

RINGKASAN

Sumur GA-01 di lapangan “P” PT.Pertamina Asset 4 saat ini sudah tidak memproduksi fluida secara *natural flow*, sehingga sumur tersebut diproduksi dengan metode *Artificial Lift* berupa *Electric Submersible Pump*. Data yang didapat per Juli 2019 yaitu sumur *q gross* sebesar 1480 BFPD dengan tekanan alir dasar sumur 2216 psi. Sumur tersebut memiliki nilai *water cut* sebesar 92%. Nilai tersebut termasuk nilai yang tinggi, yaitu diatas 90%. Dilakukan perhitungan *Inflow Performance Relationship* untuk mengetahui produktivitas sumur. Sumur GA-01 mempunyai laju produksi total maksimal sebesar 8051,776 BFPD. Perbandingan laju produksi aktual dengan laju produksi maksimalnya masing-masing sebesar 18,38%. Laju produksi tersebut belum optimal, sehingga perlu dilakukan optimasi dengan penentuan laju optimal terlebih dahulu. Laju produksi optimal yang direncanakan untuk sumur GA-01 sebesar 5636 BFPD. Pompa terpasang pada sumur GA-01 adalah pompa dengan tipe P17SND/40hz dengan 133 *stages* dan *pump setting depth* 4000 ft.

Analisa dilakukan dengan penentuan laju produksi dan tekanan alir optimum. Analisa selanjutnya yaitu dengan melakukan evaluasi pompa terpasang terhadap laju produksi aktual dan laju produksi optimum, dengan memperhatikan kapasitas pompa. Jika pompa terpasang tidak optimum, perlu dilakukan optimasi pompa, salah satunya dengan melakukan penggantian pompa. Penggantian pompa dipilih dengan *best efficiency pump* yang sesuai dengan *rate* optimum, sensitivitas frekuensi optimum, perhitungan *pump intake pressure*, sensitivitas *pump setting depth* optimum untuk menanggulangi gas yang masuk kedalam pompa, perhitungan jumlah *Total Dynamic Head* dan jumlah *stages*, serta pemilihan peralatan pendukung ESP.

Menurut hasil evaluasi, sumur tersebut memiliki laju produksi yang masih mencakup *recommended operating range* pompa. Kondisi pompa aktual sumur GA-01 dapat dibilang normal, tetapi kondisinya mendekati *upthrust*. Pompa terpasang akan mengalami kondisi *upthrust* apabila tetap dipasang pada laju produksi optimum yang diinginkan, yaitu sebesar 5636 bfpd dengan tekanan alir 1041,99 psi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penggantian pompa yang dapat mencakup laju produksi yang lebih besar, agar tidak terjadi masalah pada pompa. Hasil pemilihan pompa yang sesuai dengan *rate optimum* dengan dilakukan sensitivitas frekuensi dan perhitungan jumlah *stages* sumur GA-01 adalah ING7000/45hz/287 *stages*. Hasil sensitivitas *pump setting depth* sumur GA-01 sebesar 5650 ft dengan kadar gas 7,54%. Nilai turpin yang dihasilkan adalah 0,072 (kurang dari 1) yang menandakan bahwa tidak diperlukan *gas separator*. Pemilihan peralatan pendukung ESP juga diperhitungkan untuk mendukung kinerja pompa. Motor yang dipilih adalah tipe EJP 540 Motor 360 HP, 1945 volts, 59 ampere. Kabel yang digunakan yaitu AWG#1Cu/Standard. Tipe VSD yang digunakan yaitu EJP 480 *primary*, 260 kVa.