

## ABSTRAK

Pada proses pengeboran sumur “MAO-55” sering terjadi beberapa permasalahan problem pemboran yang dihadapi seperti kehilangan lumpur (*loss circulation*) pada trayek 12 ¼” dan *gas flowing* atau *kick* pada trayek 8 ½”. Problem pemboran tersebut diakibatkan oleh faktor kondisi bawah permukaan yaitu tekanan formasi dan lithology batuan yang ditembus. Oleh karena itu perlu dilakukan prediksi tekanan formasi untuk menghindari terjadinya problem pada pemboran sumur - sumur selanjutnya dengan memilih densitas lumpur yang tepat.

Pada Skripsi ini prediksi tekanan formasi yang akan ditembus menggunakan metode d – Eksponen dan metode Eaton. Metode d – Eksponen didasarkan pada parameter pemboran seperti : WOB, RPM, ROP, Diameter Bit dan *Mud Weight Actual*. Sedangkan, metode Eaton menggunakan data Logging, yaitu data sonic log dan density log. Metode yang digunakan untuk menentukan tekanan rekah formasi adalah metode *Leak of Test* (LOT). Setelah melakukan prediksi tekanan formasi, kemudian menentukan kondisi zona formasi yang akan ditembus, selanjutnya memperkirakan potensi problem pemboran yang terjadi, dan menentukan densitas lumpur yang tepat untuk menganalisa problem pemboran.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pada sumur MAO – 55 di trayek 12 ¼” pada interval kedalaman 1506 ftTVD – 1756 ft TVD berpotensi terjadinya problem “*loss circulation*”, karena memasuki zona “*subnormal pressure*” dengan gradien tekanan sebesar 0.400 psi/ft. Dimana pemboran Sumur MAO – 55 pada kedalaman 1502 ftTVD terjadi *Loss Ciculation* dengan menggunakan *mud weight actual* sebesar 8.99 ppg. Oleh karena itu untuk menanggulangi problem *loss circulation* pada pemboran berikutnya menggunakan densitas lumpur yang tepat sebesar 8.8 ppg serta menambahkan *Loss Circulation Material* (LCM). Hasil prediksi tekanan formasi pada trayek 8 ½” interval kedalaman 3003 ft dan 4590 ft berpotensi terjadi problem *kick* atau *gas flowing* akibat menembus zona “*abnormal pressure*” dengan gradient tekanan sebesar 0.575 psi/ft. Pemboran Sumur MAO – 55 pada kedalaman 3003 ft terjadi *kick*, hal ini ditunjukkan kenaikan densitas lumpur actual sebanyak 2 kali mulai dari 9.91 ppg hingga 12.49 ppg dengan EMW PF sebesar 11.07 ppg. Untuk menanggulangi potensi problem *kick* pada kedalaman tersebut sebaiknya perlu melakukan casing setting depth pada kedalaman 3003 ftTVD – 4590 ftTVD dan menaikkan densitas lumpur menjadi 13 ppg.