

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GRAFIK	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Maksud dan Tujuan Penulisan.....	2
1.3. Ruang Lingkup	2
1.4. Tempat Pelaksanaan	2
1.5. Metodologi Pelaksanaan.....	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN “YN”.....	4
2.1. Tinjauan Geografis Lapangan “YN”	4
2.2. Geologi Regional Lapangan “YN”.....	5
2.2.1. Evaluasi Tektonik Cekungan Sumatera Tengah.....	10
2.2.2. <i>Petroleum System</i> Cekungan Sumatera Tengah	13
2.3. Karakteristik Reservoir Lapangan “YN”.....	14
2.4. Sejarah Pengembangan Lapangan “YN”.....	15
BAB III. DASAR TEORI PEREKAHAN HIDRAULIK	18
3.1. Mekanisme Perekahan Batuan	18
3.1.1. Mekanika Batuan Untuk Operasi Perekahan Hidraulik.	19
3.1.1.1. <i>Stress</i> (σ) dan <i>Strain</i> (ϵ)	19
3.1.1.2. <i>Poisson Ratio</i>	21
3.1.1.3. <i>Modulus Shear</i>	22
3.1.1.4. <i>Modulus Bulk</i>	23

DAFTAR ISI

(lanjutan)

	Halaman
3.1.1.5. <i>Modulus Young</i>	23
3.1.1.6. Tekanan Overburden.....	24
3.1.2. Perekahan Batuan.....	25
3.1.2.1. <i>In situ Stress</i>	25
3.1.2.2. Tekanan Perekahan.....	27
3.1.2.3. Arah Rekahan.....	29
3.2. Fluida Perekah.....	30
3.2.1. Mekanika Fluida Perekahan Hidraulik.....	31
3.2.1.1. Rheologi Fluida Perekah.....	31
3.2.1.2. <i>Fluid Loss (Leak Off)</i>	36
3.2.1.3. Hidrolika Fluida Perekah.....	39
3.2.2. Fluida Dasar dan <i>Additive</i>	41
3.3. Material Penganjal (<i>Proppant</i>).....	50
3.3.1. Jenis-Jenis dan Sifat Fisik <i>Proppant</i>	50
3.3.2. <i>Transportasi Proppant</i>	54
3.3.3. Konduktivitas Rekahan.....	55
3.4. Model Geometri Rekahan Dua Dimensi.....	59
3.4.1. Model PAN <i>American</i>	60
3.4.2. Model PKN (<i>Perkirns, Kern Dan Nordgen</i>).....	63
3.4.3. Model KGD (<i>Kristianovich, Geertsma Dan De Klerk</i>).....	65
3.5. <i>Data Frac</i>	69
3.5.1. <i>Formation Breakdown</i>	70
3.5.2. Data Lapangan yang lalu.....	70
3.5.3. <i>Step Rate Test</i>	71
3.5.4. <i>Shut-in Decline Test</i>	71
3.5.5. <i>Backflow Test</i>	72
3.5.6. <i>Minifrac</i>	73
3.5.7. <i>Leakoff Test</i>	74
3.6. Perbandingan <i>Productivity Index (PI)</i>	74
3.6.1. Metode <i>Cinco-Ley, Samaniego dan Dominiquez</i>	74
3.6.2. Metode <i>Tinsley dan Soliman</i>	77
3.6.3. Metode <i>McGuire dan Sikora</i>	83
3.7. Pengenalan Program <i>FracCADE</i>	84
3.7.1. Design.....	85
3.7.1.1. <i>General Input</i> (Pemasukan Data).....	85
3.7.1.2. <i>Pump Schedule (PSG)</i>	86
3.7.1.3. <i>PropFrac Placement</i>	86
3.7.1.4. Alogaritma.....	86

DAFTAR ISI

(lanjutan)

	Halaman
BAB IV. PERENCANAAN PEREKAHAN HIDRAULIK	90
4.1. Review Formasi <i>Upper</i> Menggala.....	90
4.2. Alasan Dilakukannya Perekahan Hidraulik.....	91
4.3. Pengumpulan Data.....	91
4.4. Perencanaan Fluida Perekah.....	95
4.5. Pemilihan <i>Proppant</i>	96
4.6. Perhitungan Desain Perekahan Hidraulik Sumur AN-04.....	97
4.6.1. Perhitungan Manual	97
4.6.1.1. <i>Treatment Condition</i>	98
4.6.1.2. <i>Fracture Geometry</i>	100
4.6.1.3. <i>Fluid Properties</i>	104
4.6.1.4. <i>Proppant Transport</i>	104
4.7. Perencanaan Geometri Rekahan Menggunakan <i>software</i> <i>FracCADE</i>	107
4.8. Evaluasi Produksi	110
4.8.1. Peningkatan Permeabilitas	110
4.8.2. Perkiraan Peningkatan Indeks Produktivitas (PI).....	112
4.8.3. Analisa IPR menggunakan <i>PROSPER</i>	115
4.8.4. <i>Forecasting</i>	117
4.9. Analisa Keekonomian	120
BAB V. PEMBAHASAN	136
BAB VI. KESIMPULAN	143
DAFTAR PUSTAKA	145
LAMPIRAN A (PEMILIHAN KANDIDAT).....	146
LAMPIRAN B (PERHITUNGAN SUMUR AN-12).....	150
LAMPIRAN C (PERHITUNGAN SUMUR AN-14)	168