</i> (PIR).....	55
3.6.2.5. <i>Discounted Profit to Investment Ratio</i> (DPIR).....	56
3.6.3. Uji Sensitivitas	56
BAB IV. ANALISA DATA DAN PERHITUNGAN	57
4.1. Perhitungan <i>Original Oil In Place</i> (OOIP)	58
4.2. Penentuan <i>Economic Limit Rate</i>	58
4.2.1. Biaya Operasional Lapangan.....	58
4.2.2. Harga Penjualan Minyak	58
4.2.3. Pajak untuk Pemerintah	59
4.2.4. Perhitungan <i>Economic Limit Rate</i>	59
4.3. Pengolahan Data Lapangan	60
4.3.1. Sejarah Sumur Produksi Lapisan “ABR”	60
4.3.2. Plot Laju Produksi (q_0) vs Waktu (t)	60
4.3.3. Pemilihan <i>Trend Decline</i> Produksi untuk Dianalisa <i>Decline Curve</i>	62
4.3.4. Penentuan Tipe <i>Decline Curve</i>	62
4.3.4.1. Metode <i>Loss Ratio</i>	62
4.3.4.2. Metode <i>Trial-Error</i> dan X^2 - <i>Chisquare-Test</i>	64
4.3.5. Prediksi Laju Produksi Lapisan “ABR”	68
4.3.6. Prediksi Umur Lapisan “ABR”	71
4.3.7. Penentuan <i>Estimate Ultimate Recovery</i> pada Lapisan “ABR”	71
4.3.8. Penentuan <i>Recovery Factor</i> pada Lapisan “ABR”..	71
4.3.9. Penentuan <i>Estimate Remaining Reserves</i> pada Lapisan “ABR”	72
4.4. Perencanaan Pengembangan pada Lapisan “ABR”	72
4.4.1. Analisa <i>Decline Curve</i> untuk Setiap Sumur Aktif pada Lapisan “ABR”	72
4.4.2. Penentuan Jari-Jari Pengurasan Sumur Setiap Sumur Aktif pada Lapisan “ABR”	72
4.4.3. Skenario Pengembangan Lapangan.....	73
4.4.3.1. <i>Basecase</i>	74
4.4.3.2. Skenario 1	74
4.4.3.3. Skenario 2	75

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.5. Analisa Keekonomian.....	78
4.5.1. Perhitungan <i>Net Cash Flow</i>	79
4.5.2. Perhitungan Indikator Keekonomian	83
4.5.3. Analisa Sensitivitas.....	84
BAB V. PEMBAHASAN.....	88
BAB VI. KESIMPULAN	93
DAFTAR PUSTAKA	94
DAFTAR SIMBOL	95
LAMPIRAN	