

**PERENCANAAN ESP PADA PERMEABILITAS
RENDAH DAN TEMPERATUR TINGGI LAPANGAN
ATTI ALFA CHARLIE CNOOC SES LTD**

SKRIPSI



Oleh :
GANESHA WEDA PRIATNA
113.04.0069/TM

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA
2011**

**PERENCANAAN ESP PADA PERMEABILITAS
RENDAH DAN TEMPERATUR TINGGI LAPANGAN
ATTI ALFA CHARLIE CNOOC SES LTD**

SKRIPSI



Oleh :

GANESHA WEDA PRIATNA

113.04.0069/TM

**PROGRAM STUDI PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA**

2011

**PERENCANAAN ESP PADA PERMEABILITAS
RENDAH DAN TEMPERATUR TINGGI LAPANGAN
ATTI ALFA CHARLIE CNOOC SES LTD**

SKRIPSI

*Diajukan guna memenuhi syarat penulisan Skripsi
untuk meraih gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Perminyakan
Fakultas Teknologi Mineral Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”*

Yogyakarta

Oleh :

GANESHA WEDA PRIATNA

113.04.0069/TM

Disetujui
Jurusan Teknik Perminyakan
Fakultas Teknologi Mineral
UPN “Veteran” Yogyakarta, Oleh:

Ir. Anas Puji Santosa, MT
Pembimbing I

Ir. P.Subiatmono, MT
Pembimbing II

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “PERENCANAAN ESP PADA PERMEABILITAS RENDAH DAN TEMPERATUR TINGGI LAPANGAN ATTI ALFA CHARLIE CNOOC SES LTD”, sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana teknik pada jurusan Teknik Perminyakan Fakultas Teknologi Mineral Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.

Pada penulisan Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada :

1. Prof. Dr. H. Didit Welly Udjianto, M.S., selaku Rektor UPN “Veteran” Yogyakarta
2. Dr. Ir. S. Koesnaryo, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Mineral.
3. Ir. H Anas Puji Santoso, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Perminyakan. Serta pembimbing pertama.
4. Ir. H. Avianto Kabul Pratiknyo, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Perminyakan.
5. Ir. Sayoga Heru, M.T., selaku Dosen Wali.
7. Ir. Subiatmono, MT., selaku Pembimbing Kedua.
8. Ir. Bobby Harsawan, selaku Pembimbing di CBU CNOOC SES LTD.
9. Manajer dan Staf Production Engineer CNOOC SES LTD.
10. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Perminyakan terutama angkatan 2004.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca agar kelak dapat digunakan sebagai acuan dalam penyusunan Skripsi selanjutnya. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Juni 2011

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Pertama-tama saya ucapkan syukur alhamdulillah panjatkan kepada Allah SWT karena telah selesainya skripsi ini.
2. Kepada Pak Anas dan Pak Mono selaku pembimbing serta Pak Nur selaku pengganti dosen wali, Mas Win dan Mas Nur serta staff TU TM.
3. Kepada istri (Vini Handayani) dan anak saya (Vinesha Hetanya Djani) yang menjadi titik tolak pemicu semangat terselesaikannya Skripsi ini, anda selalu semangat sayung.
4. Kepada kakak-ku yang selalu memberikan support baik materil maupun moril, ini sangat membantu, terimakasih kakak-ku. Serta untuk ibuku yang selalu memanjatkan doa tiada terputus untuk anakmu ini, terimakasih ibu.
5. Kepada CNOOC SES LTD central business unit, khususnya kepada Mas Bobby selaku pembimbing, Mas Yernadi, dan Mas Zen. Mba Distri yang sudah mengajarkan tentang ESP, Pak Agus, Mas Heru, Mas Angga Mas Andro serta Mr. Weping sebagai head off, terimakasih banyak teman-teman saya bisa diterima bersama kalian.
6. Teman-teman yang berada di lingkungan CBU pada saat itu, kepada Agung dan Arif 07 (UPN), Kempleng dan Vita (TRISAKTI), Abdi (UTM), Mas Doni (well tekindo), Huang Tzu (COSI), Mba Agnes, dan Mas Agung (sclumberger).
7. Tidak lupa kepada teman-teman angkatan 2004 (BOC) yang selalu menyupport, khususnya kepada Satya Wicaksana yang selalu menemani dari awal hingga akhir perjalanan di kampus, cepat selesaikan bebanmu kawan.
8. Kepada teman-teman lingkungan ku, kepada Fitriah (terimakasih printnya), Said (AKENO) teman seataap yang berbagai keluh kesah dan senang, Dimas (dosen UGM), Rico (AMIKOM) selesaikan skripsimu kawan, Hector Kanciank (UNY) reff tank nya harus selalu di update, serta teman-teman lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Aku tidak akan pernah melupakan kebaikan serta kenangan bersama kalian semua

RINGKASAN

Alasan dilakukannya perencanaan Pompa Electric Submersible pada sumur kajian ALFA-01 dan ALFA-02 Pada lapangan CNOOC SES LTD bussinnes central unit karena memiliki produksi sangat kecil dan terkadang sumur tidak mampu memproduksi fluida ke permukaan. Hal tersebut dilakukan karena sumur kajian telah lama tidak memproduksi fluida secara optimal.

Pengangkatan buatan dengan menggunakan ESP (Electric Submersible Pump) dipilih karena melihat kondisi lapangan yang berada di lepas pantai (offshore) serta dilihat dari cost yang perlu dikeluarkan cukup ekonomis dibandingkan dengan pengangkatan buatan lainnya. Dalam melakukan perhitungan perencanaan pompa juga perlu diperhatikan ketahanan material ESP terhadap temperatur, karena pada sumur kajian memiliki temperature yang cukup tinggi, pada sumur ALFA-01 memiliki temperature 320°F dan pada sumur ALFA-02 memiliki temperature 317 °F. Perencanaan ESP yang dilakukan dengan menggunakan pengembangan dari perhitungan 9 step yaitu, pengumpulan data, pembuatan kurva IPR, pemilihan Q-desired, pengkajian pompa, pengkajian pump setting depth, pengkajian stages, total dynamic head, serta pemilihan equipment dari catalog REDA yang tersedia.

Dari hasil perhitungan yang dilakukan didapatkan disain pompa yang dapat memproduksi fluida ke permukaan menggunakan pompa REDA D725N seri 400, dengan total laju produksi pada ALFA-01 sebesar 430 bfpd dengan PSD 10300ft dari kedalaman total 10576 ft dengan menggunakan 378 stages, sedangkan untuk sumur ALFA-02 dengan total laju produksi sebesar 484 bfpd dengan PSD 7300 ft dari kedalaman total 7470 ft dengan menggunakan 250 stages.