

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Metodologi	2
1.5. Hasil Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	6
2.1. Letak Geografis Lapangan	6
2.2. Tinjauan Geologi Lapangan “Samael”.....	7
2.2.1. Geologi dan Stratigrafi Regional	7
2.2.2. Geologi dan Stratigrafi Lapangan “Samael”.....	12
2.3. Karakteristik Reservoir	15
2.3.1. Sifat Fisik Batuan Reservoir	15
2.3.2. Sifat Fisik Fluida Reservoir	28
2.4. Kondisi Reservoir.....	29
2.5. Sejarah Produksi Lapangan	31

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	Halaman
2.6. Data Penunjang	33
BAB III.DASAR TEORI	34
3.1. Konsep Simulasi Reservoir	34
3.1.1. Persiapan Data dan Pengolahan Data.....	36
3.1.2. Input Data.....	38
3.1.3. Validasi Model	39
3.1.3.1. Inisialisasi.....	39
3.1.3.2. <i>History Matching</i>	40
3.1.3.3. <i>PI Matching</i>	43
3.1.4. Prediksi.....	45
3.2. Pengolahan Data.....	46
3.2.1. <i>Rock Region</i>	46
3.2.2. Pengolahan Data <i>Special Core Analysis</i> (SCAL)	48
3.2.2.1. Penentuan <i>End-Point Data</i> SCAL	48
3.2.2.2. Permeabilitas Relatif	50
3.2.2.3. Tekanan Kapiler	54
3.2.3. Pengolahan Data PVT	56
3.2.4. Pengolahan Data Produksi	59
3.3. Perhitungan Cadangan dengan Metode Volumetrik	60
3.3.1. Perhitungan OOIP dengan Metode Volumetrik.....	60
3.3.2. Perhitungan <i>Recovery Factor</i> dan Cadangan Sisa dengan Metode JJ. Arps.	63
3.4. Penentuan Lokasi dan Jumlah Sumur Pengembangan Optimum	64
3.4.1. Penentuan Lokasi Sumur Pengembangan	64
3.4.1.1. Distribusi Cadangan Sisa	65
3.4.1.2. <i>Flow Rate Capability</i>	66

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.4.1.3. Radius Pengurasan	67
3.4.2. Penentuan Laju Alir dan Jumlah Sumur Pengembangan Optimum	68
BAB IV. PERHITUNGAN CADANGAN DENGAN METODE VOLUMETRIK DAN STUDI SIMULASI RESERVOIR	70
4.1. Data Primer Reservoir dan Produksi	70
4.1.1. Penentuan <i>Rock Region</i>	70
4.1.2. Pengolahan Data <i>Special Core Analysis</i>	72
4.1.2.1. Penentuan <i>End-Point Data SCAL</i>	72
4.1.2.2. Permeabilitas Relatif	76
4.1.2.3. Penentuan Permeabilitas Relatif Masing- Masing <i>Rock Regions</i> berdasarkan <i>End- Point</i>	89
4.1.2.4. Tekanan Kapiler	93
4.1.3. Sifat Fisik Fluida Reservoir	100
4.1.4. Penentuan <i>Key Well</i>	102
4.1.5. Penentuan Radius Pengurasan <i>Existing Wells</i>	102
4.1.6. Penentuan Laju Alir Usulan Sumur Pengembangan .	103
4.2. Perhitungan OOIP dengan Metode Volumetrik.....	105
4.3. Perhitungan <i>Recovery Factor</i> dengan Metode <i>JJ. Arps</i>	106
4.4. Kumulatif Produksi Minyak dengan <i>History Matching</i>	107
4.4.1. Model Geologi	108
4.4.2. Inisialisasi OOIP dan Tekanan.....	110
4.4.3. <i>History Matching</i>	113
4.4.4. <i>PI Matching</i>	124
4.5. Perhitungan Cadangan Sisa.....	125

