

## 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> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	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
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN</b> .....	5
2.1. Sejarah Lapangan “OG” .....	5
2.2. Letak Geografis Lapangan “OG” .....	6
2.3. Aspek Geologi Regional Lapangan “OG” .....	7
2.3.1. Struktur Regional.....	7
2.3.2. Stratigrafi Regional.....	8
2.3.3. Kondisi Reservoir.....	10
<b>BAB III. TEORI DASAR <i>ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP</i></b> .....	13
3.1. <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	13

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
3.1.1. Pirinsip Kerja ESP .....	13
3.1.2. Kriteria ESP Berdasarkan Screening Criteria ...	14
3.1.3. Prinsip ESP .....	15
3.1.3.1. Peralatan dibawah Permukaan .....	15
3.1.3.2. Peralatan diatas Permukaan .....	20
3.1.4. Karakteristik Kinerja <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	23
3.1.4.1. <i>Pump Performance Curve</i> .....	24
3.1.4.2. <i>Head Capacity Curve</i> .....	25
3.1.4.3. <i>Efficiency Curve</i> .....	25
3.1.4.4. <i>Brake Horse Power</i> .....	27
3.1.4.5. Kurva <i>Intake</i> Pompa.....	27
3.1.5. Pengaruh Gas Terhadap Performa ESP.....	28
3.1.6. Metodologi Optimasi <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	29
3.1.6.1. Penentuan Laju Alir dan Tekanan Alir Optimum .....	29
3.1.6.2. Kurva <i>IPR</i> .....	30
3.1.7. Kelakuan Aliran Fluida Dalam Pipa .....	33
3.1.7.1. Sifat Fisik Fluida.....	33
3.1.7.2. <i>Friction Loss</i> .....	35
3.1.7.3. Gradien Tekanan Fluida.....	35
3.1.8. Pemilihan Tipe Pompa dan Frekuensi .....	36
3.1.9. Perkiraan <i>Pump Setting Depth</i> .....	36
3.1.9.1. <i>Pump Setting Depth</i> Minimum .....	37
3.1.9.2. <i>Pump Setting Depth</i> Maksimum .....	37

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
3.1.9.3. <i>Pump Setting Depth</i> Optimum.....	38
3.1.9.4. Perhitungan Presentase Gas dalam Pompa.....	39
3.1.10. Penentuan Jumlah <i>Stages</i> Pompa.....	42
3.1.11. Pemilihan Motor dan <i>Horse Power</i> .....	44
3.1.12. Pemilihan Kabel Listrik .....	44
3.1.13. Pemilihan <i>Switchboard</i> dan <i>Transformer</i> .....	46
3.1.14. <i>ESP Troubleshooting</i> .....	46
<b>BAB IV. EVALUASI <i>ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP</i> DM-01</b>	<b>48</b>
4.1. Data Awal Sumur DM-01 .....	48
4.2. Penentuan Laju Alir Optimum dan Tekanan Alir Optimum.....	51
4.3. Evaluasi <i>Electrical Submersible Pump</i> Terpasang Sumur DM-01 .....	54
4.3.1 Penentuan <i>Specific Gravity</i> Fluida Campuran dan Gradient Fluida Campuran .....	54
4.3.2. Penentuan <i>Pump Intake Pressure</i> (PIP).....	55
4.3.3. Penentuan <i>Total Dynamic Head</i> (TDH) .....	55
4.3.4. Penentuan Efisiensi Pompa Teoritis .....	56
4.3.5. Evaluasi Kondisi Pompa .....	57
4.4. Optimasi Pompa Terpasang <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP) .....	58
4.4.1. Menentukan Frekuensi Optimum Pompa .....	58
4.4.2. Menentukan <i>Pump Setting Depth</i> (PSD) .....	61
4.4.3. Menentukan <i>Head/Stages</i> Pompa .....	69

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
4.5. Pemilihan Peralatan Pendukung ESP .....	71
4.5.1 Pemilihan Motor .....	71
4.5.2. Pemilihan Kabel.....	72
4.6. Hasil Optimalisasi ESP .....	74
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>75</b>
<b>BAB VI. KESIMPULAN .....</b>	<b>80</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>81</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>87</b>