

## DAFTAR ISI

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 .....	3
I.5. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN LAPANGAN .....	6
II.1. Letak Geografis Lapangan “Rakapan” .....	6
II.2. Geologi Regional .....	7
III.3. Stratigrafi Umum Lapangan Rakapan .....	7
BAB III DASAR TEORI .....	12
III.1. Analisa Kerusakan Formasi .....	13
III.2. Mekanika Batuan .....	13
III.2.1. <i>Stress</i> dan <i>Strain</i> .....	14
III.2.2. <i>Poisson’s Ratio</i> .....	15
III.2.3. <i>Modulus Young</i> .....	16

III.2.4. <i>Modulus Shear</i> .....	17
III.2.5. <i>Modulus Bulk</i> .....	17
III.2.6. <i>Overburden Stress</i> ( $\sigma_v$ ) .....	18
III.2.7. Arah Rekahan.....	19
III.3. Fluida Perekah.....	20
III.3.1. Mekanika Fluida Perekah.....	21
III.3.2. Fluida Dasar dan <i>Additive</i> .....	27
III.4. Material Penganjal ( <i>Proppant</i> ).....	30
III.4.1. Jenis <i>Proppant</i> .....	30
III.4.2. Spesifikasi Ukuran <i>Proppant</i> .....	31
III.4.3. Sifat Fisik <i>Proppant</i> .....	32
III.4.4. Konduktivitas <i>Proppant</i> .....	33
III.5. Model Geometri Rekah .....	35
III.5.1. <i>Pan American Model</i> .....	36
III.5.2. Model PKN ( <i>Perkins-Kern-Nordgren</i> ) dan KGD ( <i>Kristianovich-Zhel'tov-Geertsma-De Klerk</i> ).....	37
III.6. Perencanaan Stimulasi <i>Hydraulic Fracturing</i> .....	42
III.6.1. <i>Breakdown / Mini Fall Off Test</i> .....	42
III.6.2. <i>Step Rate Test</i> .....	43
III.6.3. <i>Minifrac Test</i> .....	45
III.6.4. <i>Main Frac</i> .....	46
III.7. Analisa Tekanan Rekah <i>Hydraulic Fracturing</i> .....	46
III.8. Evaluasi Hasil Pelaksanaan.....	48
III.8.1. Evaluasi Geometri Rekahan .....	48
III.8.2. Evaluasi Perhitungan Tekanan Injeksi.....	50
III.8.3. Evaluasi Kenaikan Permeabilitas Formasi Rata-Rata.....	55
III.8.4. Evaluasi Indeks Produktivitas (PI) .....	56
III.8.5. Evaluasi Perhitungan <i>Skin</i> Total Sumur AR-8 .....	58
III.8.6. Penentuan Inflow Performance Relationship (IPR).....	61
BAB IV EVALUASI DAN PERHITUNGAN .....	63
IV.1. Alasan Dilakukan Stimulasi <i>Hydraulic Fracturing</i> .....	63
IV.2. Pengumpulan Data & Validasi.....	65

IV.3. Evaluasi Perencanaan <i>Hydraulic Fracturing</i> Sumur AR-8 .....	67
IV.3.1. Evaluasi Pemilihan Fluida Perekah.....	67
IV.3.2. Evaluasi Pemilihan <i>Proppant</i> .....	68
IV.4. Evaluasi Pelaksanaan <i>Hydraulic Fracturing</i> Sumur “AR-8” .....	69
IV.4.1. <i>Breakdown Test</i> .....	69
IV.4.2. <i>Step Rate Test</i> .....	70
IV.4.3. <i>Mini Frac</i> .....	71
IV.4.4. <i>Re-Design Simulation</i> .....	74
IV.4.5. <i>Main Frac</i> .....	78
IV.5. Evaluasi Hasil Pelaksanaan <i>Hydraulic Fracturing</i> Sumur AR-8 .....	81
IV.5.1. Evaluasi Geometri Rekahan.....	81
IV.6. Evaluasi Produksi .....	87
IV.6.1. Evaluasi Permeabilitas Formasi .....	87
IV.6.2. Peningkatan Indeks Produktivitas (PI) .....	88
IV.6.3. Perhitungan <i>Skin</i> Total Sumur AR-8.....	90
IV.6.4. Penentuan <i>Inflow Performance Relationship</i> (IPR) .....	95
BAB V PEMBAHASAN .....	100
BAB VI KESIMPULAN .....	105
DAFTAR PUSTAKA .....	107
LAMPIRAN.....	109