

RINGKASAN

Sumur FRZ-04 di lapangan “PNDT” PT. Pertamina Asset 3 saat ini sudah tidak mampu memproduksi fluida secara *natural flow*, sehingga sumur tersebut diproduksi dengan metode *Artificial Lift* berupa *Electric Submersible Pump*. Data yang didapat yaitu sumur laju produksi *gross* sebesar 430 BFPD dengan tekanan alir dasar sumur 960 psi. Sumur tersebut memiliki nilai *water cut* sebesar 67%. Dilakukan perhitungan *Inflow Performance Relationship* untuk mengetahui produktivitas sumur. Sumur FRZ-04 mempunyai laju produksi total maksimal sebesar 1273 BFPD. Perbandingan laju produksi aktual dengan laju produksi maksimalnya masing-masing sebesar 34%. Laju produksi tersebut belum optimal, sehingga perlu dilakukan optimasi dengan penentuan laju optimal terlebih dahulu. Laju produksi optimal yang direncanakan untuk sumur FRZ-04 sebesar 891 BFPD. Pompa terpasang pada sumur FRZ-04 adalah pompa dengan tipe DN1100/40hz dengan 100 *stages* dan *pump setting depth* 3600 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. Perhitungan jumlah *Total Dynamic Head* dan jumlah *stages*, serta pemilihan peralatan pendukung ESP.

Menurut hasil evaluasi, sumur tersebut memiliki laju produksi diluar *recommended operating range* pompa yaitu 600-1350 bfpd. Kondisi pompa aktual sumur FRZ-04 teridentifikasi terjadi *downthrust* dengan laju produksi *gross* yaitu 430 bfpd. Pompa terpasang akan mengalami kondisi *downthrust* apabila tetap dipasang pada Q desain sebesar 430 bfpd maka perlu dilakukan peningkatan laju produksi. Oleh karena itu, perlu dilakukan optimasi pompa yang dapat mencakup laju produksi yang optimum, agar tidak terjadi masalah pada pompa. Digunakan pompa tetap terpasang karena sesuai dengan *rate optimum* dengan dilakukan sensitivitas frekuensi dan perhitungan jumlah *stages* sumur FRZ-04 adalah DN1100/55hz/152 *stages*.. Hasil sensitivitas *pump setting depth* sumur FRZ-04 sebesar 4400 ft Pemilihan peralatan pendukung ESP juga diperhitungkan untuk mendukung kinerja pompa. Motor yang dipilih adalah tipe 456 *Dominator Motors*.