

**EVALUASI STIMULASI PENGASAMAN Matrik untuk  
MENANGGULANGI SCALE pada SUMUR “A-11”  
LAPANGAN TANJUNG PT. PERTAMINA  
EP-UBEP TANJUNG**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**DYAH HAYU RESTUTI**

**TM/113.050.065**

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

**2011**

**EVALUASI STIMULASI PENGASAMAN Matrik Untuk  
Menanggulangi Scale Pada Sumur “A-11”  
Lapangan Tanjung Pt. Pertamina  
EP-UBEP Tanjung**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (SI) Pada  
Kurikulum Program Studi Teknik Perminyakan Fakultas Teknologi Mineral  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta*

Disusun Oleh :

**DYAH HAYU RESTUTI**

**TM/113.050.065**

Disetujui Oleh :

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**(M.Th. Kristiati EA, ST., MT.)**

**(Boni Swadesi, ST., 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 menyusun, berkonsultasi dengan dosen pembimbing hingga menyelesaikan 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 jiplakan (plagiasi) dari karya orang lain atau 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/Rektorat Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta, dan diumumkan kepada khalayak ramai.

Yogyakarta, Juni 2011

Yang Menyatakan

Dyah Hayu Restuti

Nomor Telepon/HP : +6285716056666  
Alamat e-mail : [dyahayu\\_restuti@yahoo.com](mailto:dyahayu_restuti@yahoo.com)  
Nama dan alamat orang tua : Wibowo, SP., Jalan Shima Gang Rejo RT 04 RW  
06 Pengkol Jepara 59415

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Evaluasi Stimulasi Pengasaman Matrik Untuk Menanggulangi Scale Pada Sumur A-11 Lapangan Tanjung PT. Pertamina EP-UBEP Tanjung”**. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Didit Welly Udjiyanto, M.S., selaku Rektor UPN “Veteran” Yogyakarta.
2. Dr. Ir. S. Koesnaryo, M.Sc., IPM selaku Dekan Fakultas Teknologi Mineral UPN “Veteran” Yogyakarta.
3. Ir. H. Anas Puji Santoso, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Perminyakan, Fakultas Teknologi Mineral UPN “Veteran” Yogyakarta.
4. Ir. H. Avianto Kabul P, MT. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Perminyakan UPN “Veteran” Yogyakarta.
5. Ir. Agus Widiyarso, MT., selaku Dosen Wali.
6. M.Th. Kristiati EA, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I.
7. Boni Swadesi, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II.
8. Roni Wibowo, ST. selaku Pembimbing Lapangan.
9. Staf Pengajar dan Pegawai Program Studi Teknik Perminyakan.
10. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Perminyakan angkatan 2005 (Petropolis).
11. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya Skripsi ini.

Penulis meyakini bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih belum sempurna, 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 2011

Penulis

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya ini kepada :

- ♣ Mama-Papa dan keluarga besar, terima kasih Ya Allah, Engkau beri hamba keluarga yang terbaik. Engkau limpahkan kasih sayangMu kepada hamba melalui mereka. Tiada kata lelah untuk dapat memberikan kebahagiaan dunia dan akhirat bagimu, mama-papa tercinta.
- ♣ Awan ku dan keluarga di Banjarnegara.
- ♣ RxC *Community*, terima kasih untuk suka cita yang kalian bagi tiap hari. Semoga menjadi kenangan yang tak terlupakan.
- ♣ Semua pihak yang tidak dapat saya sebut satu persatu. Matur Sembah Nuwun.

## RINGKASAN

Lapangan Tanjung adalah salah satu lapangan milik Daerah Operasi PT. Pertamina EP-UBEP Tanjung. Sumur yang menjadi kajian dalam Skripsi ini adalah Sumur “A-11”. Sumur ini mengalami penurunan laju produksi yang disebabkan adanya kecenderungan terbentuknya *scale*. Hal inilah yang menjadi alasan dilakukannya proses stimulasi pengasaman terhadap Sumur “A-11”. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan stimulasi pengasaman matrik pada Sumur “A-11” lapangan Tanjung berdasarkan laju produksi, permeabilitas, produktivitas indeks, dan kurva IPR.

Evaluasi stimulasi pengasaman ini dimulai dengan pengumpulan data yang dibutuhkan. Data tersebut digunakan untuk mengidentifikasi adanya masalah *scale* pada sumur-sumur kandidat yang dipilih menjadi sumur yang akan diangkat menjadi objek penelitian. Evaluasi dimulai dari identifikasi timbulnya masalah *scale* dengan melakukan analisa air formasi yang didapatkan dari laboratorium dan digunakan untuk mengetahui besarnya *Scaling Index*. Harga *Scaling Index* menunjukkan bahwa pada Sumur “A-11” mengalami problem *scale*  $\text{CaCO}_3$ . Langkah berikutnya memilih jenis asam yang sesuai untuk mengatasi masalah *scale* tersebut serta menentukan jumlah asam yang akan diinjeksikan. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi hasil pengasaman matriks adalah dengan membandingkan hasil yang diperoleh sebelum dan sesudah dilakukannya pengasaman. Pada Sumur “A-11” perubahan tersebut dapat ditinjau berdasarkan faktor laju produksi, nilai permeabilitas, produktivitas indeks dan kurva IPR.

Laju produksi minyak yang diperoleh pada Sumur “A-11” mengalami peningkatan dari 43 bopd menjadi 62 bopd. Produktivitas indeksnya mengalami peningkatan dari 0,22 bopd/psi menjadi 0,69 bopd/psi. Permeabilitasnya juga meningkat dari 19 mD menjadi 26,9 mD. Data di atas mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan kemampuan Sumur “A-11” untuk memproduksi minyak setelah dilakukannya stimulasi pengasaman, dapat dikatakan bahwa stimulasi pengasaman matriks ini berhasil.