

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	1
1.3. Metodologi.....	2
1.4. Sistematika Penulisan	2
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN “MNA”	3
2.1. PT. Pertamina EP Asset 4 <i>Field</i> Cepu.....	3
2.2. Struktur Cekungan Jawa Timur.....	4
2.3. Stratigrafi Umum Lapangan “MNA”.....	5
2.4. Tinjauan Sumur A#1	10
2.4.1. Data Produksi Formasi Ngrayong Sumur A#1.....	10
2.4.2. Data Kompleksi Sumur A#1.....	12
2.4.3. Data Reservoir Ngrayong	13
2.4.4. Data Perekahan Pada Formasi Ngrayong.....	14
BAB III. DASAR TEORI <i>HYDRAULIC FRACTURING</i>	15
3.1. Fluida Perekah	16
3.1.1. Jenis Fluida Perekah.....	16
3.1.2. Proses Pemompaan Fluida Perekah.....	18
3.1.3. Additive	19
3.1.4. Hidrolika Fluida Perekah	20
3.2. Material Pengganjal (<i>Proppant</i>)	22
3.2.1. Pemilihan Proppant	23
3.2.2. Jenis Proppant	23
3.3. Geometri <i>Fracturing</i>	24

DAFTAR ISI
(lanjutan)

	Halaman
3.3.1. Model Geometri Fracturing.....	24
3.4. Perencanaan Stimulasi <i>Hydraulic Fracturing</i>	35
3.4.1. Step Up Rate Test.....	35
3.4.2. Step Down Rate Test.....	36
3.4.3. Minifract	37
3.5. Analisa Tekanan Rekah Pekerjaan Hydraulic Fracturing	37
3.6. Perbandingan Productivity Index (PI)	39
3.6.1. Metode Prats.....	39
3.6.2. Metode Cinco-Ley Samainego dan Dominique	40
3.6.3. Metode McGuire-Sikora	42
BAB IV. PERENCANAAN PEREKAHAN HIDRAULIK	46
4.1. Alasan Dilakukan <i>Hydraulic Fracturing</i>	46
4.2. Pengumpulan Data.....	46
4.3. Perencanaan Fluida Perekah.....	48
4.4. Pemilihan Proppant yang Digunakan	48
4.5. Perhitungan Desain Hydraulic Fracturing.....	50
4.5.1. <i>Treatment Condition</i>	50
4.5.2. <i>Fracture Geometry</i>	53
4.5.3. <i>Fluid Properties</i>	57
4.5.4. <i>Proppant Transport</i>	57
4.6. <i>Productivity Index Ratio</i>	64
4.7. Kurva IPR Sebelum dan Sesudah Perekahan	74
BAB V. PEMBAHASAN	75
BAB VI. KESIMPULAN	78
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	81

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Letak Lapangan “MNA” (PT. Pertamina EP Asset 4).....	3
2.2. Kolom Stratigrafi Daerah Cepu dan Sekitarnya (Harsono pringgoprawiro, 1983)	6
2.3. Performa Produksi Sumur A#1.....	11
2.4. Profil Sumur A#1.....	12
3.1. Skematik Proses <i>Stimulasi Hydraulic Fracturing</i>	14
3.2. Skematik dari Pengembangan Linier Perekahan Menurut Metode PKN	26
3.3. Skematik dari Pengembangan Linier Perekahan Menurut Metode KGD.....	29
3.4. Grafik McGuire-Sikora Untuk Menunjukkan Kenaikan PI.....	43
4.1. VW vs μ_a (20/40 Mesh)	62
4.2. VW vs PF.....	63
4.3. Grafik Hubungan Antara r_w'/x_f vs C_{fd}	65
4.4. Kurva IPR Sebelum dan Sesudah Rekahan	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1. Data Produksi Formasi Ngrayong Sumur A#1.....	10
II-2. Data Kompleksi Sumur A#1.....	13
II-3. Data Reservoir Ngrayong.....	14
II-4. Data Perekahan pada Formasi Ngrayong	14
III-1. Harga Fungsi untuk Persamaan Mark-Langenheim untuk Term Fluid Loss	34
IV-1. Data Lapangan.....	46
IV-2. Data Reservoir Ngrayong	47
IV-3. Data Kompleksi Sumur A#1.....	47
IV-4. Data Jenis Fluida Perekahan yang Digunakan	48
IV-5. Data Jenis Proppant yang Digunakan	49
IV-6. Data Perhitungan Geometri Rekahan Metode PKN 2D	53
IV-7. Hasil Trial Error untuk Xfiterasi	56
IV-8. Stage Time Untuk Tiap PPGA	59
IV-9. Treatment Pumping Time Schedule A#1	60
IV-10. Tabel <i>Long-Term Conductivity</i> Untuk Beberapa Ukuran Proppant	65
IV-11. Tabel Rangkuman Perhitungan Analisa Sensitivitas Ukuran Proppant .	67
IV-12. Data Perhitungan IPR Sumur A#1	68
IV-13. Tabulasi IPR Sumur A#1 Sebelum Rekahan.....	71
IV-14. Tabulasi IPR Sumur A#1 Setelah Rekahan.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Tabulasi Perhitungan Manual Metode PKN 2D Sumur A#1 secara <i>Trial and Error</i>	82