

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATANN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	5
2.1. Sejarah Singkat.....	6
2.2. Geologi Regional Cekungan Jawa Barat Utara.....	6
2.3. Petroleum System Cekungan Jawa Barat Utara.....	10
2.4. Sejarah Sumur	13
BAB III. TEORI DASAR	15
3.1. Produktivitas Formasi	15
3.1.1. Productivity Index	16
3.1.2. Inflow Performance Relationship.....	16
3.2. Aliran Fluida Dalam Pipa Produksi	22
3.2.1. Korelasi Sifat Fisik Fluida	22
3.2.2. Aliran Fluida Multifasa di Dalam Pipa.....	25
3.2.3. Penentuan Kehilangan Tekanan dalam Pipa Produksi dengan Metode Hagedorn & Brown	28
3.3. Teori Dasar <i>Gas Lift</i>	33
3.3.1. Prinsip <i>Gas Lift</i>	34
3.3.2. Instalasi <i>Gas Lift</i>	37
3.3.2.1. <i>Pressure Operated Valve</i>	37
3.3.2.2. <i>Fluid Operated Valve</i>	39
3.3.3. Prosedur Penentuan Parameter <i>Gas Lift</i>	40
3.3.3.1. Prosedur Penentuan Letak Titik Injeksi ...	40
3.3.3.2. Prosedur Penentuan Spasi Katu <i>Gas Lift</i> ..	42
3.3.3.3. Prosedur Penentuan Laju Gas Injeksi Untuk Mendapatkan Produksi Maksimum.....	43

DAFTAR ISI
(lanjutan)

3.4.1. Kondisi Kerja Perforasi.....	46
BAB IV. REDESAIN GAS LIFT DI SUMUR MRA-04.....	52
4.1. Data-data Sumur Gas Lift MRA-04	52
4.2. Analisa Produktivitas Sumur MRA-04	53
4.2.1. Perhitungan IPR Sumur MRA 04.....	53
4.2.2. Perhitungan IPR Sumur MRA 04 Prosper	54
4.2.3. Validasi Model Matching VLP IPR.....	57
4.2.4. Evaluasi Formation Completion Sumur MRA-04... ..	59
4.3. Redesain Laju Injeksi Gas Sumur MRA-04.....	63
4.3.1. Redesain Laju Injeksi Gas Sumur MRA-04 Simulator Proseper	64
4.3.1.1. Penentuan GLR Injeksi Optimum	64
4.3.1.2. Penentuan Tekanan Injeksi Optimum	66
4.3.1.3. Penentuan Rate Gas Optimum	68
BAB V. PEMBAHASAN	77
BAB VI. KESIMPULAN	81
DAFTAR PUSTAKA.....
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Flowchart</i>	4
Gambar 2.1. Peta Prosperk Region Jawa	5
Gambar 2.2. Stratigrafi Cekungan Jawa Barat Utara.....	7
Gambar 2.3. Petroleum System Cekungan Jawa Barat Utara	13
Gambar 2.4. Peta Struktur Lapangan CHE Lapisan Q1	14
Gambar 3.1. Kurva IPR Wiggins.....	21
Gambar 3.2. Korelasi <i>Friction Factor</i> Aliran Dua Fasa	29
Gambar 3.3. Korelasi Faktor <i>Hold Up</i>	31
Gambar 3.4. Korelasi Untuk Faktor Koreksi Sekunder	32
Gambar 3.5. Korelasi Faktor Viskositas	33
Gambar 3.6 Mekanisme operasi <i>Gas lift</i>	34
Gambar 3.7. Tipe Instalasi <i>Gas lift</i>	38
Gambar 3.8. Ilustrasi Penentuan Letak Titik Injeksi	40
Gambar 3.9. Ilustrasi Spasi Katub <i>Gas Lift</i>	43
Gambar 3.10. Titik Potong Kurva IPR pada berbagai harga GLR	45
Gambar 3.11. Plot Kurva Gas Injection (Mscfd) vs Production Rate (STBO/D)	45
Gambar 3.12. Kurva IPR untuk Penentuan Densitas Perforasi	49
Gambar 3.13. Plot Kurva <i>Tubing Intake</i> pada Kurva IPR	49
Gambar 3.14. Transfer delta P antara Kurva IPR dan <i>Tubing Intake</i>	50
Gambar 3.15. Plot Pressure Drop akibat Lubang Perforasi	50
Gambar 3.16. Plot Pressure Drop Akibat Lubang Perforasi untuk Beberapa Densitas Perforasi Tertentu	51
Gambar 4.1. Input Data IPR	55
Gambar 4.2. Kurva IPR Dari Prosper	56
Gambar 4.3. Tampilan VLP/IPR <i>Matching</i>	57
Gambar 4.4. Perbandingan Korelasi <i>Tubing</i>	58
Gambar 4.5. Plot VLP/IPR <i>Matching</i>	59

