

## ABSTRAK

Sistem hidrolika lumpur pemboran memiliki peranan penting dalam suatu operasi pemboran, yaitu pembersihan lubang bor dengan mengangkat serbuk bor (*cutting*) sampai ke permukaan melalui *annulus*. Sistem hidrolika yang baik dapat membantu proses pengangkatan *cutting* sehingga memperkecil terjadinya problem pemboran seperti, penggerusan ulang serbuk bor (*regrinding*), tersangkutnya serbuk bor pada pahat (*bit balling*) dan pipa terjepit (*pipe sticking*) selama operasi pemboran, selain itu hidrolika pahat yang tidak optimum dapat menyebabkan turunnya laju penembusan (ROP).

Pada kajian ini sumur yang dianalisa merupakan sumur vertikal sehingga metode yang digunakan dalam mengevaluasi hidrolika pemboran adalah *Bit Hydraulic Horse Power* (BHHP), metode ini menganggap bahwa semakin besar daya yang disampaikan fluida terhadap batuan akan semakin besar pula efek pembersihannya, sehingga metoda ini berusaha untuk mengoptimalkan *horse power* (daya) yang dipakai pompa yang tersedia dipermukaan. Konsep BHHP menganggap bahwa optimasi hidrolika tercapai apabila *horse power* yang hilang pada pahat sebesar 65% dari daya pompanya. Pada pengangkatan *cutting* hasil akhir *Cutting Transport Ratio* (Ft) optimum jika harga Ft > 90 %, *Cutting Concentration* (Ca) optimum jika harga Ca < 5 % dan *Particle Bed Index* (PBI) optimum jika PBI  $\geq 1$ .

Evaluasi hidrolika pahat pada trayek 12 ¼” Sumur “SGT-01” Lapangan “Trembul” pada contoh kedalaman 2723.10 ft dengan tekanan (P) pompa sebesar 1300 psi dan laju alir (Q) 660 gpm, menunjukkan hasil yang belum optimum dimana prosentase (BHHP/HHP) sebesar 46.42 %. Pengangkatan *cutting* di *annulus* menunjukan sudah optimum, dimana harga *Cutting Transport Ratio* (Ft) sebesar 94.52 % (>90%), sudah optimum. *Cutting Concentration* (Ca) sebesar 0.75 % dan *Particle Bed Index* (PBI) sebesar 1, yang menandakan tidak terjadi pengendapan *cutting*. Optimasi hidrolika dan pengangkatan *cutting* mengubah parameter yaitu tekanan (P) dan laju alir (Q) pompa karena lebih efisien dan ekonomis, setelah dilakukan optimasi Pada optimasi hidrolika pahat, laju sirkulasi dinaikkan menjadi 710 gpm dan tekanan pompa 2260 psi, menghasilkan prosentase (BHHP/HHP) sebesar 65.03% (sudah optimum), pengangkatan *cutting* di *annulus* diperoleh *Cutting Transport Ratio* (Ft) yang mengalami perubahan dari 94.52 % menjadi 94.58 %, *Cutting Concentration* (Ca) mengalami kenaikan dari 0.75 % menjadi 1.9 % dan *Particle Bed Index* (PBI) tetap 1. Selanjutnya diperoleh prediksi kenaikan laju penembusan (ROP) dari 46 fph menjadi 125 fph, dari hasil optimasi dapat dijadikan pedoman untuk pemboran selanjutnya.