

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan dan Batasan Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Metodologi	2
1.5. Hasil	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II. TINJAUAN LAPANGAN	6
2.1. Letak Geografis Dan Sejarah PT. Pertamina EP Asset 4 Sukowati <i>Field</i>	6
2.2. Struktur Geologi Lapangan Sukowati	7
2.3. Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Bagian Utara	9
BAB III. DASAR TEORI <i>MATRIX ACIDIZING</i>	13
3.1. Kerusakan Formasi.....	13
3.1.1. Jenis-Jenis Kerusakan Formasi	13
3.1.1.1. Kerusakan Sebelum Tahap Produksi	13
3.1.1.1.1. Pengaruh Invasi Filtrat Fluida	14
3.1.1.1.2. Pengaruh Invasi Partikel Padat	15
3.1.1.2. Kerusakan Selama Tahap Produksi.....	16

**DAFTAR ISI
(LANJUTAN)**

	Halaman
3.1.1.2.1. Endapan <i>Scale</i>	16
3.1.1.2.2. Endapan Parafin / <i>Wax</i>	22
3.1.2. Analisa Kerusakan Formasi	24
3.2. Aliran Fluida dalam Media Berpori	25
3.2.1. Productivity Index	26
3.2.2. <i>Inflow Performance Relationship (IPR)</i>	27
3.2.2.1. Kurva IPR Satu Fasa	28
3.2.2.2. Kurva IPR Dua Fasa	28
3.2.2.3. Kurva IPR Tiga Fasa.....	30
3.3. <i>Acidizing</i>	32
3.3.1. Teori Dasar <i>Matrix Acidizing</i>	33
3.3.1.1. Metode <i>Matrix Acidizing</i>	34
3.3.2. Alasan dan Tujuan <i>Matrix Acidizing</i>	33
3.4. Jenis-Jenis <i>Acid</i>	35
3.4.1. <i>Mineral Acid</i>	35
3.4.2. <i>Organic Acid</i>	38
3.4.3. <i>Powdered Acid</i>	39
3.4.4. <i>Mixed Acid</i>	39
3.4.5. <i>Retarded Acid</i>	39
3.5. Faktor-Faktor Pertimbangan dalam Pemilihan Asam	40
3.5.1. Reaksi Asam dengan Batuan.....	40
3.5.2. Kestimbangan Reaksi Asam dengan Batuan	41
3.5.3. Laju Reaksi Asam	42
3.6. Jenis-Jenis <i>Additive</i> Asam.....	43
3.6.1. <i>Surfactant</i>	43
3.6.2. <i>Corrosion Inhibitor</i>	44
3.6.3. <i>Mutual Solvent</i>	45
3.6.4. <i>Iron Control Additive</i>	46
3.6.5. <i>Diverting Agent</i>	47
3.6.6. <i>Alcohol</i>	48
3.6.7. <i>Aromatic Solvent</i>	48
3.7.8. <i>Clay Stabilizer</i>	49
3.7.9. <i>Nitrogen</i>	49
3.7. Pemilihan Calon Sumur untuk <i>Matrix Acidizing</i>	50
3.8. Perencanaan Pelaksanaan <i>Matrix Acidizing</i>	50
3.8.1. Pemilihan Jenis Asam dan <i>Additive</i>	50
3.8.2. <i>Solubility Test</i>	50
3.8.3. <i>Compatibility Test</i>	51

**DAFTAR ISI
(LANJUTAN)**

	Halaman
3.8.4. Pemilihan Jenis Asam dan Additive untuk Formasi Batupasir.....	52
3.8.5. Pemilihan Jenis Asam dan Additive untuk Formasi Karbonat.....	56
3.8.6. <i>Stoikiometri Reaksi Asam dan Batuan</i>	57
3.8.7. Perhitungan Desain Stimulasi <i>Matrix Acidizing</i>	58
3.8.7.1. <i>Gravimetric Dissolving Power</i>	58
3.8.7.2. <i>Dissolving Power Volumetric</i>	58
3.8.7.3. Penentuan Gradien Rekah Formasi.....	58
3.8.7.4. Penentuan Tekanan Rekah Formasi.....	59
3.8.7.5. Penentuan Tekanan Hidrostatik Asam.....	59
3.8.7.6. Penentuan Tekanan Injeksi Pompa Maksimum di Permukaan.....	60
3.8.7.7. Penentuan Tekanan Injeksi Maksimum di Bawah Permukaan.....	61
3.8.7.8. Penentuan Laju Injeksi Asam Maksimum ...	61
3.8.7.9. Penentuan Volume Injeksi Asam.....	63
3.8.7.10. Penentuan Volume <i>Concentrate Acid</i>	64
3.8.7.11. Teknik Penempatan Asam.....	64
3.9. Evaluasi Keberhasilan Stimulasi <i>Nitrified Acid</i>	65
3.9.1. Evaluasi Berdasarkan Laju Alir Produksi	66
3.9.2. Evaluasi Berdasarkan <i>Productivity Index</i>	66
3.9.3. Evaluasi Berdasarkan Kurva IPR.....	67
3.9.4. Evaluasi Berdasarkan <i>Skin Factor</i>	68
3.9.5. Evaluasi Berdasarkan <i>Flow Efficiency</i>	68
BAB IV. EVALUASI PELAKSANAAN <i>NITRIFIED ACID</i>	70
4.1. Identifikasi Masalah Produksi.....	70
4.2. Pelaksanaan <i>Nitrified Acid</i>	71
4.2.1. Preparasi Data	71
4.2.2. Metode Pelaksanaan <i>Nitrified Acid</i>	72
4.2.3. Desain Stimulasi <i>Nitrified Acid</i>	72
4.2.3.1. <i>Injectivity Test</i>	72
4.2.3.2. <i>Mixing</i>	73
4.2.3.3. Pemompaan Nitrogen Sebagai <i>Spearhead</i> ...	73
4.2.3.4. <i>Preflush</i>	73
4.2.3.5. <i>Main Acid Treatment</i>	74
4.2.2.6. <i>Postflush</i>	82

**DAFTAR ISI
(LANJUTAN)**

4.3. Evaluasi Keberhasilan <i>Nitrified Acid</i>	83
4.3.1. Evaluasi Berdasarkan Laju Alir Produksi	83
4.3.2. Evaluasi Berdasarkan <i>Productivity Index</i>	83
4.3.3. Evaluasi Berdasarkan Kurva IPR.....	84
4.3.4. Evaluasi Berdasarkan <i>Skin Factor</i>	86
4.3.5. Evaluasi Berdasarkan <i>Flow Efficiency</i>	87
BAB V. PEMBAHASAN	89
BAB VI. KESIMPULAN	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	97