DAFTAR GAMBAR
(LANJUTAN)

Gambar 4.7. Kurva IPR dengan VLP Desain Sumur MRA-04 Terhadap Efek Perforasi	63
Gambar 4.8. Titik Potong Kurva Inflow (IPR) dengan kurva outflow (Pwf pada berbahaya harga GLR) Sumur Gas Lift	69
Gambar 4.9. Grafik GLR Injeksi vs Laju Produksi Total (QLiquid).....	65
Gambar 4.10. Grafik Tekanan Injeksi vs Laju Produksi Total (QLiquid)	66
Gambar 4.11. Input Sensitivitas Gas Rate	68
Gambar 4.12. Grafik Laju Gas Injection Optimum (MMscf/d) vs Laju Produksi Total QLiquid (Bopd) Sumur Gas Lift	69
Gambar 4.13. Kurva <i>Gas Lift Performance</i> Sumur Gas Lift MRA-04	70
Gambar 4.14. Input Data Desain Gas Lift Sumur Gas Lift MRA-04.....	72
Gambar 4.15. Hasil Redesain Kedalaman Valve Sumur MRA-04	72
Gambar 4.16. Grafik Redesain Gas Lift Sumur MRA-04	73
Gambar 4.17. Grafik Redesain Gas Lift Sumur MRA-04 Manual.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel II-1. Lithologi Batuan Tiap Formasi	9
Tabel III-1. Harga konstanta C_n	19
Tabel III-2. Harga konstanta C_1 , C_2 , dan C_3 untuk korelasi Vasques dan Beggs.....	24
Tabel IV-1. Hasil Perhitungan Sumur MRA-04 Composite	56
Tabel IV-2. Pengaruh Densitas Perforasi Terhadap Pressure Drop 10 SPF	61
Tabel IV-3. Pengaruh Densitas Perforasi Terhadap Pressure Drop 8 SPF	62
Tabel IV-4. Pengaruh Densitas Perforasi Terhadap Pressure Drop 6 SPF	62
Tabel IV-5. Tabel Hasil Sensitivitas GLR _{total} Sumur MRA-04	64
Tabel IV-6. Tabulasi Hasil Laju Produksi Total Pada Setiap GLR Injeksi	65
Tabel IV-7. Tabulasi Hasil Laju Produksi Total Pada Setiap Tekanan Injeksi	67
Tabel IV-8. Tabulasi Hasil Laju Produksi Total Pada Setiap Gas Rate	68
Tabel IV-9. Tabulasi Hasil Redesain GLR Optimum, Tekanan Injeksi Optimum, Rate Gas Optimum vs Rate Produksi	70
Tabel IV-10. Tabulasi Hasil Perhitungan Sebelum dan Setelah Redesain	71
Tabel IV-11. Hasil Perhitungan Manual Redesain Sumur MRA-04.	75
Tabel IV-12. Hasil Pebandingan Redesain Simulator Prosper dan Perhitungan Manual Sumur MRA-04.	76