

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	
RINGKASAN	
DAFTAR ISI	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I. PENDAHULUAN	.....
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	
RANTAU	.....
2.1. Sejarah Lapangan	.....
2.1.1. Geologi Regional	.....
2.1.2. Stratigrafi	.....
2.1.3. Struktur	.....
2.2. Kondisi Geologi Lokal	.....
2.3. Fluida Reservoir	.....
2.4. Sifat Fisik Batuan	.....
2.5. Sejarah Pengembangan dan Produksi	.....
BAB III. TEORI DASAR	.....
3.1. Produktivitas Formasi	.....
3.1.1. Productivity Index (PI)	.....
3.1.2. Inflow Performance Relationship (IPR)	.....
3.2. Kelakuan Aliran Fluida Dalam Pipa Vertikal	.....
3.3. Electrical Submersible Pump	.....
3.3.1. Peralatan Electric Submersible Pump	.....
3.3.1.1. Peralatan di Atas Permukaan	.....
3.3.1.2. Peralatan di Bawah Permukaan	.....
3.3.2. Karakteristik Kerja Electric Submersible Pump	.....
3.3.2.1. Kurva Kelakuan Electric Submersible Pump	.....
3.3.2.2. Brake Horse Power	.....
3.3.2.3. Kurva Intake Tubing Pompa	.....
3.3.3. Dasar Perhitungan Electrical Submersible Pump	.....
3.3.3.1. Perkiraan Laju Produksi Maksimum	.....
3.3.3.2. Pemilihan Ukuran dan Tipe Pompa	.....

- 3.3.3.3.Perkiraan Pump Setting Depth
- 3.3.3.4.Perkiraan Jumlah Tingkat Pompa.....
- 3.3.3.5.Pemilihan Motor dan Horse Power
- 3.3.3.6.Pemilihan Switchboard dan Transformer

**BAB IV. EVALUASI DAN PERENCANAAN ULANG ELECTRIC
SUBMERSIBLE PUMP (ESP) DI SUMUR P-346**

- 4.1. Data dan Evaluasi di Lapangan Rantau Sumur P-346.....
 - 4.1.1. Penentuan Specific Gravity Fluida Campuran.....
 - 4.1.2. Penentuan Tekanan Reservoir (Pr) dan Tekanan Alir Dasar Sumur (Pwf)
 - 4.1.3. Penentuan Pump Intake Pressure (PIP)
 - 4.1.4. Penentuan Total Dynamic Head (TDH)
 - 4.1.5. Penentuan Efisiensi Volumetris (%EV)
- 4.2. Perencanaan Ulang Pompa Benam Listrik.....
 - 4.2.1. Pump Setting Depth Berubah dengan Tipe dan Jumlah Stage Pompa Tetap.....
 - 4.2.2. Pump Setting Depth Tetap dengan Tipe dan Jumlah Stage Pompa Berubah.....
 - 4.2.3. Pump Setting Depth, Tipe dan Jumlah Stage Pompa Berubah.....

BAB. V. PEMBAHASAN.....

- 5.1. Evaluasi Electric Submersible Pump (ESP) Terpasang Sumur P-346 Lapangan Rantau
- 5.2. Perencanaan Ulang Electric Submersible Pump (ESP) Terpasang Sumur P-346 Lapangan Rantau.....
 - 5.2.1. Pump Setting Depth (PSD) Berubah, dengan Tipe dan Jumlah Stage Pompa Tetap
 - 5.2.2. Pump Setting Depth (PSD) Tetap, dengan Tipe dan Jumlah Stage Pompa Tetap
 - 5.2.3. Pump Setting Depth (PSD), tipe dan Jumlah Stage Pompa Berubah.....

BAB.VI. KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR SIMBOL.....

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1	Peta Lokasi Struktur Kuala Simpang Barat.....
2.2	Penampang Cekungan Sumatera Utara.....
2.3	Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Utara
2.4	Peta Lapangan Rantau.....
3.1	Grafik Friction Loss William-Hazen
3.2	Instansi Electric Submersible Pump
3.3	Skema Impeller dan Diffuser
3.4	Cable Pack-Off Pada Tubing Hanger
3.5	Junction Box
3.6	Pressure Sensing Instrument
3.7	Motor Pompa Benam Listrik
3.8	Jenis Labyrinth Type Protector
3.9	Jenis Rotary Gas Separator
3.10	Unit Pompa Benam Listrik
3.11	Kabel.....
3.12	Kurva Kelakuan Pompa Benam Listrik.....
3.13	Berbagai Posisi Pompa Pada Kedalaman Sumur
4.1	Kurva Hubungan TDH vs QL dan Head Pompa vs QL Pada PSD 1800 ft.....
4.2	Hubungan Kurva Intake (P3) vs IPR Pudjo Soekarno Pada Sumur P-346 Dengan Tipe Pompa ESP IND 750-49 Hz.....
4.3	Kurva plot TDH vs Head pada PSDobs 1800 ft dengan pompa IND 750/49 HZ

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Status Tiap Blok Lapangan Rantau.....	
3.1 Konstanta Cn untuk masing-masing An	
4.1 Hasil Perhitungan Persentase Effisiensi Volumetris (% EV) Sumur P-346	
4.2 Hasil Perhitungan TDH dan Head Pada PSD 1800 ft	
4.3 Laju Produksi pada Beberapa PSD dengan 97 Stage	
4.4 Hasil Pemilihan Pump Setting Depth (PSD) Optimum pada Sumur P-346	
4.5 Hasil Perhitungan Tekanan <i>Intake</i> Pompa IND-750 49 Hz Pada Sumur P-346	
4.6 Hasil Pemilihan Jumlah Stage Pompa Untuk <i>Pump Setting Depth</i> (PSD) Tetap dengan Tipe Pompa dan Jumlah Stage Berubah.....	
4.7 Hasil Perhitungan TDH dan Head Pompa IND 7500 / 49 Hz pada PSDobs 1800 ft.....	

DAFTAR LAMPIRAN

- A. Grafik friction loss William – Hazen
- B.1. Gambar Penampang Sumur P-346
- B.2. Laporan Hasil Pengukuran Sonolog Lapangan Rantau
- C. Kurva IPR Metode Pudjo Sukarno Sumur P-346.....
- D.1. Recommended Operating Range Pump Performance Curve IND 675 49 Hz
1 Stage
- D.2. Recommended Operating Range Pump Performance Curve IND 675 49 Hz
97 Stage
- D.3. Recommended Operating Range Pump Performance Curve IND 750 49 Hz
1 Stage
- D.4. Recommended Operating Range Pump Performance Curve IND 750 49 Hz
110 Stage.....
- D.5. Recommended Operating Range Pump Performance Curve IND 750 49 Hz
95 Stage
- E.1. Kurva Hubungan Q vs Head dan Q vs TDH.....
- E.2. Hubungan Kurva Intake (P3) vs IPR Pudjo Soekarno Pada Sumur P-346
dengan Tipe Pompa IND 750 49 Hz.....
- E.3. Kurva Plot TDH vs Head pada PSDobs 1800 ft dengan Pompa IND 750 49
Hz
- F. Hasil Advance Decline Type Curve Zona 600 Blok D1.....
- G. Rantau Base Map Status Februari 2011