

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan .....	1
1.3. Rumusan Masalah .....	1
1.4. Metodologi .....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	2
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN “STR”</b>	
2.1. Letak Geografis Lapangan “STR” .....	3
2.2. Aspek Geologi Regional Lapangan “STR”.....	4
2.2.1. Stratigrafi Regional Lapangan “STR” .....	5
2.2.1.1. Formasi Talang Akar .....	5
2.2.1.2. Formasi Baturaja .....	6
2.2.1.3. Formasi Gumai .....	7
2.2.1.4. Formasi Air Benakat .....	8
2.2.1.5. Formasi Muara Enim .....	8
2.2.1.6. Formasi Kasai .....	8
2.3. Keadaan Reservoir Lapangan “STR” .....	8
2.4. Sejarah Produksi Lapangan “STR” .....	9
<b>BAB III. TEORI DASAR</b>	
3.1. Kinerja Aliran Fluida Produksi Di Dalam Media Berpori .....	10
3.1.1. Inflow Performance Relationship (IPR) Satu Fasa .....	11
3.1.1.1. Metoda Darcy .....	12

## DAFTAR ISI

(lanjutan)

	<b>Halaman</b>
3.1.2. Inflow Performance Relationship (IPR) Dua Fasa.....	13
3.1.2.1. Vogel .....	13
3.1.3. Inflow Performance Relationship (IPR) Tiga Fasa.....	17
3.1.3.1. Pudjo Sukarno .....	17
3.2. Kinerja Aliran Fluida Produksi Pada Pipa Vertikal .....	20
3.2.1. Tanpa Memperhitungkan Slip dan Pola Aliran.....	21
3.2.1.1. Poettman dan Carpenter .....	21
3.2.2. Memperhitungkan Slip dan Mengabaikan Pola Aliran.....	21
3.2.2.1. Hagedorn dan Brown .....	21
3.2.3. Memperhitungkan Slip dan Pola Aliran .....	27
3.2.3.2. Beggs and Brill.....	27
3.3. Metoda Pengangkatan Buatan ( Artificial Lift).....	31
3.3.1. Gas Lift.....	31
3.3.1.1. Valve Gas Lift .....	32
3.3.1.2. Perencanaan Gas Lift .....	36
3.3.1.2.1. Penentuan Titik Injeksi .....	38
3.3.1.2.2. Penentuan Laju Injeksi .....	40
3.3.2. Electric Submercible Pump (ESP) .....	41
3.3.2.1. Peralatan Electric Submercible Pump (ESP) .....	43
3.3.2.1.1. Peralatan di Permukaan .....	43
3.3.2.1.2. Peralatan di Bawah Permukaan .....	45
3.3.2.2. Perencanaan Pompa ESP .....	53
3.3.2.2.1. Perkiraan Laju Produksi Maksimum	
3.3.2.2.2. Pemilihan Ukuran dan Tipe Pompa	53
3.3.2.2.3. Perkiraan Pump Setting Depth .....	54
3.3.2.2.4. Penentuan SG dan GF campuran .....	57
3.3.2.2.5. Perhitungan PIP .....	57
3.3.2.2.6. Perhitungan Gas Bebas .....	57
3.3.2.2.7. Perhitungan Natural Separation.....	58
3.3.2.3. Perkiraan Jumlah Tingkat (Stage) Pompa.....	58
3.3.2.4. Pemilihan Motor dan Horse Power .....	59
3.3.2.5. Pemilihan Switchboard dan Transformer.....	60
3.4. Software Pipesim.....	60

## DAFTAR ISI

(lanjutan)

	<b>Halaman</b>
<b>BAB IV. PERHITUNGAN .....</b>	<b>65</b>
4.1. Analisa Data Metoda Produksi Sumur Existing.....	65
4.1.1. Perhitungan Sumur Existing .....	66
4.1.2. Analisa .....	71
4.2. Alternatif Metoda Artificial Lift .....	72
4.2.1 Metoda Gas Lift .....	72
4.2.2 Metoda Electric Submercible Pump.....	78
4.2.2.1. Penentuan Spesifik Gravity dan Gradient Fluida Campuran .....	78
4.2.2.2. Penentuan Kedalaman Working Fluid Level dan Penentuan Pump Setting Depth untuk Mencegah Terbentuknya Gas Bebas .....	78
4.2.2.3. Perhitungan Pump Intake Pressure.....	79
4.2.2.4. Perhitungan Gas Bebas .....	80
4.2.2.5. Perhitungan Natural Separation .....	82
4.2.2.6. Evaluasi Efek Gas Bebas terhadap Kestabilan Pompa .....	84
4.2.2.7. Uji Sensitivitas Laju Alir Terhadap Efisiensi Natural Gas Separation dan Nilai Turpin .....	84
4.2.2.8. Penentuan Total Dynamic Head .....	90
4.2.2.9. Penentuan Jumlah Stage Pompa.....	91
4.2.2.10. Pemilihan Motor dan Kabel .....	92
4.2.2.11. Pemilihan Transformer dan Switchboard.....	94
4.3. Analisa.....	95
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>97</b>
5.1. Pembuatan Kurva Inflow Performace Relationship (IPR) .....	97
5.2. Optimasi produksi dengan Perencanaan ESP .....	98
<b>BAB VI. KESIMPULAN .....</b>	<b>103</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>104</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>105</b>
<b>LAMPIRAN</b>	