

## RINGKASAN

Pada operasi pemboran panasbumi saat menembus interval reservoir maka akan terjadi kondisi hilang sirkulasi baik sebagian (*partial losses*) atau total (*total losses*), dan mengakibatkan hilangnya lumpur kedalam formasi yang artinya tidak ada informasi yang didapat dari cutting atau disebut *blind drilling*. Pada kondisi ini sering terjadi masalah pipa terjepit karena pembersihan cutting di dasar lubang bor kurang baik. Solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan melakukan pemboran *aerated drilling*, yang bertujuan agar laju pemboran cepat dan tidak adanya masalah yang terjadi, maka waktu operasi menjadi cepat biaya yang dikeluarkan semakin murah dan hasil yang dihasilkan bagus.

Pada penulisan skripsi ini metode yang digunakan adalah metode *Gas Law* yang merupakan turunan dari turunan dari persamaan gas ideal dan digunakan untuk mencari rasio injeksi yang tepat sesuai dengan kemampuan *mud motor* yang digunakan.

Berdasarkan data aktual, penerapan *aerated drilling* sumur PG-X2, dilakukan pada lubang 12-1/4". Analisa grafik ROP Vs Depth dimana terjadi 6 kali penurunan ROP yang berpotensi *pipe stuck*. Sehingga pada kondisi ini harus segera ditambahkan injeksi konsentrasi lumpur agar tidak terjadi *pipe stuck*. Pemboran *aerated* ini menggunakan mud motor Sperry Drill 9-5/8" OD MM Lobe 6/7 - 5 Stages dengan batasan laju alir sebesar 600-1200 gpm untuk lubang 12 1/4". Evaluasi aerated drilling pada kedalaman 4291 ft TVD dengan laju sirkulasi lumpur 817 gpm dan laju injeksi udara sebesar 1227 scfm memperoleh laju alir total sebesar 962.6 gpm. Rasionya sebesar 1 : 11.23. Harga ROP sebesar 16.24 ft/h dan torsinya sebesar 11.2 klbft. Nilai annular velocitynya pada DP sebesar 188.6 fpm dan pada DC sebesar 274 fpm dengan minimum velocity sebesar 57.9 fpm. Optimasi aerated drilling pada kedalaman 4291 ft TVD dengan laju sirkulasi lumpur sebesar 900 gpm dan laju injeksi udara sebesar 2022 scfm. Didapat total laju alir sebesar 1140 gpm sehingga rasio menjadi 16.62 : 1. Nilai annular velocitynya pada DP sebesar 224.34 fpm dan pada DC sebesar 324.55 fpm dengan minimum velocity sebesar 61.27 fpm. Sehingga dari optimasi ini nantinya akan dapat membersihkan *cutting* dari dasar lubang sumur dan mengurangi potensi terjadinya pipa terjepit