

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERUNTUKAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan dan Batasan Masalah	1
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Metodologi dan <i>Flowchart</i>	2
1.5. Hasil yang Diperoleh	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	6
2.1. PT. Pertamina EP Asset 3	6
2.2. Tinjauan Geografis.....	6
2.3. Tinjauan Geologi.....	7
2.4. Stratigrafi Umum	9
A. Formasi Jatibarang	9
B. Kelompok Cibulakan Bawah.....	10
C. Formasi Parigi.....	10
D. Formasi Cisubuh.....	11
2.5. Karakteristik Reservoir	12
2.5.1. Sifat Fisik Batuan	13
2.5.2. Sifat Fisik Fluida	13
2.6. Profil sumur “W-30”	14
2.7. Sejarah Produksi.....	15

DAFTAR ISI
(lanjutan)

	Halaman
BAB III. DASAR TEORI	16
3.1. Produktivitas Formasi	16
3.1.1. <i>Productivity Index</i>	16
3.1.2. <i>Inflow Performance Relationship</i>	16
3.1.2.1. Pembuatan Kurva IPR Metode Wiggins	17
3.2. Kelakuan Fluida Dalam Pipa Dan <i>Friction Loss</i>	18
3.2.1. Sifat Fisik Fluida	18
A. Kelarutan Gas Dalam Minyak (Rs)	18
B. Faktor Volume Formasi	19
C. Densitas, Specific Gravity dan Gradien Fluida	20
3.2.2. <i>Head</i>	21
3.2.2.1. <i>Head Vertical Lift</i>	21
3.2.2.2. <i>Tubing Vertical Lift</i>	21
3.2.2.3. <i>Tubing Head</i>	22
3.3. Komponen <i>Electric Submersible Pump</i>	23
3.3.1. <i>Submergible Pump</i>	24
3.3.2. Protector atau <i>Seal Section</i>	24
3.3.3. <i>Submergible Motor</i>	26
3.3.4. <i>Gas Separator</i>	27
3.3.5. Kabel	27
3.3.6. <i>Switchboards</i>	29
3.3.7. <i>Transformers</i>	29
3.3.8. <i>Junction Box</i>	30
3.4. Karakteristik Kinerja <i>Electric Submersible Pump</i>	31
3.4.1. Kurva Kelakuan <i>Electric Submersible Pump</i>	32
3.4.2. <i>Thrust Curve</i>	32
3.5. Perhitungan <i>Electric Submersible Pump</i>	33
3.5.1. Penentuan Laju Produksi Maksimum	33
3.5.2. Perkiraan <i>Pump Setting Depth</i>	34
3.5.2.1. <i>Pump Setting Depth</i> Minimum	35
3.5.2.2. <i>Pump Setting Depth</i> Maksimum	35
3.5.2.3. <i>Pump Setting Depth</i> Optimum	36
3.5.2.4. Perhitungan Presentase Gas Bebas	36
3.5.2.5. Sensitivitas <i>Pump Setting Depth</i> Pada Frekuensi Tertentu Pompa P4	40
3.5.3. Penentuan <i>Total Dynamic Head</i>	40
3.5.4. Penentuan Jumlah <i>Stages</i>	41
3.5.5. Pemilihan Motor dan <i>horsepower</i>	41

DAFTAR ISI
(lanjutan)

	Halaman
3.5.6. Pemilihan Kabel	41
3.5.7. Pemilihan <i>Surface Power and Controls</i>	42
BAB IV REDESAIN <i>ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP</i> PADA SUMUR	
“W” LAPANGAN “A”	44
4.1. Persiapan Data Sumur “W” Lapangan “A”	44
4.2. Pembuatan Kurva <i>Inflow Performance Relationship</i>	45
A. Menghitung Q_0 maks dan Q_w maks	46
B. Menghitung Q_0 dan Q_w pada tiap P_{wf} Asumsi.....	46
C. Membuat Plot antara Q_0 vs P_{wf} dan Q_w vs P_{wf}	46
4.3. Evaluasi <i>electrical submersible pump</i> terpasang	47
A. Penentuan <i>Specific Gravity</i> Fluida Campuran	47
B. Penentuan <i>Pump Intake Pressure</i>	48
C. Perhitungan <i>Total Dynamic Head</i>	48
D. Penentuan Efisiensi Volumetris	49
E. Menentukan Frekuensi yang Cocok Pada Pompa Terpasang (P4) Untuk Menghasilkan Laju Alir Optimum dengan Sensitivitas Frekuensi.....	51
F. Sensitivitas Frekuensi pada Pompa Baru (P6) dengan PSD Konstan	54
G. Sensitivitas PSD pada Pompa Baru (P6) dengan Frekuensi Konstan	56
BAB V. PEMBAHASAN	66
BAB VI. KESIMPULAN	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	74