

**EVALUASI *ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP* (ESP) DAN OPTIMASI
LAJU PRODUKSI PADA SUMUR “TY – 008” DI LAPANGAN “BALAM”
PT. CHEVRON PACIFIC INDONESIA**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

INTAN PERMATASARI MARYUDHI

113080112/TM

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “ VETERAN ”
YOGYAKARTA**

2013

**EVALUASI *ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP* (ESP) DAN OPTIMASI
LAJU PRODUKSI PADA SUMUR “TY – 008” DI LAPANGAN “BALAM”
PT. CHEVRON PACIFIC INDONESIA**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

INTAN PERMATASARI MARYUDHI

113080112/TM

**Disetujui Untuk Program Studi Teknik Perminyakan
Fakultas Teknologi Mineral
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta,
Oleh Dosen Pembimbing :**

Pembimbing I :

Pembimbing II :

(Dr.Ir.Drs. Herianto, M.Sc)

(Ir. Djoko Askeyanto, MS)

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya menyatakan bahwa judul dan keseluruhan isi dari Skripsi ini adalah asli karya ilmiah saya, dan saya menyatakan bahwa dalam rangka penyusunan, berkonsultasi dengan dosen pembimbing hingga menyelesaikan Skripsi ini tidak pernah melakukan penjiplakan (plagiat) terhadap karya orang atau pihak lain baik karya lisan maupun tulisan, baik secara sengaja maupun tidak disengaja.

Saya menyatakan bahwa apabila kemudian hari terbukti Skripsi saya ini mengandung unsur jiplakan dari karya orang lain atau pihak lain, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, diluar tanggung jawab dosen pembimbing saya. Oleh karena itu saya sanggup bertanggung jawab secara hukum dan bersedia dibatalkan/dicabut gelar kesarjanaannya saya oleh Otoritas/Rektorat Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.

Yogyakarta, 12 Maret 2014

Yang Menyatakan,

Intan Permatasari Maryudhi

Nim : 113 080 112

Nomor Telepon : +62 857 2654 0184

Alamat E-mail : intancutegirl@rocketmail.com

KATA PENGANTAR

Segala Puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta kebesaran-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul : **“EVALUASI *ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP* (ESP) DAN OPTIMASI LAJU PRODUKSI PADA SUMUR “TY – 008” DI LAPANGAN “BALAM” PT. CHEVRON PACIFIC INDONESIA”** guna memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Perminyakan Fakultas Teknologi Mineral , Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.

Sebagai perwujudan rasa syukur atas selesainya penulisan Laporan Skripsi ini maka penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Sari Bahagiarti Kusumayudha, M.Sc, selaku Rektor UPN “VETERAN” Yogyakarta.
2. Dr. Ir. S. Koesnaryo, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Mineral Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
3. Ir. H. Anas Puji Santoso, MT, selaku Kepala Prodi Jurusan Teknik Perminyakan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
4. Dr.Ir.Drs. Herianto, M.Sc, selaku Pembimbing I Tugas Akhir
5. Ir. Djoko Askeyanto, MS, selaku pembimbing II Tugas Akhir
6. Kedua orang tua dan kedua kakakku yang selalu mendukungku baik dari segi Moril maupun Materil.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangatlah penulis harapkan guna penyempurnaan penulisan Skripsi ini. Atas perhatiannya, penulis mengucapkan banyak terimakasih dan semoga Skripsi ini dapat berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, 12 Maret 2014

Penyusun

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan ini Penulis Persembahkan Kepada :

- ❖ Allah SWT atas segala petunjuknya dan karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini tepat pada waktunya.
- ❖ Ayah, mama, kedua kakak saya yang selalu memberi dukungan moril, materil, kasih sayang, dan mendoakan saya setiap saat agar dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan lancar.
- ❖ Kedua sahabat saya (Tania dan Missy) terima kasih karena kalian tidak letih – letih untuk memberi semangat untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.
- ❖ Irma terima kasih sudah menemani dan memberi semangat untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.
- ❖ Black Gold semoga kita menjadi orang sukses semuanya.

RINGKASAN

Sumur “TY – 008” yang berada di Lapangan “Balam” PT Chevron Pacific Indonesia menggunakan metode pengangkatan buatan (*Artificial Lift*) yaitu *Electric Submersible Pump* (ESP) dengan tipe pompa Centrilift P16/seri 400/113 *stages*/98 HP/60 Hz. Permasalahan yang terjadi pada sumur ini adalah penurunan laju produksi akibat tidak efisiennya pompa yang terpasang pada saat ini.

Dalam perencanaan ulang *Electric Submersible Pump* tahap pertama dengan membuat kurva IPR yang menggunakan Metode Pudjo Soekarno. Karena *Water Cut* (WC) tinggi, maka dengan metode ini diharapkan perhitungan *Water Cut* akan lebih akurat. Dari kurva IPR dapat dilihat laju produksi maksimal yang diperoleh sumur “TY – 008” sebesar 3713.23 BFPD. Dimana sumur “TY – 008” memiliki laju produksi total awal sebesar 1819 BFPD dan laju produksi minyak awal sebesar 39.29 BOPD dengan *Water Cut* 97.84 % . Berdasarkan parameter ini, maka dianjurkan untuk melakukan perencanaan ulang pompa dengan tujuan untuk meningkatkan laju produksi minyak secara optimal. Perencanaan ulang ESP pada sumur ini dilakukan dengan perkiraan *Pump Setting Depth*, jumlah *stage*, penentuan tipe dan ukuran pompa dan peralatan pendukung seperti motor, jenis kabel, *transformer*, dan *switchboard*.

Dari hasil optimasi *Electric Submersible Pump* (ESP) pada sumur “TY – 008” dengan metode “*Size Up*” diharapkan berproduksi pada laju produksi 2888 BFPD. Maka disarankan memasang pompa tipe Centrilift P30/seri 400/145 *stages* pada kedalaman PSD 2586 ft dengan kebutuhan pompa sebesar 103 HP. Motor digunakan seri 562/103 HP/840 Volt/60 *Ampere*. *Protector* digunakan adalah Centrilift *Seal series* 513/model GSB3 DB. Panjang kabel 2686 ft dengan tipe kabel Centrilift 5 KV /CELFL/ *Flat Cable* / Tipe *Armor* : *Galvanic* /*cable size* : #1 *CU Copper Cable Conductor*. Besar *transformer* dibutuhkan 90 KVA, sehingga diperlukan *switchboard Class* 100 MFH/Tipe 76 /1000 V/160 HP/120 A.