

RINGKASAN

Optimasi hidrolika pahat dan pengangkatan serbuk bor pada operasi pemboran harus sangat diperhitungkan, terutama pada pemboran *horizontal*. Kegagalan pengangkatan serbuk bor (*cutting*) ke permukaan akan menyebabkan masalah yang membahayakan operasi pemboran, seperti terjepitnya pipa, *regrinding*, dan rendahnya laju penembusan. Sumur "X" adalah sumur pengembangan yang dibor secara *horizontal* oleh Kangean Energy Indonesia, Ltd. Permasalahan yang diangkat adalah performa hidrolika pahat pada trayek pahat 12-1/4" sumur ini masih belum optimum, dimana hal ini ditunjukkan pada harga ROP (*Rate of Penetration*) yang muncul pada kondisi aktual masih tergolong relatif rendah dibandingkan dengan rencana pemboran yang dibuat. Masalah ini disebabkan oleh kurang baiknya hidrolika pahat yang terjadi selama operasi pemboran dilakukan.

Untuk menganalisa keberhasilan hidrolika pahat pada sumur "X", digunakan pendekatan metode BHIF. Metode ini menganggap harga *rate* lumpur dan kehilangan tekanan pada pahat yang optimum adalah pada saat harga RBHHP $\pm 48\%$. Sedangkan pada parameter kesuksesan pengangkatan serbuk bor (*cutting*) digunakan metode *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 ≥ 1 .

Pada evaluasi kondisi aktual dengan harga tekanan pompa dan rate aktual, didapati harga RBHHP secara keseluruhan berada dibawah 48% dan harga Ft berada dibawah 90%. Hal ini menunjukkan bahwa hidrolika yang dilakukan belum optimum, baik pada tekanan pompa dan juga *rate* lumpur. Optimasi dilakukan menggunakan metode BHIF tekanan maksimum, dimana dari sini diperoleh peningkatan harga Ft mencapai diatas 90% disemua interval kedalaman, dan juga pada tekanan pompa yang sudah dioptimasi menunjukkan peningkatan harga RBHHP mencapai $\geq 48\%$, dimana kondisi ini merupakan kondisi optimum metode BHIF. Sedangkan untuk parameter lain seperti Ca dan PBI sudah menunjukkan kondisi optimum.

Dengan mengambil contoh pada interval kedalaman 2.703 – 2.799 ft MD, dengan kondisi aktual *rate* sebesar 647 gpm dan tekanan pompa sebesar 1.325 psi, didapati harga RBHHP sebesar 36,5%, dan harga Ft pada DP sebesar 88,91 % dan pada BHA sebesar 89,84%. Kemudian setelah dioptimasi menggunakan konsep BHIF, didapati *rate* optimum sebesar 787 gpm dan tekanan pompa sebesar 2.100 psi, didapati harga RBHHP sebesar 48,3%, dan harga Ft pada DP sebesar 90,52 % dan pada BHA sebesar 91,31%.