

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Metodologi.....	3
1.5. Hasil yang Diharapkan.....	4
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN “MK”	6
2.1. Geologi Regional	6
2.1.1.Geologi Regional Kalimantan.....	6
2.1.2. Geologi Cekungan Kutai.....	7
2.1.2.1. Fisiografi Cekungan Kutai	8
2.1.2.2. Stratigrafi Cekungan Kutai	8
2.2. Tinjauan Geologi	12
2.2.1. Letak Geografis dan Sejarah Lapangan “MK”	12
2.2.2. Stratigrafi dan Geologis Regional.....	13
2.3. Tinjauan Reservoir.....	16
2.4. Geofisika Lapangan MK.....	17
2.5. Cadangan dan Produksi.....	19
BAB III. DASAR TEORI	22
3.1. Kinerja Aliran Fluida	22
3.1.1 Kinerja Aliran Fluida dalam Media Berpori.....	22
3.1.1.1. Productivity Index (PI).....	23
3.1.1.2. <i>Inflow Performance Relationship (IPR)</i>	23
3.1.1.3. Kurva Outflow	28
3.1.2. Kinerja Aliran Fluida Dalam Pipa Vertikal	28
3.1.2.1. Metode Perhitungan <i>Vertikal Lift Performance</i>	29
3.1.2.2. Faktor yang Mempengaruhi Distribusi Tekanan Aliran Fluida Dalam Pipa Vertikal.....	35

DAFTAR ISI (Lanjutan)

	Halaman
3.2. <i>Gaslift</i>.....	36
3.2.1. Batas Pemilihan <i>Gaslift</i> dan Keuntungan	36
3.2.1.1. Batasan Pemilihan <i>Gaslift</i>	36
3.2.1.2. Keuntungan <i>Gaslift</i>	37
3.2.2. Teori <i>Gaslift</i>	37
3.2.2.1. <i>Continuous Gaslift</i>	37
3.2.2.2. <i>Intermittent Gaslift</i>	38
3.2.2.3. Mekanisme Valve <i>Gaslift</i>	39
3.2.2.4. Peralatan <i>Gaslift</i>	41
3.2.2.4.1. Peralatan <i>Gaslift</i> bawah permukaan.....	41
3.2.2.4.2. Peralatan <i>Gaslift</i> atas permukaan.....	42
3.2.2.3. Tipe Valve <i>Gaslift</i>	43
3.2.4. Metode Perencanaan <i>Gaslift</i>	45
3.2.4.1. Perencanaan <i>Continuous Gaslift</i>	47
3.3. <i>Gaslift</i> Alokasi	62
3.4. Simulator IPM.....	64
3.4.1. PROSPER.....	64
3.4.2. GAP	68
BAB IV. ANALISA ALOKASI LAJU INJEKSI <i>CONTINUOUS GASLIFT</i>	
4.1. Persiapan Data Lapangan.....	72
4.2. Optimasi Produksi.....	76
4.3. Pembuatan Model <i>Existing</i> dengan PROSPER	77
4.3.1. Penyelarasan Data PVT	78
4.3.2. Pengisian Data Sumur.....	79
4.3.3. Peng-input-an Data <i>Gaslift</i>	80
4.3.4. Pembuatan Kurva IPR.....	81
4.3.5. Validasi Model Sumur	86
4.4. Skenario Optimasi Alokasi Gas Injeksi.....	102
4.4.1. Skenario dengan Alokasi Laju Injeksi <i>Gaslift</i> Tetap	102
4.4.2. Skenario I dengan Optimasi Alokasi Laju Injeksi <i>Gaslift</i>	103
4.4.3. Skenario II dengan Optimasi Alokasi Laju Injeksi <i>Gaslift</i> 4,5 MMSCFD.....	109
BAB V. PEMBAHASAN	110
5.1. Pemodelan Sumur	112
5.2. Skenario Optimasi Alokasi Gas Injeksi	113
BAB VI. KESIMPULAN	117
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Peta Geologi Kalimantan	7
2.2. Peta Lokasi Lapangan “MK”	9
2.3. Kolom Stratigrafi dan Tatatan Tektonika Cekungan Kutai	12
2.4. Peta Lokasi Lapangan Secara Geologi “MK”	13
2.5. Stratigrafi Lapangan “MK”.....	14
2.6. Patahan “MK”	15
2.7. <i>Structural Interpretation</i> pada <i>Seismic</i>	18
2.8. <i>Fault Shadow Effect Disrupts</i> pada <i>Seismic</i>	18
2.9. “MK” <i>Production History</i>	20
3.1. Kurva IPR Satu Fasa.....	24
3.2. Kurva IPR Dua Fasa	27
3.3. Korelasi <i>Friction</i> Faktor untuk Aliran Dua Fasa	31
3.4. Korelasi Faktor <i>Hold Up</i>	33
3.5. Korelasi untuk Faktor Koreksi Sekunder.....	34
3.6. Korelasi untuk <i>Viscosity Number</i>	34
3.7. Mekanisme Operasi <i>Continuous Gaslift</i>	39
3.8. <i>Single Point Injection</i>	40
3.9. <i>Multipoint Injection</i>	41
3.10. <i>Casing Pressure Operated Valve</i>	44
3.11. <i>Fluid Operated Valve</i>	44
3.12. <i>Throttling Pressure Valve</i>	45
3.13. Ilustrasi Penentuan Letak Titik Injeksi	50
3.14. Ilustrasi Penentuan Spasi Katup <i>Gaslift</i>	52
3.15. <i>Weight of Gas Column Chart</i>	55
3.16. <i>Weight of Gas Column Chart</i>	56
3.17. <i>Unloading Gradien Chart</i>	57
3.18. <i>Unloading Gradien Chart</i>	58
3.19. Penentuan ukuran Port	59
3.20. Penentuan ukuran Port	60
3.21. <i>Principle of Optimum Gas Allocation Demonstrated on two Sample Wells</i>	62
3.22. Contoh Kurva <i>Slope</i> Vs Laju Injeksi	63
3.23. Normalize kurva slope vs Laju injeksi gas	63
3.24. Contoh Skema Sistem Produksi.....	69
4.1. Penginputan Data PVT K-8RD4.....	77
4.2. Peng-input-an data Survey Deviasi Sumur K-8RD4	78
4.3. Peng-input-an Data Peralatan bawah permukaan K-8RD4	79
4.4. Peng-input-an Data <i>Gaslift</i> Sumur K-8RD4	80
4.5. Pengisian Data IPR dan Data <i>Pressure survey/Test</i> K-8RD4.....	81

