

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan .....	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Metodologi .....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN “OL-002”</b> .....	<b>5</b>
2.1. Letak Geografis dan Sejarah Lapangan “SENA” .....	5
2.2. Tinjauan Umum Lapangan “SENA” .....	6
2.2.1. Struktur Geologi (Tryono, 2015) .....	6
2.2.2. Stratigrafi Regional .....	7
2.2.3. Petroleum system .....	9
2.3. Karakteristik Reservoir .....	11
2.3.1. Karakteristik Batuan.....	11
2.3.2. Sifat Fisik Fluida .....	11
2.4. Sejarah Perkembangan Sumur “OL-002” .....	12
2.4.1. Riwayat Sumur “OL-002” .....	12
2.4.2. Sejarah Produksi Sumur “OL-002” .....	13

## DAFTAR ISI

(Lanjutan)

<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>15</b>
3.1. Produktifitas Formasi .....	15
3.1.1. Indeks Produktivitas .....	15
3.1.2. Kurva Inflow Performance Relationship (IPR).....	15
3.2. Kelakuan Aliran Fluida dalam Pipa Vertikal .....	18
3.2.1. Sifat Fisik Fluida .....	18
3.2.2. <i>Friction Loss</i> .....	19
3.2.3. Gradien Tekanan Fluida dan <i>Head Pressure</i> .....	20
3.3. <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	21
3.3.1. Peralatan ESP .....	21
3.3.2. Karakteristik Kinerja <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	30
3.4. Metodologi Optimasi <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP) .....	34
3.4.1. Perkiraan Laju Produksi Maksimum.....	34
3.4.2. Perkiraan <i>Pump Setting Depth</i> .....	35
3.4.3. Penentuan Jumlah Tingkat Pompa .....	36
3.4.4. Pemilihan Motor dan <i>Horse Power</i> .....	36
3.4.5. Pemilihan Kabel Listrik .....	37
3.4.6. Pemilihan <i>Switchboard</i> dan <i>Transformer</i> .....	37
<b>BAB IV PERHITUNGAN KONDISI POMPA DAN PERENCANAAN OPTIMASI <i>ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP</i> (ESP) PADA SUMUR “OL-002” LAPANGAN “SENA”.....</b>	<b>38</b>
4.1. Data Awal Sumur “OL-002” .....	38
4.2. Penentuan Laju Alir dan Tekanan Alir Optimum .....	41
4.3. Pembuatan Grafik dan Analisa Sistem nodal .....	43
4.4. Analisa Kinerja Electrical Submersible Pump Aktual Sumur “OL-002” .	45
4.4.1. Penentuan <i>Specific Gravity</i> Fluida Campuran .....	45
4.4.2. Penentuan <i>Pump Intake Pressure</i> (PIP) .....	45
4.4.3. Penentuan <i>Total Dynamic Head</i> (TDH).....	46
4.4.4. Penentuan Efisiensi Pompa (%EP).....	47

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

4.4.5. Penentuan Kondisi Pompa .....	47
4.5. Optimasi Laju Produksi Pada Sumur “OL-002” .....	49
4.5.1. Menentukan Frekuensi Pompa Optimum.....	49
4.6. Hasil Optimasi ESP Pada Sumur “OL-002” .....	53
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN.....</b>	<b>58</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>61</b>