

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan .....	2
1.3. Batasan dan Rumusan Masalah .....	3
1.4. Metodologi.....	3
1.5. Hasil yang Diharapkan .....	6
1.6. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN</b> .....	<b>8</b>
2.1. Letak Geografis Lapangan MP .....	8
2.2. Aspek Geologi Lapangan MP .....	9
2.2.1. Geologi Regional Cekungan Sumatera Selatan	9
2.2.2. Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan .....	10
2.3. Sejarah Produksi Lapangan MP.....	12
<b>BAB III. LANDASAN TEORI</b> .....	<b>15</b>
3.1. Produktivitas Formasi.....	15
3.1.1. <i>Inflow Performance Relationship</i> (IPR) Dua Fasa	15
3.1.2. <i>Inflow Performance Relationship</i> (IPR) Tiga Fasa	17

## DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	<b>Halaman</b>
3.2. Aliran Fluida dalam Pipa Vertikal .....	20
3.2.2. Perhitungan <i>Vertical Lift Performance</i> .....	27
3.3. <i>Perforated Casing Completion</i> .....	34
3.3.1. Kondisi Kerja Perforasi.....	35
3.3.2. Perhitungan <i>Pressure Drop</i> Perforasi .....	36
3.4. <i>Electrical Submersible Pump (ESP)</i> .....	40
3.4.1. Prinsip Kerja ESP .....	41
3.4.2. Kriteria <i>Electrical Submersible Pump</i> Berdasarkan <i>Screening Criteria</i> .....	42
3.4.3. Peralatan ESP.....	42
3.4.3.1. Peralatan Di Bawah Permukaan.....	42
3.4.3.2. Peralatan Di Atas Permukaan .....	51
3.4.4. Karakteristik Kinerja <i>Electrical Submersible Pump (ESP)</i> .....	54
3.4.4.1. Kurva Kelakukan ESP ( <i>Pump Performance Curve</i> ).....	54
3.4.4.2. <i>Head Capacity Curve</i> .....	55
3.4.4.3. <i>Efficiency Curve</i> .....	55
3.4.4.4. <i>Brake Horse Power</i> .....	56
3.4.4.5. Pengaruh gas terhadap performa ESP.	56
3.4.5. Perencanaan Ulang <i>Electrical Submersible Pump (ESP)</i> Pada Sumur-Sumur MP .....	57
3.4.5.1. Penentuan Laju Produksi Maksimum dan Optimum .....	57
3.4.5.2. Pemilihan Tipe Pompa dan Frekuensi	58
3.4.5.3. Perkiraan <i>Pump Setting Depth</i> .....	58

## DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	<b>Halaman</b>
3.4.5.4. Penentuan Jumlah <i>Stages</i> .....	64
3.4.6. Pemilihan Motor dan <i>Horse Power</i> .....	65
3.4.7. Pemilihan Kabel Listrik .....	65
3.4.8. Pemilihan <i>Switchboard</i> dan <i>Transformer</i> .....	66
<b>BAB IV. EVALUASI DAN DESAIN ULANG <i>ELECTRICAL</i></b> <b><i>SUBMERSIBLE PUMP (ESP)</i> .....</b>	<b>68</b>
4.1. Data Awal Sumur .....	68
4.2. Pembuatan Kurva IPR Dengan Metode Wiggins .....	72
4.3. Evaluasi <i>Vertical Lift Performance</i> Pada Sumur MP-01 .....	74
4.4. Evaluasi <i>Formation Completion</i> Pada Sumur MP-01 ..	83
4.5. Evaluasi ESP Terpasang Pada Sumur MP-01 .....	87
4.5.1. Penentuan Specific Gravity Fluida Campuran..	87
4.5.2. Penentuan <i>Pump Intake Pressure</i> .....	87
4.5.3. Penentuan <i>Total Dynamic Head (TDH)</i> .....	88
4.5.4. Penentuan Efisiensi Pompa Teoritis .....	88
4.5.5. Penentuan Kondisi Pompa .....	89
4.6. Perencanaan Ulang ESP .....	91
4.6.1. Menentukan Tipe Pompa .....	91
4.6.2. Menentukan Frekuensi Optimum Pompa .....	92
4.6.3. Menentukan <i>Pump Setting Depth</i> .....	95
4.6.4. Menentukan Jumlah <i>Stages</i> Pompa .....	100
4.7. Pemilihan Peralatan Pendukung ESP .....	103
4.7.1. Pemilihan Motor .....	103
4.7.2. Pemilihan Kabel .....	104
4.7.3. Pemilihan <i>Transformator</i> dan <i>Switchboard</i> .....	105

## DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	<b>Halaman</b>
4.8. Hasil Re-Design ESP .....	106
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>107</b>
<b>BAB VI. KESIMPULAN .....</b>	<b>113</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>114</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>116</b>
<b>LAMPIRAN A (Profile Sumur MP-02 &amp; MP-03).....</b>	<b>117</b>
<b>LAMPIRAN B (Hasil Perhitungan Evaluasi ESP MP-02).....</b>	<b>120</b>
<b>LAMPIRAN C (Hasil Perhitungan Evaluasi Dan Re-Design ESP MP-03).....</b>	<b>126</b>
<b>LAMPIRAN D (Data Sonolog Sumur MP-01, MP-02 dan MP-03) ...</b>	<b>140</b>
<b>LAMPIRAN E (Pump Performance Curve Yang Digunakan Pada ESP MP-01, MP-02 dan MP-03).....</b>	<b>143</b>