

RINGKASAN

Sumur “LSE-1072” Lapangan “Sanga-Sanga” adalah sumur pengeboran vertikal milik PT. PERTAMINA EP ASSET 5. Pada mulanya pemboran berlangsung secara lancar, namun setelah sampai pada trayek 12 ¼” pada kedalaman 1788 ft – 2608 ft, identifikasi terjadinya permasalahan hidrolika pahat dan pengangkatan serbuk bor yang tidak optimal mulai terjadi, hal ini bisa dilihat pada permasalahan *Rate of Penetration* (ROP) yang menurun secara drastis dari 46.85 ft/hr menjadi 12.94 ft/hr dan terus turun sampai mencapai 8.44 ft/hr dan terjadinya indikasi adanya problem *bit balling*. Permasalahan menurunnya laju pemboran (ROP) dapat mengakibatkan proses pemboran lebih lama sehingga menambah biaya dalam penyewaan peralatan pemboran.

Salah satu metode yang digunakan dalam evaluasi hidrolika pahat untuk mengatasi masalah menurunnya laju penembusan (ROP) dilakukan dengan menggunakan metode BHHP, karena metode ini cocok untuk sumur vertikal dan dikatakan optimum jika hasil BHHP/HPs $\geq 65\%$. Sedangkan untuk pengangkatan serbuk bor (*cutting*) adalah menghitung *Cutting Transport Ratio* (Ft) optimum jika harga Ft $> 90\%$, menghitung *Cutting Concentration* (Ca) optimum jika harga Ca $< 5\%$. Apabila hidrolika pahat dan hidrolika pengangkatan *cutting* belum optimum, maka dilakukan optimasi dengan merubah beberapa parameter diantaranya *rate* pompa, tekanan pompa, dan sifat fisik lumpur pemboran

Hasil perhitungan hidrolika pada trayek pemboran 12 ¼” dengan P aktual = 1130 *psi* dan Q aktual = 500, menunjukkan hasil yang belum optimum dimana harga BHHP 51.46%. Selanjutnya untuk mencapai kondisi optimum hidrolika pahat dengan mengubah P dan Q aktual menjadi P optimum = 1350 *psi* dan Q optimum = 900 gpm, menunjukkan hasil yang sudah optimum yaitu BHHP 65.03%. Kemudian evaluasi hidrolika pengangkatan *cutting* pada trayek 12 ¼” sumur “LSE-1072” dengan laju alir aktual (Q) sebesar 500 gpm, PV = 15 cp dan YP = 17 lb/ft² menghasilkan FT sebesar 85.64% kondisi ini belum optimum karena FT $< 90\%$ sehingga dilakukan optimasi dengan merubah laju alir pompa optimasi (Q) menjadi 900 gpm, dan menghasilkan FT sebesar 85.64%. Sedangkan untuk nilai *Cutting concentration* (Ca) pada trayek 12 ¼” telah memenuhi kondisi optimum. Dimana dilakukan perhitungan dengan data aktual aktual Q = 500 gpm, PV = 15 cp, YP = 17 lb/ft² didapat nilai *Cutting concentration* (Ca) *annulus* = 0.20%.