

RINGKASAN

Pemboran pada sumur L5A-FN#1, L5A-FN#2, dan L5A-FN#3 trayek 8.5” pada formasi Talang Akar (TAF) lapangan Limau Niru Pertamina EP Prabumulih dengan kedalaman yang berkisar antara 495 – 1820 meter yang umumnya memiliki jenis batuan Shale, Siltstone dan sandstone dengan sisipan Limestone dan coal yang memiliki tingkat kekerasan batuan yang sedang hingga keras sesuai dengan skala kekerasan batuan, *Skala Mohs*. Faktor kekerasan batuan ini dapat digunakan menjadi dasar dalam penggunaan pahat PDC (*Polycrystalline diamond Compact*) dalam operasi pemboran pada sumur-sumur di atas.

Pemakaian pahat bor lainnya seperti *Rolling Cutter* bit, *Drag* bit, dan *Diamond* bit untuk menembus formasi Talang Akar dengan tingkat kekerasan batuan yang keras tidaklah begitu efektif karena akan mengakibatkan kerusakan pahat yang lebih cepat dengan demikian perlu adanya *Tripping Time* (waktu cabut dan masuk rangkaian bor) maupun problem pemboran lainnya. Hal ini akan memberikan *Drilling Time* yang tinggi dan berdampak pada biaya pemboran (*Drilling Cost*) yang mahal.

Solusi dalam pemilihan pahat PDC yang tepat untuk pengeboran sumur lainnya yang baru pada lapangan Limau agar mendapat laju pemboran (ROP) yang optimum dapat digunakan 2 metode analisa, yaitu metode *cost per foot* dan metode *specific energy*. Dari kedua metode ini diharapkan mendapatkan pahat PDC yang optimal yaitu tidak memiliki *specific energy* yang tinggi (energi yang dibutuhkan bit untuk menembus lapisan batuan) dan mempunyai *cost per foot* yang paling murah. Tentunya tidak terlepas dari faktor mekanis, yaitu *weight on bit* (WOB), kecepatan putar rangkaian (RPM) serta faktor lumpur dan hidroliknya, sedangkan untuk mengevaluasi kerusakan pahat PDC dilakukan analisa ketumpulan pahat (*Dull Grading Analysis*) dengan indikator batasan IADC (*International Association of Drilling Contractor*).

Pahat yang dievaluasi terdiri dari 3 merk pahat PDC, yaitu merk Chuankee S/N 1612762 dengan kode IADC GS 505 ukuran *cutter* 19 mm, merk Chuankee S/N 16122762 dengan kode IADC GS 505 ukuran *cutter* 13 mm, dan merk Security S/N 62969. Dari hasil evaluasi penggunaan pahat PDC ketiga sumur didapatkan pahat yang cocok untuk trayek lubang 8.5”, yaitu pahat Chuankee dengan tipe GS 505 S/N 1612762 dengan harga *cost per foot* termurah sebesar 11.66 \$/ft, memiliki *specific energy* 8228.28 in-lb/in³, serta menghasilkan ROP sebesar 30.35 m/hrs. Jenis pahat PDC tipe tersebut dapat direkomendasikan untuk digunakan dalam operasi pemboran sumur-sumur baru pada lapangan Limau Niru formasi Talang Akar (TAF).