

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Lokasi Penelitian.....	3
1.6. Luaran Penelitian	4
1.7. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1. Kinerja Aliran Fluida dalam Media Berpori.....	6
2.2.2. <i>Productivity Index</i>	6
2.2.3. <i>Inflow Performance Relationship (IPR)</i>	7
2.2.3.1 Metode-Metode <i>Inflow Performance Relationship (IPR)</i>	8
2.2.4. Analisa Sistem Nodal.....	10

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

	Halaman
2.2.5. <i>Artificial Lift</i>	11
2.2.6. <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	13
2.2.6.1 Kelebihan dan Kekurangan <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	14
2.2.6.2 Komponen-Komponen <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	16
2.2.6.3 Klasifikasi <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	20
2.2.6.4 Permasalahan-Permasalahan <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	22
2.2.6.5 Perhitungan Perencanaan <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1. Metode Penelitian	26
3.2. Tahapan Penelitian.....	26
3.3. <i>Flowchart</i> Penelitian.....	28
BAB IV PENGOLAHAN DAN PERHITUNGAN DATA	29
4.1. Data	29
4.2. Perhitungan <i>Inflow Performance Curve</i> (IPR) Sumur HD-13.....	31
4.3. <i>Screening Criteria Artificial Lift</i>	34
4.4. Perhitungan Perencanaan Desain <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	35
4.4.1 Perhitungan Parameter <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	35
4.4.2 Perhitungan Efisiensi <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	43
4.5. Validasi Perhitungan Perencanaan HPU.....	46
4.6. Sensitivitas Peralatan <i>Sub-Surface</i> dan <i>Surface</i>	47
4.7. Penentuan Jenis <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	50
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	54
5.1. Hasil Perencanaan <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	54
5.2. Validasi Perencanaan <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	54
5.3. Jenis <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	55
5.4. Pembahasan	56
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	58

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

	Halaman
6.1. Kesimpulan	58
6.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Lokasi Penelitian.....	3
Gambar 1.2. Cekungan Kutai.....	4
Gambar 2.1. Kurva <i>Inflow Performance Relationship</i> aliran 1 fasa.....	8
Gambar 2.2. Kurva <i>Inflow Performance Relationship</i> aliran 2 fasa.....	8
Gambar 2.3. Kurva <i>Inflow Performance Relationship</i> aliran 3 fasa.....	9
Gambar 2.4. Kurva Analisa Nodal.....	11
Gambar 2.5. <i>Hydraulic Pumping Unit</i>	14
Gambar 2.6. Komponen Peralatan Permukaan	17
Gambar 2.7. <i>Tubing Pump</i> dan <i>Rod Pump</i>	18
Gambar 2.8. Komponen Peralatan Bawah Permukaan	20
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Penelitian	28
Gambar 4.1. <i>History Production</i> Sumur HD-13	30
Gambar 4.2. Kurva IPR Sumur HD-13.....	34
Gambar 4.3. Kurva IPR vs N Sumur HD-13	40
Gambar 4.4. Kurva IPR vs SL Sumur HD-13	41
Gambar 4.5. Kurva Hubungan N & SL terhadap Q.....	42
Gambar 4.6. Kurva Setelah HPU-13 dipasang.....	43
Gambar 4.7. <i>Nodal Analysis</i> HPU	46
Gambar 4.8. Hasil Produksi <i>After</i> HPU Sumur HD-13	47
Gambar 4.9. <i>Nodal Plunger</i> 1,5 inch Sumur HD-13	49
Gambar 4.10. <i>Nodal Plunger</i> 1,75 inch Sumur HD-13	49
Gambar 4.11. <i>Nodal Plunger</i> 2 inch Sumur HD-13	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. <i>Screening Criteria Artificial Lift</i>	12
Tabel 2.2. <i>Spesifikasi Sucker Rod</i>	18
Tabel 2.3. <i>Klasifikasi Rod String</i>	19
Tabel 2.4. <i>Klasifikasi API Rod Number</i>	19
Tabel 2.5. <i>Jenis Hydraulic Pumping Unit</i>	21
Tabel 2.6. <i>Model Seri Hydraulic Pumping Unit</i>	22
Tabel 2.7. <i>Permasalahan-Permasalahan Hydraulic Pumping Unit</i>	22
Tabel 4.1. <i>Data Reservoir dan Produksi Sumur HD-13</i>	30
Tabel 4.2. <i>Data Sumur HD-13</i>	31
Tabel 4.3. <i>Q vs Pwf asumsi Sumur HD-13</i>	33
Tabel 4.4. <i>Screening Criteria Artificial Lift Sumur HD-13</i>	34
Tabel 4.5. <i>Desain Pompa HPU Sumur HD-13</i>	35
Tabel 4.6. <i>Intake Pressure untuk Harga N dan Q Sumur HD-13</i>	39
Tabel 4.7. <i>Intake Pressure untuk Harga SL dan Q Sumur HD-13</i>	40
Tabel 4.8. <i>Pembacaan Grafik Perpotongan Nilai N Sumur HD-13</i>	42
Tabel 4.9. <i>Pembacaan Grafik Perpotongan Nilai SL Sumur HD-13</i>	42
Tabel 4.10. <i>Klasifikasi Rod String</i>	47
Tabel 4.11. <i>Sensitivitas Plunger Pompa</i>	48
Tabel 4.12. <i>Justifikasi Rod Pump</i>	48
Tabel 4.13. <i>Jenis Hydraulic Pumping Unit Berdasarkan Posisi Unit</i>	50
Tabel 4.14. <i>Jenis Hydraulic Pumping Unit Berdasarkan Mekanisme Kerja</i>	51
Tabel 4.15. <i>Jenis Hydraulic Pumping Unit Berdasarkan Panjang Stroke</i>	51
Tabel 4.16. <i>Jenis Hydraulic Pumping Unit Berdasarkan Kapasitas</i>	52
Tabel 4.17. <i>Jenis Hydraulic Pumping Unit Berdasarkan Sistem Tansmisi</i>	52
Tabel 4.18. <i>Seri Hydraulic Pumping Unit</i>	53
Tabel 5.1. <i>Parameter Hasil Perencanaan HPU</i>	54
Tabel 5.2. <i>Hasil Produksi Sebelum dan Sesudah Perencanaan Desain pada Sumur HD-13</i>	55
Tabel 5.3. <i>Jenis Hydraulic Pumping Unit sumur HD-13</i>	55