

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring waktu umur minyak akan kehilangan tekanannya sehingga tidak mampu lagi untuk mengalirkan minyak ke permukaan secara alamiah (*Natural Flow*). Pada kondisi ini sebagai *petroleum engineer* seharusnya kita telah mempunyai analisa apakah sumur ini akan dikembangkan lebih lanjut atau ditinggalkan, mengingat beberapa *factor* yang harus diperhatikan, yaitu besar cadangan tersisa yang masih mungkin diperoleh, tekanan reservoir, *Productivity Index*, Fluida reservoir, kompleksi sumur, besar biaya investasi, dan lain-lain.

Di antara beberapa jenis metode *Artificial Lift* yang ada, salah satu yang sangat populer untuk diterapkan di sumur minyak adalah metode *gas lift*. Prinsip kerja dari teknik ini sangat sederhana, yaitu dengan menginjeksikan gas kedalam sumur melalui annulus antara casing dengan tubing produksi. Gas ini kemudian akan masuk melalui *side pocket mandrel* (SPM) kedalam tubing produksi. Dengan masuknya gas tadi kedalam tubing dan bercampur dengan minyak didalamnya, maka gas tadi akan menurunkan densitas minyak tadi menjadi lebih ringan sehingga akan mampu untuk diproduksi ke permukaan.

Permasalahan akan timbul ketika semua faktor saling mendukung bagi si sumur untuk dipasang instalasi gas lift terhadapnya termasuk ketersediaan fasilitas kompresor dan tersedianya cadangan gas yang melimpah, namun kondisi kompleksi sumur tadi sendiri yang kurang mendukung. Misalnya sumur-sumur yang dikompleksi dengan sistem *monobore*, sumur seperti ini tidak mungkin untuk dilakukan instalasi *gas lift* seperti biasa yang menggunakan SPM sebagai media masuknya gas. Sumur tipe ini tidak memiliki annulus antara casing dengan tubing produksi, bahkan sumur jenis ini ada yang tidak menggunakan casing, melainkan tubing langsung disemen dengan dinding formasi. Alhasil diperlukan inovasi baru untuk menjawab persoalan ini.

Coil tubing Gas Lift hadir sebagai solusi yang efektif dan terbukti dapat meningkatkan produksi sumur minyak yang sudah tidak mampu berproduksi

secara *natural flow*. Tidak adanya annulus dalam sumur bukan menjadi suatu hambatan lagi. Dalam teknik gas lift metode ini, gas tidak diinjeksikan melalui SPM. Gas diinjeksikan kedalam sumur melalui *coil tubing* yang dipasang didalam tubing produksi. Fluida campuran antara minyak dengan gas injeksi akan mengalir keluar melalui annulus baru, yaitu *annulus* antara *tubing* produksi dengan *coil tubing* didalamnya.

1.2 Maksud Penulisan

Maksud dari Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisis penggunaan teknik *Coil Tubing Gas Lift* dari sisi teknis sehingga dapat dilakukan optimasi pada sumur minyak dengan laju produksi yang optimal.

1.3 Tujuan Penulisan

1. Menentukan *Oil rate optimum* pada sumur K-07
2. Menentukan *Gas Injection rate*
3. Menentukan *Kick off injection depth*

1.4 Batasan Masalah

Tugas akhir ini membahas tentang perencanaan desain *Coil Tubing Gas Lift* untuk produksi sumur minyak K-07 di lapangan AS dari segi teknis.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil beberapa cara diantaranya :

1. Studi lapangan dengan mengambil data yang diperlukan yang berhubungan dengan judul penulisan seperti : Sejarah lapangan, data-data produksi, dan data-data cadangan hidrokarbon awal.
2. Studi *literature* dengan mencari beberapa buku yang berhubungan dengan judul penulisan.
3. Pengerjaan data yang telah didapat.
4. Penulisan Tugas Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

1. Bab I. Pendahuluan

Dibahas mengenai latar belakang masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup kajian, serta metode yang digunakan dalam mengolah data.

2. Bab. II. Tinjauan Umum Perusahaan dan Geologi Daerah Penelitian

Dibahas mengenai sejarah terbentuknya perusahaan, serta lokasi tempat diadakannya penelitian.

3. Bab III. Teori Dasar

Dibahas mengenai dasar – dasar teori *gas lift* serta cara kerja *coil tubing gas lift*.

4. Bab IV. Analisa dan hasil perhitungan

Dibahas mengenai analisa dan cara perhitungan untuk sumur yang menggunakan teknik *Coil Tubing Gas Lift*.

5. Bab V. Pembahasan

Dibahas mengenai pembahasan dari tiap- tiap bab

6. Bab VI. Kesimpulan dan Saran

Dibahas tentang kesimpulan serta saran