

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada kegiatan produksi suatu sumur minyak dan gas, pada umumnya akan menghasilkan 3 jenis fluida yaitu air, minyak, dan gas. Ketiga fluida tersebut mengalir dari reservoir menuju permukaan melalui peralatan *subsurface* (*tubing, casing*) kemudian menuju ke peralatan permukaan melalui *flowline* dan *wellhead* ke sistem pengumpul. Pada umumnya ketika sumur diproduksi untuk jangka waktu yang lama, maka tekanan reservoir akan menurun. Jika tekanan reservoir menurun maka fluida yang dihasilkan sumur tersebut tidak akan mampu naik ke permukaan (*surface*) karena kurangnya tekanan reservoir.

Awal mula sumur memproduksi dengan sembur alami (*natural flow*), ketika mekanisme tersebut sudah tidak mampu lagi untuk mengangkat fluida dari dasar sumur ke permukaan, maka diperlukan sistem pengangkatan buatan atau biasa disebut *Artificial Lift*. Ada beberapa jenis metode pengangkatan buatan (*artificial lift*) diantaranya :

1. *Sucker Rod Pump (SRP)*
2. *Electric Submersible Pump (ESP)*
3. *Gas Lift*
4. *Progressive Cavity Pump (PCP)*
5. *Jet Pump*

Metode pengangkatan buatan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah metode *Gas Lift*, yaitu sistem pengangkatan bantuan dengan menginjeksikan gas bertekanan tinggi dari permukaan ke annulus, lalu gas tersebut masuk mengalir ke tubing untuk membantu mengangkat fluida dari dasar sumur hingga ke permukaan.

Penggunaan jenis *artificial lift* dapat ditentukan dengan mengetahui permasalahan pada sumur tersebut terlebih dahulu dan mengetahui kondisi sumur. Salah satu syarat penggunaan *artificial lift* jenis gas lift adalah ketersediaan gas yang cukup untuk diinjeksikan dan kompresor untuk memberikan tekanan saat penginjeksian gas.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penulisan Tugas Akhir ini meliputi :

1. Seluruh penelitian penerapan sistem gas lift pada Sumur D-10 ini dilakukan dengan tidak memperhitungkan faktor skin.
2. Jumlah gas injeksi yang tersedia tidak terbatas.
3. Tidak ada ketersediaan data *history* produksi.
4. Tidak memperhitungkan faktor ekonomi.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menganalisa kurva *Inflow Performance Relationship Future* (IPRF) untuk mengetahui umur sumur berproduksi dengan kondisi natural flow.
2. Menentukan titik maksimum penginjeksian gas ke dalam sumur dari kurva GLPC.
3. Melakukan desain gas lift berupa penentuan titik injeksi, penentuan jumlah gas injeksi, letak kedalaman katup, dan letak katup *bracketing envelope* pada sumur D-10.
4. Menentukan kasus terbaik dari beberapa kasus yang telah dilakukan.
5. Menentukan prediksi performa sumur D-10 setelah pemasangan gas lift.

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat yang diperoleh dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui laju produksi sumur D-10 berdasarkan analisis kurva IPR.
2. Mengetahui GLR maksimum pada desain gas lift agar laju produksi sumur D-10 optimal.
3. Mengetahui desain gas lift yang sesuai pada kondisi sumur D-10.
4. Mengetahui prediksi *lifetime* sumur D-10 dengan kondisi setelah terpasang gas lift.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan Tugas Akhir ini terbagi dari beberapa bab, yaitu :

BAB I : Pendahuluan

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

BAB II : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan membahas mengenai tinjauan mengenai data-data yang dibutuhkan dalam penelitian dan lapangan.

BAB III : Metodologi Penelitian

Pada bab ini akan membahas alur penelitian yang dilakukan, beserta data-data dari lapangan dan cara perhitungan yang digunakan dalam proses pengerjaan penelitian ini.

BAB IV : Pembahasan

Pada bab ini akan menjelaskan Analisa dan pembahasan penelitian yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan sumur dan optimasi produksi dari sumur yang diteliti.

BAB V : Penutupan

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulisan berdasarkan keseluruhan pembahasan dari Tugas Akhir ini.