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.6. Skenario Pengembangan Lapangan	125
4.6.1. Skenario I (<i>Base Case</i>).....	127
4.6.2. Skenario II.....	129
4.6.3. Skenario III.....	132
4.6.4. Skenario IV	139
4.6.5. Skenario V.....	147
4.6.6. Hasil Prediksi	154
BAB V. PEMBAHASAN	159
BAB VI. KESIMPULAN	170
DAFTAR PUSTAKA	172
LAMPIRAN.....	174

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Bagan Alir Proses Studi Simulasi Reservoir untuk Penentuan Jumlah Sumur Pengembangan Optimum	5
Gambar 2.1. Letak Geografis Lapangan “Samael”	6
Gambar 2.2. Elemen Tektonik dan Sub-Cekungan yang Berkembang di Cekungan Sumatera Selatan.....	7
Gambar 2.3. Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan	10
Gambar 2.4. Korelasi Sumur yang Menunjukkan <i>Water Oil Contact</i> pada Lapisan A	13
Gambar 2.5. Peta Isopach Lapisan A pada Lapangan “Samael”	14
Gambar 2.6. Plot Kurva Permeabilitas Relatif Sampel <i>Core</i> Sistem Air-Minyak Sumur S-3	24
Gambar 2.7. Plot Kurva Permeabilitas Relatif Sampel <i>Core</i> Sistem Air-Minyak Sumur S-D8	25
Gambar 2.8. Plot Kurva Permeabilitas Relatif Sampel <i>Core</i> Sistem Gas-Minyak Sumur S-3	26
Gambar 2.9. Plot Kurva Permeabilitas Relatif Sampel <i>Core</i> Sistem Gas-Minyak Sumur S-D8	27
Gambar 2.10. Data Tekanan Lapangan “Samael” Lapisan A.....	29
Gambar 2.11. <i>Drive Index</i> Lapisan A pada Lapangan “Samael”	30
Gambar 2.12. Sejarah Laju Produksi Lapangan “Samael” Lapisan A.....	31
Gambar 2.13. Sejarah Kumulatif Produksi Lapangan “Samael” Lapisan A	32
Gambar 2.14. <i>Gas Oil Ratio</i> dan <i>Water Cut</i> Lapangan “Samael” Lapisan A	32
Gambar 3.1. Paramater <i>History Matching</i>	41
Gambar 3.2. Contoh Hasil <i>History Matching</i> Laju Produksi dan Tekanan	42
Gambar 3.3. Contoh Hasil <i>History Matching</i> Kumulatif Produksi.....	42
Gambar 3.4. Contoh Hasil <i>History Matching Key Well</i> Lapisan Minyak dengan Input <i>Liquid Rate</i>	43

DAFTAR GAMBAR

(Lanjutan)

	Halaman
Gambar 3.5. Ilustrasi Pentingnya <i>PI Matching</i> agar Hasil Prediksi Tidak Terlalu Pesimis atau Terlalu Optimis.....	44
Gambar 3.6. Penentuan <i>Rock Region</i> berdasarkan nilai S_w	47
Gambar 3.7. Penentuan <i>Rock Region</i> berdasarkan nilai Permeabilitas.....	48
Gambar 3.8. Normalisasi Permeabilitas Relatif Sistem Air-Minyak.....	51
Gambar 3.9. Normalisasi Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak.....	54
Gambar 3.10. Kurva Tekanan Kapiler Sistem Air-Minyak.....	56
Gambar 3.11. Contoh Pemodelan PVT untuk Faktor Volume Formasi dengan Simulator.....	57
Gambar 3.12. Kurva Kelarutan Gas dalam Minyak (R_s) vs Tekanan.....	57
Gambar 3.13. Kurva Faktor Volume Formasi Minyak (B_o) vs Tekanan.....	58
Gambar 3.14. Kurva Viskositas Minyak (μ_o) vs Tekanan.....	58
Gambar 3.15. Penampang Melintang dan Peta Isopach Reservoir Ideal....	61
Gambar 3.16. Contoh Peta <i>Oil Per Unit Area</i> (OPU).....	65
Gambar 3.17. Contoh Peta <i>Flow Rate Capability</i>	66
Gambar 3.18. Contoh <i>Bubble Map</i>	68
Gambar 4.1. Penentuan <i>Rock Region</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Same1”.....	70
Gambar 4.2. Model 3D Persebaran <i>Rock Region</i> pada Lapisan A.....	71
Gambar 4.3. Korelasi Porositas vs Permeabilitas untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”.....	72
Gambar 4.4. Korelasi S_{wc} vs Permeabilitas untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”.....	73
Gambar 4.5. Korelasi S_{wc} vs $K_{ro}@S_{wc}$ untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”.....	73

