

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Batasan dan Rumusan Masalah	1
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Metodologi.....	2
1.5. Hasil yang Diharapkan	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN “SAR”	5
2.1. Letak Geografis Lapangan “SAR”	5
2.2. Geologi Regional Lapangan “SAR”	6
2.2.1. Kerangka Tektonik.....	6
2.2.2. Stratigrafi Regional	8
2.3. <i>Petroleum System</i> Lapangan “SAR”	10
2.4. <i>Production Performance</i> Lapangan “SAR”	13
BAB III. TEORI DASAR <i>ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP</i>	15
3.1. <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	15
3.1.1. Peralatan <i>Electric Submersible Pump</i>	15
3.1.2. Karakteristik Kinerja <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	29
3.1.2.1. Kurva Kelakuan ESP (<i>Pump Performance Curve</i>).....	29

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.1.2.2. <i>Head Capacity Curve</i>	29
3.1.2.3. <i>Efficiency Curve</i>	30
3.1.2.4. <i>Brake Horse Power</i>	32
3.1.2.5. Kurva <i>Intake</i> Pompa	32
3.1.3. Pengaruh Gas Terhadap Performa ESP	33
3.2. Reservoir <i>Multilayer</i>	34
3.2.1. Definisi Reservoir <i>Multilayer</i>	35
3.2.2. Permasalahan dalam Reservoir <i>Multilayer</i>	35
3.2.2.1. <i>Multilayered Reservoir</i> dengan <i>Cross-flow</i>	37
3.2.2.2. <i>Multilayered Reservoir</i> tanpa <i>Cross-flow</i>	38
3.3. Metodologi Optimasi ESP pada Sumur “TAM”	41
3.3.1. Penentuan Laju Alir Optimum dan Tekanan Alir Optimum dengan Menggunakan Kurva <i>Inflow Performance Relationship</i>	41
3.3.2. Kelakuan Aliran Fluida dalam Pipa.....	45
3.3.3. Pemilihan Tipe Pompa dan Frekuensi	48
3.3.4. Perkiraan <i>Pump Setting Depth</i>	49
3.3.4.1. <i>Pump Setting Depth</i> Minimum	49
3.3.4.2. <i>Pump Setting Depth</i> Maksimum	50
3.3.4.3. <i>Pump Setting Depth</i> Optimum.....	50
3.3.4.4. Perhitungan Persentase Gas dalam Pompa	51
3.3.5. Penentuan Jumlah <i>Stages</i> Pompa.....	54
3.3.6. Pemilihan <i>Motor</i> dan <i>Horse Power</i>	55
3.3.7. Pemilihan Kabel Listrik	55
3.3.8. Pemilihan <i>Switchboard</i> dan <i>Transformer</i>	57
BAB IV. EVALUASI <i>ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP</i> PADA SUMUR “TAM”	58
4.1. Kemampuan Produktivitas Sumur	58
4.1.1. Data Awal Sumur “TAM”	58
4.1.2. Penentuan Kurva IPR.....	62
4.1.3. Penentuan Laju Alir Optimum dan Tekanan Alir Optimum	67
4.2. Evaluasi ESP Terpasang Sumur “TAM”	71
4.2.1 Penentuan <i>Specific Gravity</i> Fluida Campuran	71

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.2.2. Penentuan <i>Pump Intake Pressure</i> (PIP).....	71
4.2.3. Penentuan <i>Total Dynamic Head</i> (TDH)	72
4.2.4. Penentuan Efisiensi Pompa Teoritis	73
4.2.5. Penentuan Kondisi Pompa	74
4.3. Perencanaan Ulang ESP Sumur “TAM”	77
4.3.1 Penentuan Tipe Pompa	77
4.3.2. Menentukan Frekuensi Optimum Pompa	78
4.3.3. Menentukan <i>Pump Setting Depth</i> (PSD) dan %Gas Bebas Masuk ke dalam Pompa.....	81
4.3.4. Menentukan Jumlah <i>Stages</i> Pompa dan Efisiensi Pompa.....	90
4.3.5. Pemilihan Peralatan Pendukung ESP.....	96
4.3.5.1. Pemilihan <i>Motor</i>	96
4.3.5.2. Pemilihan Kabel.....	98
4.3.5.3. Pemilihan <i>Switchboard & Transformer</i>	99
4.3.6. Hasil Optimasi ESP.....	100
BAB V. PEMBAHASAN	103
BAB VI. KESIMPULAN	109
DAFTAR PUSTAKA	111
DAFTAR SIMBOL	114
LAMPIRAN.....	118