

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERSEMBAHAN	v
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I.....	18
PENDAHULUAN	18
1.1. Latar Belakang Masalah.....	18
1.2. Rumusan Masalah.....	20
1.3. Batasan Masalah.....	20
1.4. Maksud dan Tujuan.....	20
1.5. Sistematika Penulisan	21
1.6. Hipotesa.....	21
BAB II.....	21
TINJAUAN UMUM LAPANGAN	21
2.1. Sejarah PT. Pertamina EP Struktur Benakat Barat.....	21
2.2. Letak Geografis	21
2.3. Geologi Regional Lapangan Benakat Barat.....	22
2.4. Sejarah sumur BKB-177.....	29
BAB III.....	32
TINJAUAN PUSTAKA (<i>LITERATURE REVIEW</i>)	32
BAB IV	35
METODOLOGI PENELITIAN	35
4.1. Pengumpulan Data	35
4.2. Analisa Data.....	35

4.3.	Evaluasi Potensi Sumur	35
4.4.	Optimasi Teknis dan Keekonomian.....	36
BAB V		37
DASAR TEORI.....		37
5.1.	Electric Submersible Pump (ESP)	37
5.2.	Penentuan Laju Alir dan Tekanan Alir Optimum	53
5.3.	Analisa Nodal.....	54
5.4.	Perencanaan dan Perhitungan ESP.....	54
5.5.	Perhitungan Keekonomian	59
BAB VI.....		63
OPTIMASI <i>DESIGN ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP</i> (ESP)		63
6.1.	Perhitungan IPR dan Evaluasi Permasalahan Produksi	65
6.2.	Perhitungan IPR Sumur BKB-177	71
6.3.	Perhitungan Desain ESP.....	75
6.4.	Perhitungan keekonomian.....	76
BAB VII		79
PEMBAHASAN		79
7.1.	Analisa Data Produksi dan Reservoir	79
7.2.	Analisa <i>Problem</i> Sumur	79
7.3.	Evaluasi Potensi Sumur	80
7.4.	Optimasi Teknis dan Keekonomian.....	81
BAB VIII.....		83
KESIMPULAN DAN SARAN		83
8.1.	Kesimpulan	83
8.2.	Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....		84
DAFTAR SIMBOL.....		86
LAMPIRAN.....		88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Production Performance</i> Benakat Barat	19
Gambar 2.1. Peta Lokasi Struktur Benakat Barat	22
Gambar 2.2. Peta Cekungan Sumatera Selatan	23
Gambar 2.3. Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan	24
Gambar 2.4. Grafik Produksi Benakat Barat (2019)	27
Gambar 2.5. Profil Produksi Sumur BKB-177	30
Gambar 4.1. <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	36
Gambar 5.1. ESP System	38
Gambar 5.2. Motor ESP	40
Gambar 5.3. <i>Electric Cable</i>	41
Gambar 5.4. <i>Protector</i>	42
Gambar 5.5. <i>Gas Separator</i>	42
Gambar 5.6. <i>Unit Stage</i>	43
Gambar 5.7 <i>Check Valve</i>	44
Gambar 5.8. <i>Bleeder Valve</i>	44
Gambar 5.9. <i>Wellhead</i>	45
Gambar 5.10. <i>Variable Speed Drive</i>	46
Gambar 5.11. <i>Single Phase Transformer</i>	46
Gambar 5.12. <i>Pump Performance Curve</i>	47
Gambar 5.13. <i>Upthrust dan Downthrust</i>	48
Gambar 5.14. <i>Kurva IPR I Fasa</i>	50
Gambar 5.15. <i>Plot Inflow dan Outflow pada Bottom Hole Nodal</i>	54
Gambar 5.16. <i>Korelasi Neutral Point Vs Wear Point Plunger OD 2-3/4"</i>	57
Gambar 5.17. Grafik <i>Voltage Drop</i>	58
Gambar 6.1. Tipe <i>Artificial Lift</i>	62
Gambar 6.2. <i>Tubing Bocor BKB-177</i>	63
Gambar 6.3. <i>Problem Benakat Barat</i>	64
Gambar 6.4. <i>Well Profile BKB-177</i>	69
Gambar 6.5. IPR BKB-177 Vogel	73
Gambar 6.6. IPR BKB-177 Wiggins	74
Gambar 6.7. <i>Performance</i> Produksi dan BKB-177 setelah Konversi ESP.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel II-1. Kapasitas ESP dan SRP	29
Tabel V-1. <i>Konstanta Cn untuk Masing-Masing An</i>	52
Tabel VI-1. Kapasitas SRP	62
Tabel VI-2. Rekap Kejadian Perawatan Sumur	65
Tabel VI-3. Prioritisasi Optimasi Produksi	68
Tabel VI-4. Penentuan Laju Produksi untuk Berbagai Harga Pwf Vogel	72
Tabel VI-5. Penentuan Laju Produksi untuk Berbagai Harga Pwf Wiggins	73
Tabel VI-6. Perbandingan Keekonomian	77