

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	1
I.3. Maksud Dan Tujuan	2
I.4. Metodologi Penelitian	2
I.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN LAPANGAN	5
II.1. Letak Geografis Lapangan “Y”	5
II.2. Geologi Regional	5
II.2.1. Stratigrafi Regional	6
II.2.2. Struktur Geologi Lapangan “Y”	9
II.2.3. <i>Petroleum System</i> Cekungan Sumatera Tengah	10
II.3. Sejarah Produksi Lapangan	12
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	14
III.1. Produktivitas Formasi	14
III.1.1. Produktivitas Formasi	14
III.1.2. <i>Inflow Performance Relationship (IPR)</i>	15
III.2. Sifat Fisik Fluida <i>Reservoir</i>	17
III.2.1. Densitas & <i>Spesifik Gravity</i>	17

DAFTAR ISI (Lanjutan)

III.2.2. <i>Bubble point Pressure</i> (Pb)	18
III.2.3. <i>Gas Oil Ratio</i> (GOR)	19
III.2.4. Kelarutan Gas Dalam Minyak (Rs).....	19
III.2.5. Faktor Volume Formasi (Boi).....	19
III.2.6. Viskositas (μ)	20
III.3. Kelakuan Aliran Fluida Dalam Pipa.....	20
III.3.1. <i>Friction Loss</i>	20
III.3.2. Gradien Tekanan Fluida	21
III.4. <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	22
III.4.1. Prinsip Kerja ESP.....	24
III.4.2. Kriteria <i>Electric Submersible Pump</i> Berdasarkan <i>Screening Criteria</i>	24
III.4.3. Peralatan ESP	25
III.4.4. Karakteristik Kinerja <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	41
III.5. Metodologi Optimasi <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	46
III.5.1. Penentuan Laju Produksi dan Tekanan Alir Optimum	46
III.5.2. Pemilihan Tipe Pompa dan Frekuensi.....	48
III.5.3. Perkiraan <i>Pump Setting Depth</i>	48
III.5.4. Perkiraan Jumlah Tingkat Pompa	51
III.5.5. Pemilihan Peralatan Penunjang Pompa.....	52
BAB IV PERENCANAAN <i>ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMP</i>	56
IV.1. Data Awal Sumur GS	56
IV.2. Pembuatan Kurva IPR Sumur GS-02.....	58
IV.3. Perencanaan Design <i>Electrical Submersible Pump</i> Sumur GS-02	61
IV.3.1. Penentuan <i>Static Fluid Level</i> dan <i>Dynamics Fluid Level</i> (Persamaan 3-20).....	61
IV.3.2. Penentuan <i>Pump Setting Depth</i> Optimum	62
IV.3.3. Penentuan <i>Pump Intake Pressure</i> (PIP) dan <i>Total Dynamic Head</i> (TDH).....	63
IV.3.4. Pemilihan Tipe Pompa.....	64
IV.3.5. Penentuan Frekuensi Optimum Pompa dengan Uji Sensitivitas... 67	
IV.3.6. Penentuan Jumlah <i>Stages</i> Optimum dengan Uji Sensitivitas	69

DAFTAR ISI (Lanjutan)

IV.4. Penentuan Peralatan Pendukung ESP Sumur GS-02	71
IV.4.1. Pemilihan <i>Motor</i>	71
IV.4.2. Pemilihan Kabel.....	72
IV.4.3. Pemilihan <i>Transformator</i> dan <i>Switchboard</i>	73
IV.5. Hasil Perencanaan <i>Electrical Submersible Pump</i> untuk Sumur GS-02 ..	73
BAB V PEMBAHASAN	76
BAB VI KESIMPULAN	79
VI.1. Kesimpulan.....	79
VI.2. Saran	79
DAFTAR RUJUKAN	80
LAMPIRAN	81