

## RINGKASAN

Sumur "X" sudah pernah dilakukan penelitian oleh PT. Pertamina EP disimpulkan bahwa hidrolika lumpur pada sumur tersebut telah cukup baik. Namun, kondisi hidrolika lumpur tersebut masih bisa dioptimalkan lagi, baik itu hidrolika pahat atau pun pengangkatan *cutting*-nya. Maka, perlu dilakukan kajian hidrolika lumpur pada kondisi aktual dan kemudian melakukan perhitungan optimasi untuk mengetahui seberapa besar kondisi optimum dari hidrolika pahat dan pengangkatan *cutting* yang masih dapat dihasilkan.

Dalam mengkaji hidrolika lumpur pemboran terdapat dua aspek hidrolika yang dapat dikaji, yaitu hidrolika pahat dan hidrolika pengangkatan *cutting*. Pada hidrolika pahat metode yang digunakan adalah Metode BHI (*Bit Hydraulic Impact*) untuk sumur berarah, dengan kondisi optimum  $\pm 48\%$ . Sementara untuk hidrolika pengangkatan *cutting* ada tiga metode yang digunakan, yaitu *Cutting Transport Ratio* (Ft) dengan kondisi optimum  $> 90\%$ , *Cutting Concentration* (Ca) dengan kondisi optimum  $< 5\%$  dan *Particle Bed Index* (PBI) dengan kondisi optimum 1.

Hasil optimasi yang telah dilakukan pada trayek pemboran 8½" interval kedalaman 3290-4156 ft, diketahui bahwa hidrolika pahat masih dapat dioptimalkan lagi, sedangkan hidrolika pengangkatan *cutting* sudah optimum. Perhitungan optimasi hidrolika pahat dilakukan dengan menaikkan laju sirkulasi dari 525 gpm menjadi 655 gpm dan ukuran *nozzle* menjadi 29×30×30 1/32in, sehingga akan memberikan laju aliran lumpur pada pahat dengan harga BHI/HPs yaitu sebesar 47.4% (sudah optimum). Berdasarkan optimasi pengangkatan *cutting* di *annulus* terjadi perubahan pada pengangkatan *cutting* dimana *cutting transport ratio* (Ft) mengalami kenaikan dari 97.35% menjadi 97.53%, *cutting concentration* (Ca) mengalami penurunan konsentrasi *cutting* di *annulus* dari 0.76% menjadi 0.61% dan indeks pengendapan *cutting* (PBI) tetap 1, ini berarti tidak terjadi pengendapan serbuk bor. Sehingga hasil perhitungan optimasi sudah sesuai dengan kondisi optimum yang diharapkan.