

ABSTRAK

Sumur EC-6 yang terletak di lapangan ECHO sudah mengalami penurunan tekanan sehingga produksinya perlu ditingkatkan. Pada Sumur EC-6 sudah terpasang *Gas Lift* sebagai *Artificial Lift* yang sesuai dengan karakteristik sumur, maka agar produksi Sumur EC-6 meningkat, perlu dilakukan optimasi pada *Gas Lift* yang terpasang. Optimasi dilakukan dengan cara membandingkan peningkatan laju produksi minyak melalui perubahan laju injeksi Gas Liftnya. Untuk optimasi, digunakan simulator produksi PROSPER dan perhitungan manual sebagai pembanding. Analisa kehilangan tekanan dalam *tubing* dilakukan dengan menggunakan korelasi Petroleum Expert 2.

Sebelum dilakukan optimasi, perlu dievaluasi terlebih dahulu kelakuan sumur berproduksi. Evaluasi laju produksi actual pada Sumur EC-6 dapat ditentukan dari Inflow Performance Relationship dengan membuat kurva IPR menggunakan Metode Pudjo Sukarno dikorelasikan terhadap grafik *tubing* performance atau biasa disebut Vertical Lift Performance (VLP), Pemilihan metode Pudjo Sukarno dalam perhitungan IPR dilakukan karena Sumur EC-6 mempunyai watercut tinggi yaitu 75%. Evaluasi kompleksi sumur (ukuran *tubing*) juga dilakukan pada Sumur EC-6. Berdasarkan kurva IPR vs. VLP dapat dilihat bahwa produksi sumur saat ini ($Q_t = 1706$ BLPD) sudah tidak optimal (30% dari AOF 5351 BLPD). Dari evaluasi kompleksi sumur ditemukan bahwa ukuran *tubing* produksi terlalu kecil ($2\frac{7}{8}$ in) dibandingkan dengan ukuran *casing*nya ($9\frac{5}{8}$ in).

Rencana Optimasi yang penulis lakukan pada Sumur EC-6 adalah rekomplesi *tubing* dan penambahan jumlah gas injeksi. Dilakukan sensitivitas performance *tubing* dengan beberapa skenario ukuran yang berbeda, dan dianjurkan pemilihan *tubing* baru dengan ukuran $5\frac{1}{2}$ in yang tersedia di warehouse. Setelahnya penulis melakukan optimasi penambahan jumlah injeksi gas (Q_{gi}) saat ini 0.7 MMscf/day. Dilakukan sensitivitas jumlah injeksi gas yang berbeda dan didapatkan jumlah injeksi gas 1.4 MMscf/day yang paling optimal dilihat dari grafik *Gas lift Performance Curve*-nya. Didapatkan kenaikan laju produksi dari kondisi awal 1706 BLPD menjadi 3876 BLPD (68% dari AOF).

Pada saat ini terdapat 3 buah valve (2 unloading, 1 operating) yang terletak di kedalaman Valve I 1181 ft TVD, Valve II 1799 ft TVD, dan Valve III (operating) 2315 ft TVD. Setelah dilakukan re-desain dengan conventional spacing design, didapatkan kedalaman baru 2 valve unloading dan 1 operating, dengan kedalaman Valve I 1400 ft TVD, Valve II 2000 ft TVD, Valve III 2730 ft TVD.