

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>RINGKASAN</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan .....	2
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Metodologi Penelitian.....	3
1.5. Hasil Penelitian.....	8
1.6. Sistematika Penulisan.....	8
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN “XA”</b> .....	9
2.1. Letak Geografis Lapangan “XA” .....	9
2.2. Tinjauan Geologis Lapangan “XA” .....	9
2.2.1. Kerangka Geologi.....	9
2.2.2. Stratigrafi Regional.....	12
2.2.3. Batuan Reservoir dan Karakteristik Litologi.....	13
2.3. Karakterisasi Reservoir Lapangan “XA” .....	15
2.3.1. Sifat Fisik Batuan Reservoir.....	15
2.3.2. Sifat Fisik Fluida Reservoir.....	20
2.3.3. Kondisi Reservoir .....	21
2.4. Data Produksi .....	24
2.5. Data Penunjang .....	29

<b>BAB III. DASAR TEORI</b> .....	30
3.1. Simulasi Reservoir .....	30
3.1.1. Pengertian Simulasi Reservoir .....	30
3.1.1.1. Jenis-jenis Simulator .....	31
3.1.2.1. Persamaan Dasar Simulasi Reservoir .....	31
3.1.2. Langkah-langkah Pengerjaan Simulasi Reservoir .....	32
3.1.2.1. Persiapan Data .....	32
3.1.2.1.1. Data Geofisika.....	34
3.1.2.1.2. Data Geologi .....	34
3.1.2.1.3. Data Karakteristik dan Kondisi Reservoir ..	36
3.1.2.1.3.1. Data <i>Cutting</i> .....	36
3.1.2.1.3.1. Data <i>Coring</i> .....	37
3.1.2.1.3.1. Data <i>Well Logging</i> .....	44
3.1.2.1.3.1. Data PVT .....	44
3.1.2.1.3.1. Data <i>Well Testing</i> .....	46
3.1.2.1.4. Data Geometri Reservoir .....	46
3.1.2.1.5. Data Produktifitas Reservoir .....	47
3.1.2.1.6. Data Produksi .....	47
3.1.2.1.7. Data Jenis Mekanisme Pendorong .....	48
3.1.2.1.8. Data Penunjang .....	49
3.1.2.2. Pembuatan Model Statis.....	49
3.1.2.3. Validasi Model.....	49
3.1.2.4. Inisialisasi .....	50
3.1.2.4. <i>History Matching</i> .....	52
3.1.2.4. Pembuatan Skenario.....	54
3.1.2.5. Workover, Sumur Infill, dan Injeksi Air.....	54
3.1.2.5.1. <i>Workover</i> .....	54
3.1.2.5.2. Sumur Infill .....	56
3.1.2.5.3. Injeksi Air.....	56
3.1.2.6. Prediksi .....	57
3.1.3. Laju Alir <i>Economic Limit</i> .....	58

3.2. Analisa Keekonomian Minyak Bumi.....	59
3.2.1. Analisa Cashflow .....	59
3.2.1.1. Profil Produksi .....	60
3.2.1.2. Harga minyak.....	60
3.2.1.3. Investasi .....	61
3.2.1.4. <i>Fiscal Term</i> .....	62
3.2.1.5. Regulasi dan Kontrak PSC .....	62
3.2.2. Indikator Ekonomi.....	73
3.2.2.1. <i>Pay Out Time</i> (POT) .....	73
3.2.2.2. <i>Profit to Investment Ratio</i> (PIR) .....	74
3.2.2.3. <i>Net Present Value</i> (NPV).....	74
3.2.2.4. <i>Rate of Return</i> (ROR) .....	75
3.2.2.5. <i>Profitability Index</i> (PI).....	76
3.2.2.6. <i>Discounted Profit to Investment Ratio</i> (DPIR) .....	76
3.2.3. Uji Sensitivitas .....	77
<b>BAB IV. STUDI SIMULASI RESERVOIR DAN ANALISA</b>	
<b>KEEKONOMIAN</b> .....	78
4.1. Pengumpulan Data .....	78
4.1.1. Data Geologi dan Geofisika .....	78
4.1.2. Data Batuan Reservoir .....	78
4.1.3. Data Fluida Reservoir .....	79
4.1.4. Data Tekanan Reservoir.....	79
4.1.5. Data Produksi .....	79
4.1.6. Data Penunjang .....	79
4.2. Pengolahan Data untuk Simulasi Reservoir .....	80
4.2.1. Pembagian <i>Rock Region</i> .....	80
4.2.2. Pengolahan Data Permeabilitas Relatif.....	81
4.2.2.1. Pengolahan Data Sistem Minyak-Air .....	82
4.2.2.2. Pengolahan Data Sistem Gas-Minyak .....	92
4.2.3. Pengolahan Data Tekanan Kapiler .....	104
4.2.3. Pengolahan Data PVT .....	107

4.2.4. Pengolahan Produksi.....	110
4.2.5. Pengolahan Data Tekanan.....	112
4.2.5. Analisa Mekanisme Pendorong .....	113
4.3. Simulasi Reservoir .....	113
4.3.1. Pembuatan Model Dinamis .....	113
4.3.2. <i>Run</i> Inisial Tekanan dan <i>Inplace</i> .....	120
4.3.3. Inialisasi.....	121
4.3.4. <i>Run</i> Sejarah Tekanan dan Produksi.....	122
4.3.5. <i>History Matching</i> .....	127
4.3.6. Prediksi.....	130
4.3.6.1. Skenario Pengembangan.....	130
4.3.6.2. Hasil Prediksi Skenario .....	134
4.4. Analisa Keekonomian .....	157
4.4.1. Analisa Cashflow .....	158
4.4.1.1. Profil Produksi.....	158
4.4.1.2. Harga Minyak .....	159
4.4.1.3. Investasi dan Biaya.....	159
4.4.1.4. <i>Fiscal Term</i> .....	160
4.4.1.5. Regulasi dan Kontrak .....	160
4.4.2. Indikator Keekonomian.....	167
4.4.2.1. Uji Sensitivitas.....	169
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>172</b>
<b>BAB VI. KESIMPULAN .....</b>	<b>186</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>187</b>
<b>LAMPIRAN A. DATA PRODUKSI LAPANGAN “XA” .....</b>	<b>188</b>
<b>LAMPIRAN B. DATA HASIL PERHITUNGAN KEEKONOMIAN ..</b>	<b>201</b>
<b>LAMPIRAN C. <i>WELL HISTORY</i> SUMUR X-21 .....</b>	<b>224</b>
<b>LAMPIRAN D. PERHITUNGAN OOIP LAPANGAN “XA” .....</b>	<b>226</b>
<b>LAMPIRAN E. DATA HASIL PERHITUNGAN DRIVE INDEX .....</b>	<b>228</b>
<b>LAMPIRAN F. <i>WELL PROFILE</i> UNTUK SKENARIO .....</b>	<b>229</b>
<b>LAMPIRAN G. PERHITUNGAN RF J.J. ARPS DAN EUR.....</b>	<b>235</b>