

RINGKASAN

Kondisi saat ini sumur LYSA-01, LYSA-02, dan LYSA-03 diproduksi dengan metode *artificial lift* berupa *electric submersible pump*. Sumur dilapangan LYSA sebelumnya belum pernah dilakukan evaluasi. Sumur LYSA-01 memiliki laju alir sebesar 499 BPD, sumur LYSA-02 memiliki laju alir sebesar 808 BPD dan LYSA-03 sebesar 963 BPD. Menurut hasil evaluasi, sumur LYSA-01 memiliki laju alir yang lebih rendah dari *recommended rate* pompa dan untuk sumur LYSA-02 dan LYSA-03 memiliki laju alir yang masih optimum terhadap pompa yang terpasang. Perlu dilakukan optimasi untuk meningkatkan produksi sumur LYSA-01 dan mencegah terbentuknya gas bebas yang melebihi batas kemampuan pompa.

Hal pertama yang dilakukan adalah pengumpulan data. Tahap awal evaluasi yaitu penentuan produktivitas formasi menggunakan *Inflow Performance Curve* dengan metode *Wiggins*.

Selanjutnya perhitungan optimalisasi yaitu menentukan laju alir optimum dengan uji sensitivitas *rate* terhadap gas bebas dan nilai parameter turpin. Penentuan *pump setting depth* optimum juga dilakukan dengan uji sensitivitas terhadap gas bebas dan nilai turpin. *Natural gas separation* dan pemasangan *downhole gas separation* akan membantu mengurangi persentase gas bebas agar tidak > 20%.

Pompa benam listrik (ESP) memiliki batas kemampuan terhadap adanya produksi gas bebas, maka dilakukan sensitivitas terhadap gas bebas dan nilai turpin karena jika nilai turpin ($\Phi > 1$) maka pompa akan mengalami gangguan *gas lock* namun jika nilai turpin ($\Phi < 1$) maka pompa tidak mengalami gangguan dan akan mempertahankan kinerja pompa dengan baik pada waktu yang diharapkan.

Penggunaan ESP bersama *downhole gas separator* sumur LYSA-01 dapat meningkatkan produksi dari 499 BPD menjadi 1112 BPD dengan gas bebas 17.78%, nilai turpin 0.403 ($\Phi < 1$), efisiensi pompa menjadi 60% pada tipe pompa P10-400 series/60 Hz/ 180 stages/ *Head pump* 28.75 ft/stages dan *pump setting depth* tetap pada kedalaman 5800.2 ft