DAFTAR GAMBAR

(Lanjutan)

	Halaman
Gambar 4.6. Korelasi S_{wc} vs S_{or} untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	74
Gambar 4.7. Korelasi S_{wc} vs $K_{rw}@S_{or}$ untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	74
Gambar 4.8. Korelasi S_{wc} vs S_{lr} untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	75
Gambar 4.9. Korelasi S_{lr} vs $K_{rg}@S_{org}$ untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	75
Gambar 4.10. Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Air-Minyak untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	77
Gambar 4.11. Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	78
Gambar 4.12. Kurva Normalisasi K^*_{ro} , K^*_{rw} dan S^*_w Sistem Air-Minyak untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	80
Gambar 4.13. Kurva De-Normalisasi Sistem Air-Minyak	82
Gambar 4.14. Kurva Normalisasi K^*_{ro} , K^*_{rg} dan S^*_g Sistem Gas-Minyak untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	86
Gambar 4.15. Kurva De-Normalisasi Sistem Gas-Minyak.....	89
Gambar 4.16. Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Air-Minyak Masing-Masing <i>Rock Region</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	92
Gambar 4.17. Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak Masing-Masing <i>Rock Region</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	92
Gambar 4.18. Kurva Tekanan Kapiler Sampel <i>Core</i> dari Lapisan A pada Lapangan “Samael”	93

DAFTAR GAMBAR

(Lanjutan)

	Halaman
Gambar 4.19. Normalisasi <i>Laverett J-Function</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	96
Gambar 4.20. De-Normalisasi <i>Laverett J-Function</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	98
Gambar 4.21. Hasil De-Normalisasi P_c Setiap <i>Rock Region</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	100
Gambar 4.22. Densitas Minyak, B_o , dan GOR Reservoir vs Tekanan PVT_i untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” Sebelum Matching	101
Gambar 4.23. Densitas Minyak, B_o , dan GOR Reservoir vs Tekanan PVT_i untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” Sesudah Matching	101
Gambar 4.24. Penentuan Laju Alir Usulan Sumur Pengembangan untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	104
Gambar 4.25. <i>Top dan Bottom Structure</i> Lapisan A pada Lapangan “Samael”	108
Gambar 4.26. Peta Isoporositas Model Statis Lapisan A pada Lapangan “Samael”	109
Gambar 4.27. Peta Isopermeabilitas Model Statis Lapisan A pada Lapangan “Samael”	109
Gambar 4.28. Peta Distribusi NTG Lapisan A	110
Gambar 4.29. Modifikasi Data Tekanan Kapiler dalam Inisialisasi OOIP..	111
Gambar 4.30. Distribusi Saturasi Minyak Awal Lapisan A pada Lapangan “Samael”	112
Gambar 4.31. Distribusi Tekanan Awal Lapisan A pada Lapangan “Samael”	113
Gambar 4.32. Performa Tekanan Lapisan A pada Lapangan “Samael” saat Awal <i>History Matching</i>	114

DAFTAR GAMBAR

(Lanjutan)

