

## ABSTRAK

Sumur BS-05 pada lapangan Malacca Strait merupakan sumur tua berusia 18 tahun dan berproduksi minyak dari lapisan Sihapas. Pada lapisan Sihapas, dari data DST menunjukkan bahwa zona tersebut memiliki kandungan GOR 906 scf/stb, hal tersebut dikarenakan lapisan produktif pada zona ini memiliki tekanan reservoir ( $P_r$ ) dibawah tekanan Bubble Point ( $P_b$ ), sehingga cukup banyak gas yang ikut terproduksi. Gas yang berlebih akan menurunkan efisiensi pompa dan menimbulkan masalah yang dapat membuat pompa mati.

Dari hasil evaluasi sumur BS-05 diperoleh bahwa terjadi *gas lock* pada pompa dikarenakan produksi gas berlebih. Oleh karena itu, dilakukan optimasi pompa dengan dua skenario alternatif yaitu memasang *Variable Speed Drives* (VSD) dan memperdalam *pump setting depth* pompa dikombinasikan dengan memasang VSD. Fungsi dari VSD adalah mengontrol laju produksi sehingga dapat menaikkan tekanan *pump intake* sehingga gas bebas yang terproduksi berkurang. Pada Skenario kedua, dengan memperdalam *pump setting depth* maka tekanan *intake* pompa akan semakin besar sehingga gas bebas yang terproduksi akan semakin kecil. Perlu dilakukan sensitifitas *pump setting depth* pompa untuk mendapatkan *pump setting depth* optimum dengan memperhatikan gas bebas yang terproduksi.

Dari hasil analisa kedua skenario diperoleh hasil bahwa dengan memperdalam *pump setting depth* maka dapat mengurangi gas bebas yang terproduksi dalam jumlah besar dan dapat memproduksi sumur dengan laju produksi yang lebih besar dibandingkan skenario satu. Dari hasil optimasi skenario pertama diperoleh laju produksi 500 bfpd dengan frekuensi 46 Hz dan produksi gas bebas 27%. Sedangkan pada skenario kedua, yaitu merubah *pump setting depth* dan memasang VSD diperoleh hasil laju produksi yaitu 700 bfpd pada frekuensi 65 Hz dengan gas bebas yang terproduksi 10% dari total fluida produksi.