

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Performa sumur yang diproduksi seiring waktu akan mengalami penurunan produksi salah satunya akibat penurunan tekanan reservoir. Penurunan reservoir ini mengakibatkan suatu waktu sumur tidak dapat diproduksi dengan cara sembur alam (*naturally flow*), maka perlu suatu metode pengangkatan buatan (*artificial lift*).

Sumur KBR-8 merupakan sumur penghasil minyak yang memproduksi pada lapisan TAF-Z di suatu Lapangan B. Sumur KBR-8 diproduksi menggunakan *artificial lift* jenis ESP namun seiring waktu sumur KBR-8 sering mengalami *off* produksi dikarenakan masalah pada unit ESP baik dari *surface problem* (*genset*) maupun *subsurface problem* (*MDHP* dan *EDHP*). Frekuensi terjadinya *surface problem* (*genset*) yang tercatat sampai 9 kali dan *subsurface problem* sampai 3 kali. Penyebab utama dari *off* produksi kemungkinan karena ketidakcocokan metode *lifting* yang diterapkan pada sumur KBR-8. Hal ini tentu saja sangat merugikan karena ketika unit ESP bermasalah maka akan terjadi *off* produksi dan jika yang terjadi *subsurface problem* maka harus mengalokasikan pekerjaan *rig* yang tentu saja akan menambah biaya operasi sumur.

Permasalahan yang mungkin mengakibatkan kerusakan ESP yaitu kondisi dari sumur ini sendiri, yaitu *sands*, *gassy*, *paraffin wax*, *CO₂ problem*. Untuk itu diperlukan pemecahan permasalahan yang tepat pada sumur KBR-8 agar sumur ini dapat memproduksi optimal.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini, meliputi:

1. Pemilihan *artificial lift* yang tepat dengan permasalahan-permasalahan pada sumur KBR-8.
2. Tahapan dalam mendesain *gas lift*, meliputi penentuan titik injeksi, penentuan jumlah gas injeksi, penentuan kedalaman setiap *valve*, menentukan katup *bracketing envelope*.
3. Pemecahan permasalahan sumur KBR-8 meliputi seperti *gassy*, *sands*, *paraffin wax*, gasket dan permasalahan pompa ESP untuk mengoptimalkan produksi.
4. Seluruh penelitian optimasi produksi sumur *gas lift* pada sumur KBR-8 ini dilakukan dengan tidak memperhitungkan faktor *skin*.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menganalisa karakteristik fluida reservoir untuk menentukan *artificial lift* yang tepat sehingga produksi dapat optimum.
2. Melakukan desain terhadap *artificial lift* terpilih dengan berbagai pertimbangan sehingga produksi optimum tercapai.
3. Menganalisa kurva *Inflow Performance Relationship (IPR)* untuk mengetahui laju produksi optimum sumur dengan *artificial lift* terpilih hasil *re-screening*.
4. Melakukan pemecahan permasalahan sumur KBR-8 yaitu *gassy*, *sands*, *paraffin wax*, dan CO₂.
5. Menganalisa kurva *Inflow Performance Relationship Future (IPRF)* untuk mengetahui *lifetime* sumur KBR-8 dengan *artificial lift* terpilih hasil *re-screening*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui laju produksi optimal sumur KBR-8 berdasarkan analisis kurva IPR setelah dipasang *artificial lift* sesuai hasil *re-screening*.
2. Memprediksi *lifetime* sumur KBR-8 setelah dipasang *artificial lift* hasil *re-screening*.

3. Memecahkan permasalahan-permasalahan di lapangan seperti *gassy*, *sands*, *paraffin wax*, genset dan permasalahan pompa ESP.
4. Mengetahui *artificial lift design* terpilih yang sesuai dengan kondisi permasalahan sumur KBR-8.

1.5 Sistematika Penulisan

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

1. 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.

2. Bab II : Tinjauan Lapangan B

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

3. 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.

4. Bab IV : Pembahasan

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

5. Bab V : Penutup

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