	Halaman
Gambar 4.33. Laju dan Kumulatif Produksi Liquid Lapisan A pada Lapangan “Samael” saat Awal <i>History Matching</i> – Perbedaan 0.17%	115
Gambar 4.34. Laju dan Kumulatif Produksi Minyak Lapisan A pada Lapangan “Samael” saat Awal <i>History Matching</i> - Perbedaan 1.32 %	116
Gambar 4.35. Laju dan Kumulatif Produksi Air Lapisan A pada Lapangan “Samael” saat Awal <i>History Matching</i> - Perbedaan 25.17 %	116
Gambar 4.36. Laju dan Kumulatif Produksi Gas Lapisan A pada Lapangan “Samael” saat Awal <i>History Matching</i> - Perbedaan 29.62 %	117
Gambar 4.37. Upaya Modifikasi Data Permeabilitas Relatif Sistem Air-Minyak dalam <i>History Matching</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	118
Gambar 4.38. Upaya Modifikasi Data Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak dalam <i>History Matching</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	119
Gambar 4.39. Laju dan Kumulatif Produksi Minyak Lapisan A pada Lapangan “Samael” saat Akhir <i>History Matching</i> - Perbedaan 0.42 %	120
Gambar 4.40. Laju dan Kumulatif Produksi Air Lapisan A pada Lapangan “Samael” saat Akhir <i>History Matching</i> - Perbedaan 1.92 %	121
Gambar 4.41. Laju dan Kumulatif Produksi Gas Lapisan A pada Lapangan “Samael” saat Akhir <i>History Matching</i> - Perbedaan 11.87 ..	122
Gambar 4.42. Plot 45 ⁰ Kumulatif Produksi Minyak <i>Key Well</i> di Lapisan A pada Lapangan “Samael”	123

DAFTAR GAMBAR

(Lanjutan)

	Halaman
Gambar 4.43. Laju Produksi Minyak dan Air Sumur S-D8 Setelah PI <i>Matching</i> Lapisan A pada Lapangan “Samael”	124
Gambar 4.44. VLP Sumur S-D8 sebagai <i>Constraint</i> Sumur <i>Natural Flow</i> .	127
Gambar 4.45. Peta Distribusi <i>Hydrocarbon Pore Volume Base Case</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	128
Gambar 4.46. Hasil Prediksi Laju dan Kumulatif Produksi Minyak <i>Base Case</i>	129
Gambar 4.47. Contoh VLP Sumur S-4 sebagai <i>Constraint</i> Sumur <i>Gas Lift</i>	130
Gambar 4.48. Hasil Prediksi Laju dan Kumulatif Produksi Minyak Skenario II	130
Gambar 4.49. Peta Distribusi <i>Hydrocarbon Pore Volume</i> Skenario II untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	131
Gambar 4.50. Peta Gridisasi dan <i>Bubble Map Existing Wells</i> (Hasil Perhitungan) sebagai Dasar Penentuan Lokasi Sumur Pengembangan di Lapisan A pada Lapangan “Samael”	133
Gambar 4.51. Dasar Penentuan Lokasi Sumur Pengembangan untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” pada Kondisi <i>Existing</i> (Desember 2016)	134
Gambar 4.52. Hasil Prediksi Laju dan Kumulatif Produksi Minyak Skenario III	135
Gambar 4.53. Peta Gridisasi dan <i>Bubble Map Existing Wells</i> (Hasil Perhitungan) sebagai Dasar Penentuan Lokasi Sumur Pengembangan di Lapisan A pada Lapangan “Samael” Skenario IV	141

DAFTAR GAMBAR

(Lanjutan)

