

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	xiii
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.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	5
2.1. Letak Geografis Lapangan TU	5
2.2. Aspek Geologi Regional Lapangan TU	6
2.2.1. Kerangka Tektonik.....	6
2.2.2. Stratigrafi Regional.....	6
2.3. <i>Petroleum System</i> Lapangan TU.....	7
2.4. Sejarah Produksi Lapangan TU	11
BAB III. TEORI DASAR <i>ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP</i>	13
3.1. <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	13
3.1.1. Peralatan Pompa Benam Listrik.....	13
3.1.2. Karakteristik Kinerja <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	26
3.1.2.1. <i>Pump Performance Curve</i>	26
3.1.2.2. <i>Head Capacity Curve</i>	27
3.1.2.3. <i>Efficiency Curve</i>	27

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.1.2.4. <i>Brake Horse Power</i>	29
3.1.2.5. Kurva <i>Intake</i> Pompa	29
3.1.3. Pengaruh Gas Terhadap Performa ESP	30
3.2. Metodologi Optimasi <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP) Pada Sumur MR-01	31
3.2.1. Penentuan Laju Alir dan Tekanan Alir Optimum	31
3.2.1.1. Kurva <i>IPR</i>	32
3.2.1.2. Kurva <i>Tubing Intake</i>	36
3.2.2. Kelakuan Aliran Fluida Dalam Pipa	37
3.2.3. Pemilihan Tipe Pompa dan Frekuensi	40
3.2.4. Perkiraan <i>Pump Setting Depth</i>	40
3.2.4.1. <i>Pump Setting Depth</i> Minimum	41
3.2.4.2. <i>Pump Setting Depth</i> Maksimum	42
3.2.4.3. <i>Pump Setting Depth</i> Optimum	42
3.2.4.4. <i>Perhitungan Presentase Gas dalam</i> <i>Pompa</i>	43
3.2.5. Penentuan Jumlah <i>Stages</i> Pompa	46
3.2.6. Pemilihan Motor dan <i>Horse Power</i>	47
3.2.7. Pemilihan Kabel Listrik	48
3.2.8. Pemilihan <i>Switchboard</i> dan <i>Transformer</i>	49
BAB IV. EVALUASI <i>ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP</i> MR-01	51
4.1. Data Awal Sumur MR-01	51
4.2. Penentuan Laju Alir dan Tekanan Alir Optimum	54
4.3. Evaluasi <i>Electrical Submersible Pump</i> Terpasang Sumur MR-01	60
4.3.1. Penentuan <i>Specific Gravity</i> Fluida Campuran ..	60
4.3.2. Penentuan <i>Pump Intake Pressure</i> (PIP)	61
4.3.3. Penentuan <i>Total Dynamic Head</i> (TDH)	61
4.3.4. Penentuan Efisiensi Pompa Teoritis	62
4.3.5. Penentuan Kondisi Pompa	63
4.4. Perencanaan <i>Ulang Electric Submersible Pump</i> (ESP)	65
4.4.1. Penentuan Tipe Pompa	66
4.4.2. Menentukan Frekuensi Optimum Pompa	66
4.4.3. Menentukan <i>Pump Setting Depth</i>	70
4.4.4. Menentukan Jumlah <i>Stages</i> dan Efisiensi	77
4.5. Pemilihan Peralatan Pendukung ESP	81
4.5.1. Pemilihan Motor	81

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.5.2. Pemilihan Kabel.....	82
4.5.3. Pemilihan <i>Transformator</i> dan <i>Switchboard</i>	84
4.6. Pemilihan Peralatan Pendukung ESP	84
BAB V. PEMBAHASAN	87
BAB VI. KESIMPULAN	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	95
DAFTAR SIMBOL	112