

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
RINGKASAN	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Maksud dan Tujuan.....	2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Metodologi	2
I.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN “AFT”	6
II.1 Lokasi Lapangan “AFT”	6
II.2 Geologi Regional Lapangan “AFT”.....	7
II.3 Statigrafi Cekungan Jawa Barat Utara	7
II.3.1 Formasi Jatibarang	8
II.3.2 Formasi Cibulakan	8
II.3.3 Formasi Parigi	9
II.3.4 Formasi Cisubuh	10
II.4 <i>Petroleum System</i> Lapangan “AFT”	11
II.4.1 <i>Source Rock</i>	11
II.4.2 <i>Reservoir Rock</i>	11
II.4.3 <i>Cap Rock (Seal)</i>	11
II.4.4 Tipe <i>Trap</i>	12
II.4.5 Pola Migrasi	12
II.5 Sejarah Produksi Sumur DF-25 Lapangan “AFT”	13
BAB III DASAR TEORI	14
III.1 Mekanika Batuan	15
III.1.1 <i>Stress</i> dan <i>Strain</i>	15
III.1.2 <i>Poisson Ratio</i>	17
III.1.3 <i>Modulus Young (E)</i>	19

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

III.1.4	<i>Modulus Shear (G)</i>	19
III.1.5	<i>Modulus Bulk (K)</i>	20
III.1.6	<i>Overburden Stress</i>	21
III.1.7	Arah Rekahan.....	25
III.2	Model Geometri Rekahan.....	26
III.2.1	Model Dua Dimensi (2D).....	26
III.2.2	Model Tiga Dimensi (3D).....	32
III.3	Fluida Perekah dan Zat <i>Additive</i>	33
III.3.1	Fluida Dasar (<i>Based Fluid</i>).....	34
III.3.2	Zat <i>Additive</i>	37
III.3.3	Material Penganjal (<i>Proppant</i>).....	42
III.4	Mekanika Fluida Perekahan Hidrolik.....	54
III.4.1	Rheologi Fluida Perekah.....	54
III.4.2	<i>Fluid Loss (Leak-Off)</i>	56
III.4.3	Hidrolika Fluida Perekah.....	58
III.5	Tahapan <i>Hydraulic Fracturing</i>	64
III.5.1	<i>Breakdown / Mini Fall-off Test</i>	64
III.5.2	<i>Step-Rate Test</i>	65
III.5.3	<i>Minifrac Test</i>	67
III.5.4	<i>Main Frac</i>	68
III.6	Evaluasi Produktivitas Sumur.....	68
III.6.1	Penentuan Permeabilitas Rata - Rata.....	68
III.6.2	Evaluasi <i>Productivity Index (PI)</i>	69
III.6.3	Evaluasi <i>Inflow Performance Relationship (IPR)</i>	74
III.7	Pengenalan <i>Simulator Fraccade</i>	75
III.7.1	<i>General Input</i>	75
III.7.2	<i>Pump Schedule Generator (PSG)</i>	76
III.7.3	<i>PropFrac Placement</i>	77
III.7.4	<i>Output Data</i>	77
III.8	Penentuan <i>Nodal Analysis</i> dengan <i>Software Pipesim</i>	77
III.8.1	Perintah pada <i>Software Pipesim</i>	78
III.8.2	<i>Input Data</i>	78
III.8.3	<i>Output Data</i>	80
BAB IV	PENGOLAHAN DATA DAN HASIL EVALUASI PELAKSANAAN STIMULASI <i>HYDRAULIC FRACTURING</i> DI SUMUR DF-25.....	81
IV.1	Persiapan Data.....	82

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

IV.2	Perencanaan <i>Hydraulic Fracturing</i> Sumur DF-25.....	85
IV.2.1	Perhitungan Geometri Rekahan	85
IV.2.2	Perhitungan Volume Fluida Perekah	89
IV.2.3	Perhitungan <i>Proppant</i>	91
IV.2.4	Perhitungan Tekanan Injeksi dan <i>Rate Pompa</i>	92
IV.2.5	Penentuan Fluida Perekah.....	95
IV.2.6	Pemilihan <i>Proppant</i>	98
IV.3	Evaluasi Operasi <i>Hydraulic Fracturing</i>	101
IV.3.1	Operasi <i>Hydraulic Fracturing</i> pada Sumur DF-25.....	101
IV.3.2	Perhitungan Pelaksanaan <i>Hydraulic Fracturing</i> pada Sumur DF-25 dengan <i>Simulator Fraccade</i>	108
IV.4	Evaluasi Hasil Stimulasi <i>Hydraulic Fracturing</i>	110
IV.4.1	Evaluasi Geometri Rekahan.....	110
IV.4.2	Evaluasi Performa Produksi.....	111
BAB V	PEMBAHASAN	121
V.1	Latar Belakang dan Metodologi.....	121
V.2	Perencanaan <i>Hydraulic Fracturing</i>	122
V.3	Evaluasi Operasi <i>Hydraulic Fracturing</i>	124
V.4	Evaluasi Hasil Stimulasi <i>Hydraulic Fracturing</i>	126
BAB VI	KESIMPULAN	129
	DAFTAR RUJUKAN	130
	LAMPIRAN.....	133