

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metodologi Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN.....	7
2.1. Letak Geografis Lapangan “KLS”	7
2.2. Geologi Regional Cekungan Jawa Barat Utara	7
2.2.1. Struktur Geologi	7
2.2.2. Stratigrafi.....	10
2.3. <i>Petroleum System</i>	13
2.4. Data Sumur DHM-25.....	15
BAB III. TEORI DASAR <i>HYDRAULIC FRACTURING</i>.....	18
3.1. Analisa Kerusakan Formasi.....	19
3.2. Mekanika Batuan.....	20
3.2.1. <i>Stress dan Strain</i>	20
3.2.2. <i>Poisson Ratio</i>	23

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.2.3. <i>Modulus Young</i>	24
3.2.4. <i>Modulus Shear</i>	25
3.2.5. <i>Plain – Strain Modulus</i>	26
3.2.6. Tekanan <i>Overburden</i>	26
3.2.7. <i>Modulus Bulk</i>	27
3.3. Perekahan Batuan	28
3.3.1. <i>In-situ Stress</i>	28
3.3.2. Tekanan Perekahan	30
3.3.3. Arah Rekahan.....	31
3.4. Fluida Perekah	32
3.4.1. Mekanika Fluida Perekahan Hidraulik	32
3.4.1.1. Rheologi Fluida Perekah.....	33
3.4.1.2. <i>Fluid Loss (Leak-Off)</i>	36
3.4.1.3. Hidrolika Fluida Perekah	39
3.4.2. Fluida Dasar dan <i>Additive</i>	41
3.4.2.1. Fluida Dasar	41
3.4.2.2. <i>Additive</i>	44
3.5. Material Penganjal (<i>Proppant</i>)	50
3.5.1. Jenis <i>Proppant</i>	50
3.5.2. Spesifikasi Ukuran <i>Proppant</i>	52
3.5.3. Sifat Fisik <i>Proppant</i>	52
3.5.4. Transportasi <i>Proppant</i>	54
3.6. Konduktivitas Rekahan.....	54
3.7. Model Geometri Rekahan.....	56
3.7.1. Model Howard & Fast (<i>PAN American</i>)	57
3.7.2. Model PKN & KGD.....	58
3.8. Volume <i>Treatment</i> Fluida Perekah, <i>Proppant</i> , dan <i>Pumping</i> <i>Schedule</i>	64
3.9. Operasi Perekahan Hidraulik (<i>Hydraulic Fracturing</i>)	68
3.9.1. Data <i>Frac</i>	68
3.9.1.1. <i>Formation Breakdown Test</i>	69
3.9.1.2. <i>Step Rate Test</i>	69
3.9.1.3. <i>Back Flow Test</i>	70
3.9.1.4. <i>Shut-In Decline Test</i>	71

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.9.1.4. <i>Minifrac</i>	71
3.9.2. <i>Mainfrac</i>	72
3.9.3. Analisa Tekanan Rekah Perekahan Hidraulik	73
3.10. Evaluasi Hasil Pelaksanaan Perekahan Hidraulik	74
3.10.1. Evaluasi Desain Operasi	74
3.10.1.1. Evaluasi <i>Fracture Properties</i>	74
3.10.1.2. Konduktivitas Rekahan	74
3.10.2. Evaluasi Produksi	74
3.10.2.1. Permeabilitas Formasi Rata – Rata dan Potensial Produksi	75
3.10.2.2. <i>Productivity Index (PI)</i>	76
BAB IV PERHITUNGAN ANALISA PEKERJAAN <i>HYDRAULIC</i>	
<i>FRACTURING</i> PADA SUMUR DHM-25	87
4.1. Alasan Dilakukan Stimulasi <i>Hydraulic Fracturing</i>	87
4.2. Pengumpulan Data	86
4.3. Evaluasi Perencanaan <i>Hydraulic Fracturing</i> Sumur DHM-25	89
1.3.1. Evaluasi Penentuan Fluida Perekah	89
1.3.2. Evaluasi Penentuan <i>Proppant</i>	90
1.3.3. Evaluasi Geometri Rekahan	91
1.3.4. Perhitungan Desain Operasi	94
4.3.4.1. Perhitungan Tekanan Injeksi dan <i>Horse</i> <i>Power</i> Pompa	94
4.3.4.2. Perhitungan Fluida Perekah dan Massa <i>Proppant</i>	96
4.4. Evaluasi Operasi <i>Hydraulic Fracturing</i> Pada Sumur DHM-25	99
4.4.1. <i>Step Rate Test</i>	99
4.4.2. <i>Mini Frac</i>	101
4.4.3. <i>Main Frac</i>	104
4.5. Evaluasi Hasil Pelaksanaan Stimulasi <i>Hydraulic</i> <i>Fracturing</i> Sumur DHM-25	107
4.5.1. Evaluasi <i>Fracture Properties</i>	107

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.5.2. Evaluasi Konduktivitas Rekahan	107
4.5.3. Evaluasi Produksi.....	108
4.5.3.1. Evaluasi Permeabilitas Rata – Rata Formasi	108
4.5.3.2. Evaluasi Kenaikkan <i>Productivity Index</i> (PI).....	110
4.5.3.2.1. Metode McGuire-Sikora	110
4.5.3.2.2. Metode Cinco-Ley, Samaniego dan Dominique	112
4.5.3.2.3. Metode Tinsley-Soliman.....	113
BAB V. PEMBAHASAN	116
BAB VI. KESIMPULAN.....	122
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	125