

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	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.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	5
2.1. Letak Geografis Lapangan WP	5
2.2. Aspek Geologi Regional Lapangan WP	6
2.2.1. Kerangka Tektonik.....	6
2.2.2. Stratigrafi Regional.....	7
2.2.2. Struktur Geologi.....	10
2.3. <i>Petroleum System</i> Lapangan WP.....	11
2.4. Sejarah Produksi Lapangan WP	12
BAB III. TEORI DASAR <i>ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP</i>	16
3.1. <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	16
3.1.1. Peralatan <i>Electric Submersible Pump</i>	16
3.1.2. Karakteristik Kinerja <i>Electric Submersible Pump</i> (ESP).....	29
3.1.2.1. <i>Pump Performance Curve</i>	30
3.1.2.2. <i>Head Capacity Curve</i>	31

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.1.2.3. <i>Efficiency Curve</i>	31
3.1.2.4. <i>Brake Horse Power</i>	33
3.1.2.5. Kurva <i>Intake</i> Pompa	33
3.1.3. Pengaruh Gas Terhadap Performa ESP	34
3.2. Metodologi <i>Redesign Electric Submersible Pump</i> (ESP) Pada Sumur ZR-27	35
3.2.1. Penentuan Laju Alir dan Tekanan Alir Optimum	36
3.2.1.1. Kurva <i>IPR</i>	37
3.2.1.2. Kurva <i>Tubing Intake</i>	40
3.2.2. Kelakuan Aliran Fluida Dalam Pipa	41
3.2.3. Pemilihan Tipe Pompa dan Frekuensi	46
3.2.4. Perkiraan <i>Pump Setting Depth</i>	46
3.2.4.1. <i>Pump Setting Depth</i>	47
3.2.4.2. <i>Pump Setting Depth</i> Pada Sumur Directional.....	48
3.2.4.3. <i>Perhitungan Presentase Gas dalam</i> <i>Pompa</i>	49
3.2.5. Penentuan Jumlah <i>Stages</i> Pompa.....	53
3.2.6. Pemilihan Motor dan <i>Horse Power</i>	54
3.2.7. Pemilihan Kabel Listrik	54
3.2.8. Pemilihan <i>Switchboard</i> dan <i>Transformer</i>	56
BAB IV. EVALUASI <i>ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP ZR-27</i>	58
4.1. Data Awal Sumur ZR-27	58
4.2. Penentuan Laju Alir dan Tekanan Alir Optimum.....	61
4.3. Evaluasi <i>Electrical Submersible Pump</i> Terpasang Sumur ZR-27	71
4.4. Penentuan Kondisi Pompa.....	76
4.5. Perencanaan <i>Ulang Electric Submersible Pump</i> (ESP)	77
4.5.1 Penentuan Tipe Pompa	78
4.5.2. Menentukan <i>Pump Setting Depth</i>	79
4.5.3. Sensitivitas Tubing Dengan Laju Alir	87
4.5.4. Desain Simulasi Electric Submerible Pump Menggunakan Sodtware Pipesim.....	90
4.5.5. Menentukan Jumlah <i>Stages</i> dan Efisiensi.....	93
4.5.6. Hasil Perencanaan Ulang Electric Submerible Pump	95
4.6. Pemilihan Peralatan Pendukung ESP	98

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.6.1 Pemilihan Motor Yang Dapat Digunakan.....	98
4.6.2. Pemilihan Kabel Yang Dapat Digunakan.....	99
4.6.3. Pemilihan <i>Transformator</i> dan <i>Switchboard</i> Yang Dapat Digunakan.....	100
4.7. Hasil <i>Redesign</i> ESP	101
BAB V. PEMBAHASAN	104
BAB VI. KESIMPULAN	109
DAFTAR PUSTAKA	110
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN	112
LAMPIRAN	116