	Halaman
Gambar 4.54. Dasar Penentuan Lokasi Sumur Pengembangan untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” pada Kondisi <i>Existing</i> (Desember 2016) Skenario IV	142
Gambar 4.55. Peta Distribusi <i>Hydrocarbon Pore Volume</i> Skenario III untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	137
Gambar 4.56. <i>Bubble Map</i> Kondisi <i>Economic Limit</i> (April 2077) Skenario III.....	138
Gambar 4.57. Hasil Prediksi Laju dan Kumulatif Produksi Minyak Skenario IV	140
Gambar 4.58. Peta Gridisasi dan <i>Bubble Map Existing Wells</i> (Hasil Perhitungan) sebagai Dasar Penentuan Lokasi Sumur Pengembangan di Lapisan A pada Lapangan “Samael” Skenario IV	141
Gambar 4.59. Dasar Penentuan Lokasi Sumur Pengembangan untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” pada Kondisi <i>Existing</i> (Desember 2016) Skenario IV	142
Gambar 4.60. Peta Distribusi <i>Hydrocarbon Pore Volume</i> Skenario IV untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	143
Gambar 4.61. <i>Bubble Map</i> Kondisi <i>Economic Limit</i> (November 2060) Skenario IV	144
Gambar 4.62. Hasil Prediksi Laju dan Kumulatif Produksi Minyak Skenario V.....	148
Gambar 4.63. Peta Gridisasi dan <i>Bubble Map Existing Wells</i> (Hasil Perhitungan) sebagai Dasar Penentuan Lokasi Sumur Pengembangan di Lapisan A pada Lapangan “Samael” Skenario V.....	149

DAFTAR GAMBAR

(Lanjutan)

	Halaman
Gambar 4.64. Dasar Penentuan Lokasi Sumur Pengembangan untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” pada Kondisi <i>Existing</i> (Desember 2016) Skenario V.....	150
Gambar 4.65. Peta Distribusi <i>Hydrocarbon Pore Volume</i> Skenario V untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”.....	151
Gambar 4.66. <i>Bubble Map</i> Kondisi <i>Economic Limit</i> (Juli 2060) Skenario	152
Gambar 4.67. Perbandingan Kumulatif Produksi Minyak Setiap Skenario	156
Gambar 4.68. Jumlah Sumur vs N_p Setiap Skenario sampai <i>End of PSC</i> (Januari 2043).....	157
Gambar 4.69. Jumlah Sumur Pengembangan vs N_p Skenario V	157

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel II-1.	Data <i>Routine Core Analysis</i> Sumur S-3	15
Tabel II-2.	Data <i>Routine Core Analysis</i> Sumur S-D8 <i>Core 3</i>	19
Tabel II-3.	Data <i>End Point</i> Permeabilitas Relatif Sistem Air-Minyak ...	20
Tabel II-4.	Data Permeabilitas Relatif Sistem Air-Minyak Sumur S-3 ..	20
Tabel II-5.	Data Permeabilitas Relatif Sistem Air-Minyak Sumur S-D8	21
Tabel II-6.	Data <i>End Point</i> Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak...	22
Tabel II-7.	Data Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak Sumur S-3 .	22
Tabel II-8.	Data Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak Sumur S-D8	23
Tabel II-9.	Data Tekanan Kapiler Sistem Air-Minyak Sumur S-3	27
Tabel II-10.	Ringkasan Data Analisa PVT Lapangan “Samael”	28
Tabel II-11.	Data Komposisi Minyak Sumur S-4	28
Tabel II-12.	Data PVT <i>Differential Vaporization</i> Sumur S-4	29
Tabel II-13.	Kondisi Inisial Lapisan A Lapangan “Samael”	30
Tabel II-14.	Ringkasan Data Produksi Lapangan “Samael” Lapisan A ...	33
Tabel III-1.	Contoh Ringkasan <i>End-Point Data</i> Permeabilitas Relatif Sistem Air-Minyak.....	49
Tabel III-2.	Contoh Ringkasan <i>End-Point Data</i> Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak.....	49
Tabel IV-1.	<i>Range</i> Nilai Permeabilitas Setiap <i>Rock Region</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”.....	71
Tabel IV-2.	<i>End-Point</i> Setiap <i>Rock Region</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”.....	76
Tabel IV-3.	Normalisasi Permeabilitas Relatif Sistem Air Minyak untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”.....	79
Tabel IV-4.	Hasil Perhitungan K^*_{ro} dan K^*_{rw} Rata-Rata untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	81

DAFTAR TABEL

(Lanjutan)

