EVALUASI *MATRIX ACIDIZING* PADA SUMUR I-04 LAPANGAN "I" DAN SUMUR W-06 LAPANGAN "W" CNOOC SES. Ltd

SKRIPSI

Oleh :

RACHMAT RAMADHAN ANDEKA

113.080.135

PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN

FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

YOGYAKARTA

2015

EVALUASI *MATRIX ACIDIZING* PADA SUMUR I-04 LAPANGAN "I" DAN SUMUR W-06 LAPANGAN "W" CNOOC SES. Ltd

SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada Kurikulum Program Studi Teknik Perminyakan Fakultas Teknologi Mineral Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

Oleh :

RACHMAT RAMADHAN ANDEKA

113.080.135

Disetujui untuk Program Studi Teknik Perminyakan
Fakultas Teknologi Mineral
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta,
Oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Ir. Agus Widiyarso, MT	**Ir. Bambang Bintarto, MT.**

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 menyusunnya, saya berkonsultasi dengan dosen pembimbing hingga dalam penyelesaian skripsi ini tidak pernah melakukan penjiplakan (plagiasi) terhadap karya orang atau pihak lain, baik karya lisan maupun tulisan, baik secara sengaja maupun tidak sengaja.

Saya menyatakan bahwa apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi saya ini mengandung unsur penjiplakan (plagiasi) dari pihak lain, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, diluar tanggung jawab Dosen Pembimbing saya. Oleh karenanya saya sanggup bertanggung jawab secara hukum dan bersedia dibatalkan/dicabut gelar kesarjanaan saya oleh Otoritas/Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta, dan diumumkan kepada khalayak ramai.

Yogyakarta, 23 Juni 2015

Rachmat Ramadhan Andeka
113080135

Nomor Telp / Hp : +6281391543630
Alamat Email : rama.andeka@yahoo.com
Nama & Alamat Orang Tua : Deswita
Jl. Dumai No.54 Kompleks Pusdiklat Migas,Nglajo Cepu, Jawa Tengah

RINGKASAN

Kerusakan formasi yang terjadi disekitar lubang sumur sebagai akibat adanya kegiatan pemboran, komplesi, maupun produksi menyebabkan turunnya laju produksi minyak. Hal ini dapat ditanggulangi dengan metode *stimulasi matrix acidizing*.

Sumur I-04 merupakan sumur produksi yang terletak dilapangan "I" dan sumur W-06 terletak dilapangan "W" wilayah kerja CNOOC SES Ltd. Sumur I-04 dan W-06 memproduksikan minyak pada Formasi Talang Akar dengan batuan *sandstone*. Kedua sumur ini menggunakan campuran 15 % HCL dan asam Ammonium Biofluride. Pada sumur I-04 pompa esp mengalami *tripped off* dengan indikator *underload* 11 Mei 2012 dan pada 2 September 2012 dilakukan *Injectivity test* dengan hasil : 1bpm @250 psi, 1.5 bpm @250, 2 bpm @750 psi, 2.5 bpm @ 550 psi dan 3 bpm @ 1100 psi. Dari hasil *injectivity* test sumur perlu dilakukan pengasaman. Maka sebelum pergantian pompa, sumur diberikan treatment matrix acid terlebih dahulu mengingat sumur juga pernah di acid sebelum pergantian pompa. Sedangkan pada sumur W-06 mengalami loss flow karena pompa *esp* mati pada 27 Februari 2003 dan ditutup. Kemudian ingin di produksikan kembali dengan dilakukan pengasaman terlebih dahulu. Test produksi terakhir pada 2 Januari 2013 1983 blpd, 178 bopd, 91% WC, PI 3.89 blpd/psi, dan *skin factor* (+)7.9 Pada 22 September 2013 dilakukan *matrix acidizing*

Untuk mengetahui keberhasilan dari *matrix acidizing* pada sumur I-04, maka dilakukan evaluasi dengan cara membandingkan beberapa parameter sebelum dan setalah pengasaman matrik. Parameter tersebut antara lain adalah : laju produksi, *productivity index* (PI), kurva IPR, *skin faktor* (S). Data test produksi setelah *matrix acidizing* (2 Mei 2012) diperoleh 660 blpd, 106 bopd, 84 % water cut, PI 2.063 blpd/psi, dan q liquid dari kurva IPR metode Pudjo Soekarno pada tekanan 300 psi didapatkan q liquid sebelum 383,22 dan setelah 642.76 serta *skin faktor* (+) 0.4. Sedangkan pada sumur W-06 data test produksi setelah *matrix acidizing* (5 Februari 2013) diperoleh 2021 blpd, 141 bopd, 93 % water cut, PI 5.33 blpd/psi, dan q liquid dari kurva IPR metode Pudjo Soekarno pada tekanan 800 psi didapatkan q liquid sebelum 2917.28 dan setelah 4483.45 serta *skin faktor* (+) 0.5

Dengan adanya peningkatan laju produksi, PI, IPR, dan *decline rate*, serta penurunan *skin faktor*, maka dapat disimpulkan bahwa *matrix acidizing* pada sumur I-04 dan W-06 berhasil.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis ingin dedikasikan Tulisan ini untuk Alm Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu menyanyangi penulis serta terus mengigatkan untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Selain itu saudara saudari penulis yang selalu mendukung penuh akan Tugas Akhir ini. Dan tak lupa teman teman penulis yang selalu mendukung dan menemani dikala senang maupun sedih. Terimaksih semua doa, dukungan, dan saran yang selama ini di berikan oleh penulis.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala lindungan dan kekuatan-Nya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "**Evaluasi Matrix Acidizing Pada Sumur I-04 Lapangan "I" dan Sumur W-06 Lapangan "W" CNOOC SES. Ltd."**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Perminyakan Fakultas Teknologi Mineral Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Sari Bahagiarti K, M.Sc., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
2. Dr. Ir. Hj. Dyah Rini Ratnaningsih, MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Mineral Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing II
3. Dr. Ir. H. KRT. Nur Suhascaryo, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Perminyakan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
4. Ir. Agus Widiyarso, MT., selaku Pembimbing I.
5. Ir. Bambang Bintarto, MT., selaku Pembimbing II.
6. Marda Vidrianto, ST. selaku pembimbing tugas akir di SBU CNOOC SES.Ltd
7. Deny Afrizal, ST.MT., Rhesa Muhammad Faisal, ST. Muhammad Luftan ST. Selaku production engineers SBU CNOOC SES.Ltd. Slamet Hari M, Wahyudi, Dwi Agustina, Seluruh pegawai CNOOC SES. Ltd.
8. Seluruh Staf pengajar Program Studi Teknik Perminyakan UPN "Veteran" Yogyakarta.

Penulis meyakini bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun akan sangat berarti bagi penulis. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang memerlukannya.

Yogyakarta, Juni 2015

Penulis