DAFTAR GAMBAR (Lanjutan)

Gambar	Halaman
4.6. Kurva IPR sumur K-8RD4 dengan PROSPER.....	81
4.7. Kurva IPR K-8RD4.....	84
4.8. Pengisian data test/ <i>Pressure Survey</i> K-8RD4.....	85
4.9. Perbandingan Korelasi Tubing K-8RD4.....	86
4.10. Plot VLP/IPR <i>Matching</i> K-8RD4	87
4.11. <i>Matching (Liquid Rate)</i> Validasi Sumuran	89
4.12. <i>Matching (Bottom Hole Pressure)</i> Validasi Sumuran	90
4.13. <i>Gaslift Performance Curve</i> Masing-masing Sumur Lapangan “MK”..	93
4.14. Kurva Normal Plot 1	96
4.15. Kurva Normal Plot 2	100
4.16. Kurva Normal Plot 1 Sumur-K8RD4	103
4.17. Kurva Normal Plot 2 <i>Total Injection 4,5 MMSCFD</i>	106
4.18. Kurva Normal Plot 1 Sumur K-8RD4 dengan <i>Slope 0,78</i>	107

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel	
III-1. Temperature Correction Factor For Gaslift Valve With Nitrogen Charged Below 60 ⁰ F	61
IV-1. Data Fluida Masing-masing Sumur pada Lapangan “MK”	73
IV-2. <i>Welltest Data masing-masing sumur pada Lapangan “MK”</i>	74
IV-3. Pilihan pada <i>System Summary</i> K-8RD4	76
IV-4. Hasil Perhitungan Q pada berbagai Pwf Asumsi Sumur K-8RD4.....	84
IV-5. Hasil Validasi Sumuran di “KM” platform.....	88
IV-6. Gas Injeksi Vs Oil Rate	92
IV-7. Nilai <i>Slope</i> pada Masing-masing Sumur “KM” Platform.....	95
IV-7. Normalize Slope Masing-masing sumur “KM” Platform.....	98
IV-8. Jumlah Alokasi Injeksi <i>Gaslift</i> (Aktual) Sumuran	102
IV-9. Jumlah Alokasi Injeksi <i>Gaslift</i> (Optimasi) sumuran	104
IV-10. Jumlah Alokasi Injeksi <i>Gaslift</i> Kondisi Optimum	107
V-1. Perbandingan Jumlah Alokasi Laju Injeksi <i>Gaslift</i> Aktual dan Hasil Optimasi pada Total Ketersediaan Laju Injeksi <i>Gaslift</i> 3,6612 MMSCFD	112
V-2. Perbandingan Jumlah Alokasi Laju Injeksi <i>Gaslift</i> Aktual dan Hasil Optimasi pada Total Ketersediaan Laju Injeksi <i>Gaslift</i> 4,5 MMSCFD.....	113

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A <i>Completion Diagram</i>	
B <i>Wellhead Diagram</i>	
C Langkah Pembuatan Model Sumur dalam <i>PROSPER</i>	