	Halaman
Tabel IV-5. Hasil Perhitungan De-Normalisasi Sistem Air-Minyak untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	83
Tabel IV-6. Normalisasi Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	84
Tabel IV-7. Hasil Perhitungan K^*_{rog} dan K^*_{rg} Rata-Rata untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	87
Tabel IV-8. Hasil Perhitungan De-Normalisasi Sistem Gas-Minyak untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	88
Tabel IV-9. Permeabilitas Relatif Sistem Air-Minyak Setiap <i>Rock Region</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	90
Tabel IV-10. Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak Setiap <i>Rock Region</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	91
Tabel IV-11. Hasil Normalisasi P_c dengan Metode <i>Laverett J-Function</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	94
Tabel IV-12. Hasil Perhitungan Normalisasi <i>Laverett J-Function</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	97
Tabel IV-13. Hasil De-Normalisasi <i>Laverett J-Function</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	98
Tabel IV-14. Hasil De-Normalisasi P_c Setiap <i>Rock Region</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	99
Tabel IV-15. Pemilihan <i>Key Well</i> untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	102
Tabel IV-16. Hasil Perhitungan Radius Pengurasan <i>Existing Wells</i> di Lapisan A pada Lapangan “Samael”	103
Tabel IV-17. Tabulasi <i>Liquid Peak Production</i> sebagai Penentuan Laju Alir Usulan Sumur Pengembangan	104

DAFTAR TABEL

(Lanjutan)

	Halaman
Tabel IV-18. Hasil Perhitungan <i>Bulk Volume</i> dengan Metode Volumetrik untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	106
Tabel IV-19. Deskripsi dan Dimensi Model 3D.....	108
Tabel IV-20. Hasil Inisialisasi Lapisan A.....	112
Tabel IV-21. Hasil <i>History Matching</i> Lapisan A pada Lapangan “Samael”	122
Tabel IV-22. Hasil Penyelarasan <i>Key Well</i> di Lapisan A pada Lapangan “Samael”	123
Tabel IV-23. Skenario Prediksi untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael”	126
Tabel IV-24. Dasar Penentuan Lokasi Usulan Sumur Pengembangan untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” Skenario III	132
Tabel IV-25. Hasil Prediksi Kumulatif Produksi Setiap Sumur untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” Skenario III	136
Tabel IV-26. Hasil Perhitungan Radius Pengurasan Sumur Pengembangan untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” Skenario III.....	136
Tabel IV-27. Dasar Penentuan Lokasi Usulan Sumur Pengembangan untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” Skenario IV	139
Tabel IV-28. Perbandingan Hasil Prediksi Kumulatif Produksi Setiap Sumur untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” Skenario IV terhadap Skenario III.....	145
Tabel IV-29. Hasil Perhitungan Radius Pengurasan Sumur Pengembangan untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” Skenario IV	146
Tabel IV-30. Dasar Penentuan Lokasi Usulan Sumur Pengembangan untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” Skenario V	147

DAFTAR TABEL

(Lanjutan)

	Halaman
Tabel IV-31. Perbandingan Hasil Prediksi Kumulatif Produksi Setiap Sumur untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” Semua Skenario.....	153
Tabel IV-32. Hasil Perhitungan Radius Pengurasan Sumur Pengembangan untuk Lapisan A pada Lapangan “Samael” Skenario V.....	154
Tabel IV-33. Rangkuman Hasil Prediksi Lapangan “Samael” Lapisan A sampai <i>Economic Limit</i>	155
Tabel IV-34. Rangkuman Hasil Prediksi Lapangan “Samael” Lapisan A sampai <i>End of PSC</i>	155

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN.....	174
LAMPIRAN A SIMULATOR <i>ECLIPSE</i> 2010.1 DAN <i>PIPESIM</i>	175
LAMPIRAN B DATA PRODUKSI	185
LAMPIRAN C DATA PENUNJANG.....	194
LAMPIRAN D SIMULASI RESERVOIR	204
LAMPIRAN E ANALISA <i>DECLINE CURVE EXISTING WELLS</i>	213
LAMPIRAN F PERENCANAAN <i>GAS LIFT</i> UNTUK SUMUR S-4, S-D10 DAN S-D15	216