

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
RINGKASAN.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Maksud dan Tujuan Penulisan	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Metodologi Penelitian.....	2
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN “GS”	5
2.1. Letak Geografis Lapangan “GS”	5
2.2. Tinjauan Umum Geologi Lapangan “GS”	6
2.2.1. Geologi Regional Cekungan Sumatera Utara	6
2.2.2. Stratigrafi Cekungan Sumatera Utara.....	6
2.2.3. Geologi Struktur Lapangan “GS”	9
2.3. Sejarah Produksi Sumur “JG-01” Lapangan GS.....	9
BAB III. TEORI DASAR STIMULASI ACID FRACTURING	11
3.1. Prinsip <i>Acid Fracturing</i>	11
3.2. Mekanika Batuan.....	11
3.2.1. <i>Stress</i> dan <i>Strain</i>	12

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	Halaman
3.2.2. <i>Poisson Ratio</i>	13
3.2.3. <i>Modulus Shear</i>	14
3.2.4. <i>Modulus Young</i>	15
3.2.5. <i>Modulus Bulk</i>	17
3.2.6. <i>In-situ Stress</i>	18
3.3. <i>Fluida Acid Fracturing</i>	20
3.3.1. <i>Fluida Perekah (pad)</i>	20
3.3.2. <i>Fluida Asam</i>	23
3.3.2.1. <i>Jenis Fluida Asam</i>	23
3.3.2.2. <i>Stoikiometri Reaksi Asam dengan Batuan</i>	26
3.3.2.3. <i>Pengendapan Hasil Reaksi Asam</i>	29
3.3.3. <i>Aditif Acid Fracturing</i>	29
3.4. <i>Mekanika Fluida dalam Acid Fracturing</i>	31
3.4.1. <i>Viskositas</i>	31
3.4.2. <i>Perilaku Fluida</i>	32
3.4.2.1. <i>Fluida Newtonian</i>	32
3.4.2.2. <i>Fluida Non-Newtonian</i>	33
3.4.3. <i>Pola Aliran</i>	36
3.4.4. <i>Fluid loss</i>	38
3.5. <i>Arah Rekahan</i>	41
3.6. <i>Model Geometri Rekahan</i>	41
3.6.1. <i>Model Howard & Fast</i>	42
3.6.2. <i>PKN dan KGD</i>	43
3.6.3. <i>Geertsma dan De Klerk</i>	44
3.7. <i>Operasi Acid Fracturing</i>	47
3.8. <i>Perencanaan Acid Fracturing</i>	52

DAFTAR ISI (Lanjutan)

	Halaman
3.8.1. Penetrasi Asam.....	52
3.8.2. Volume Fluida <i>Acid Fracturing</i>	55
3.8.3. Tekanan Injeksi dan Kapasitas Pompa	58
3.8.4. Konduktivitas Rekahan	63
3.8.5. Permeabilitas Formasi rata-rata	64
3.8.6. <i>Dimensionless Fracture Conductivity</i>	64
3.8.7. Rasio Produksi	65
3.8.8. Laju Alir Gas Semi Mantap (<i>Pseudo Steady State Flow</i>)	66
3.8.9. Analisa Kerusakan Formasi	67
BAB IV. PERHITUNGAN ACID FRACTURING SUMUR “JG-01”	69
4.1. Pengumpulan Data	69
4.2. Desain <i>Acid Fracturing</i>	81
4.2.1. Penentuan Arah Rekahan.....	82
4.2.2. Perhitungan Geometri Rekahan	84
4.2.3. Perhitungan Penetrasi Asam	87
4.2.4. Perhitungan Volume Fluida <i>Acid Fracturing</i>	91
4.2.5. Perhitungan Waktu Injeksi	94
4.2.6. Perhitungan Tekanan Injeksi dan Kapasitas Pompa	96
4.3. Prediksi Hasil <i>Acid Fracturing</i>	102
4.3.1. Prediksi Konduktivitas Rekahan	102
4.3.2. Peningkatan Permeabilitas Formasi	105
4.3.3. Prediksi <i>Dimensionless Fracture Conductivity</i>	106
4.3.4. Peningkatan Rasio Produksi	106
4.3.5. Peningkatan Laju Alir.....	108
4.3.6. Perubahan <i>Skin</i>	110
BAB V. PEMBAHASAN.....	111

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
BAB VI. KESIMPULAN.....	114
DAFTAR PUSTAKA.....	116
LAMPIRAN A	119