

ABSTRAK

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.

Evaluasi *aerated drilling* pada lubang 12-1/4" dan lubang 9-7/8" Sumur XX Lapangan Panasbumi YY PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY. Menggunakan analisa hubungan antara ROP, torsi, RPM, dan WOB. Dari Analisa hubungan ROP, torsi, RPM, dan WOB didapati bahwa saat ROP turun yang ditandai dengan naiknya torsi dan turunnya RPM dan parameter WOB tidak berubah maka itu merupakan tanda-tanda akan terjadinya pipa terjepit jika tidak segera ditanggulangi dengan penambahan konsentrasi lumpur. Evaluasi pada sumur ini juga menggunakan pendekatan metode *Gas Law*, yaitu pendekatan dengan perencanaan laju injeksi udara di permukaan guna mendapatkan optimasi fluida aerasi di dalam lubang sumur. Dalam perencanaan laju injeksi udara di permukaan tersebut, harus memperhatikan batasan minimum dan maksimum *mud motor* yang digunakan untuk mengoptimalkan laju pemboran.

Berdasarkan data aktual, penerapan *aerated drilling* sumur XX, dilakukan pada lubang 12-1/4" dan lubang 9-7/8". Analisa grafik ROP vs Depth dimana terjadi 5 kali penurunan ROP yang berpotensi *pipestuck*. Sehingga pada kondisi ini harus segera ditambahkan injeksi konsentrasi lumpur agar tidak terjadi *pipestuck*. Pada sumur XX terjadi pipa terjepit yaitu pada kedalaman 3924 ft TVD dapat dilihat dari grafik dimana ROP yang kecil dan Torsi yang besar. Evaluasi aerated drilling pada kedalaman 3924 ft TVD dengan laju sirkulasi lumpur 747 gpm dan laju injeksi udara sebesar 1400 scfm memperoleh laju alir total sebesar 956.75 gpm. Rasionya sebesar 1 : 14. Harga ROP sebesar 15 ft/h dan torsinya sebesar 20 klbft. Nilai annular velocitynya pada DP sebesar 190 fpm dan pada DC sebesar 276 fpm dengan minimum velocity DP sebesar 166 fpm dan pada DC sebesar 178 fpm. Optimasi aerated drilling pada kedalaman 3924 ft TVD dengan laju sirkulasi lumpur sebesar 902 gpm dan laju injeksi udara sebesar 1437 scfm. Didapat total laju alir sebesar 1190 gpm sehingga rasio menjadi 1:11. Nilai annular velocitynya pada DP sebesar 233 fpm dan pada DC sebesar 339 fpm dengan minimum velocity DP sebesar 217 fpm dan minimum velocity DC sebesar 277 fpm. Optimasi ini nantinya akan dapat membersihkan *cutting* dari dasar lubang sumur dan mengurangi potensi terjadinya pipa terjepit.