

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat produksi awal suatu sumur minyak, fluida dapat mengalir secara alami dari dasar sumur ke *wellhead* atau kepala sumur. Seiring dengan meningkatnya produksi dan waktu operasi, sumur minyak akan mengalami penurunan performa produksi sebagai akibat penurunan tekanan *reservoir*, penurunan produksi gas, dan peningkatan produksi air dari *reservoir*. Maka, untuk mempertahankan masa produksi, sumur minyak membutuhkan suatu metode pengangkatan buatan untuk membantu meningkatkan kembali produksi minyak. Ada beberapa macam metode pengangkat buatan ialah *Electrical Submersible Pump* (ESP), *Gas lift*, Sucker Rod Pump atau Beam Pump, Jet Pump, Progressive Cavity Pump (PCP).

Metode *Gas Lift* adalah metode pengangkatan buatan yang digunakan dengan cara energi yang terkandung dalam gas, berupa tekanan gas yang diinjeksikan ke dalam *annulus* dan masuk ke tubing melalui katup. Injeksi ini akan mengubah perbandingan gas dan cairan (GLR), yang pada akhirnya menurunkan densitas sehingga akan membantu mengangkat fluida ke permukaan. Sesuai dengan proses alirannya, maka *Gas Lift* dibedakan menjadi dua yaitu injeksi gas secara terus menerus (*continuous*) dan injeksi gas secara siklus (*intermittent*).

Keberhasilan metode pengangkatan buatan *Gas Lift* adalah mendapatkan laju produksi minyak seoptimal mungkin dengan Volume gas injeksi yang optimum sedikit mungkin. Laju produksi yang optimal didapatkan dengan dua cara yaitu berdasarkan laju gas yang diinjeksikan dan letak *valve* yang digunakan untuk menginjeksikan gas.

Dalam Tugas Akhir ini akan dibahas mengenai perencanaan *Gas Lift* dan kinerja performa sumur S-29.

1.2 Tujuan Penulisan

- 1.1. Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah:
- Mengetahui kemampuan produksi sumur S-29 sebelum *install Gas Lift*.
 - Mengetahui kemampuan produksi sumur S-29 setelah *install Gas Lift*
 - Melakukan proyeksi pemasangan *Gas Lift* terhadap *lifetime* proyek.

1.2.

1.3 Batasan Masalah

- 1.3. Batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini, meliputi:
- Desain *Gas Lift* hanya *continuous Gas Lift*.
 - Parameter yang dianalisa hanya pada injeksi *Gas Lift* dan titik optimum kedalaman mandrel.
 - Forecast dilakukan hanya untuk memprediksi *lifetime* sumur.

1.4.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1.5. Manfaat dalam penelitian tugas akhir ini, meliputi:
- Mengetahui desain *Gas Lift* yang sesuai pada kondisi sumur S-29.
 - Mengetahui prediksi *lifetime* sumur S-29 dengan kondisi setelah terpasang *Gas Lift*.

1.6.

1.5 Metode Penelitian

1.7. Dalam tugas akhir ini, penelitian dilakukan dengan menggunakan *software* perangkat lunak simulasi aliran *pipesim* 2011. *Software* ini digunakan dalam bidang teknik perminyakan yang menyangkut segala aspek produksi lapangan minyak dan gas mulai dari *well performance (sub-surface)* hingga *surface facilities*.

1.8. Langkah kerja yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah:

- Pengumpulan dan persiapan data.
- Penentuan kurva IPR.
- Penentuan korelasi *vertical flow* yang sesuai.
- Analisa data hasil perhitungan.
 - Pembuatan *lift gas flowrate* untuk melakukan optimasi produksi pada volume injeksi gas optimum.
 - Penentuan titik mandrel yang optimum.
- Menulis dan menyusun hasil dari perancangan desain *Gas Lift* dan Forecasting pada sumur S-29.

1.9.

1.6 Sistematika Penulisan

1.10. Secara keseluruhan Tugas Akhir ini terbagi dalam beberapa bab, yaitu :

1. Bab I Pendahuluan

1.11. Pada bab ini akan membahas mengenai latar belakang permasalahan, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

1.12. Pada bab ini akan membahas mengenai dasar teori dari metode pengangkatan buatan *Gas Lift*, kondisi mengenai lapangan yang menjadi objek penelitian.

3. Bab III Data Penelitian dan Metodologi

1.13. Pada bab ini akan membahas data penelitian yang dibutuhkan juga metodologi untuk Tugas Akhir ini.

4. Bab IV Pengolahan Data dan Pembahasan

1.14. Pada bab ini akan dijelaskan analisa yang dilakukan untuk optimasi laju produksi minyak.

5. Bab V Penutup

1.15. pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan keseluruhan pembahasan dari Tugas Akhir ini.

1.16.

1.17.

1.18.

1.19.

1.20.

1.21.