

RINGKASAN

Pemboran sumur IF-008 yang berlokasi di Lapangan Ifarda, Cekungan Sumatera Utara pada trayek 4 ½" saat mencapai interval kedalaman 9160 – 9189 ft terjadi *stuck pipe* dan pada interval kedalaman 9494 – 9622 ft terjadi *partial loss*. Hal ini disebabkan karena perencanaan densitas lumpur pada interval kedalaman tersebut masih menggunakan dasar *pressure window* (*trip margin* sekitar 100-200 psi), dan tidak sesuai konsep *safe mud window*.

Analisis *safe mud window* dilakukan dengan data *wireline log* (*gamma ray log*, *density log*, dan *sonic log*), dengan menggunakan bantuan *Drillwork Predict Software*. Komponen tekanan bawah permukaan yang akan diestimasi adalah tekanan *overburden*, tekanan pori, tekanan rekah, *horizontal stresses* dan *collapse pressure*. Dalam mengestimasi tekanan pori, harus diketahui mekanisme pembetulan *overpressure* pada sumur IF-008 untuk menentukan metode perhitungan tekanan pori. Selanjutnya hasil perhitungan tekanan pori dan tekanan rekah divalidasi dengan data tekanan aktual di beberapa titik yang diperoleh dari data lapangan. Setelah dilakukan analisis *geopressure model*, maka dapat diketahui *safe mud window*, dan dapat dilakukan analisis terhadap problem pemboran yang terjadi dengan cara menganalisis data penggunaan *mud weight* aktual dan data litologi formasi. *Mud weight* yang optimal untuk meminimalisir *well instability* harus lebih besar dari *collapse pressure*, tetapi tidak boleh lebih dari *minimum insitu stress*.

Dari hasil analisis *safe mud window* pada sumur IF-008, pada interval kedalaman 9160 – 9189 ft terjadi *stuck pipe* karena nilai *mud weight* yang digunakan lebih kecil dari *shear failure gradient*. Untuk mengatasi problem *stuck pipe*, maka nilai *mud weight* harus dinaikkan dari 9 – 11 ppg menjadi 10,5 – 12 ppg. Perencanaan densitas lumpur yang aman untuk digunakan harus lebih besar dari *pore pressure* dan *shear failure gradient*, tetapi tidak boleh lebih besar dari *minimum horizontal stress* dan *fracture pressure*. *Partial loss* terjadi pada interval kedalaman 9494 – 9622 ft dengan *mud weight* aktual sebesar 9,4 ppg disebabkan karena pemboran menembus Formasi *Peutu Limestone* yang mempunyai porositas *vuggy* dan *fracture*. Untuk menangani problem *partial loss* tersebut, berdasarkan *drilling report* sumur IF-008, maka dapat dilakukan dengan penambahan LCM dan menginjeksi *gunk squeeze BDO* (*Bentonite Diesel Oil*).

Kata kunci: *mud weight*, *safe mud window*, *well log*, sumur IF, Lapangan Ifarda