

RINGKASAN

Formasi yang ditembus ketika pemboran pada Sumur “X” Lapangan “Y” adalah formasi *shale* dengan sisipan-sisipan *sandstone* pada kedalaman antara 220 ftMD hingga 780 ftMD. Sisipan *siltstone* dan *sandstone* pada kedalaman antara 1290 ftMD hingga 1610 ftMD, 3820 ftMD hingga 4260 ftMD. Sisipan *limestone* pada kedalaman antara 2730 ftMD hingga 3820 ftMD, 5280 ftMD hingga 5660 ftMD, 5880 ftMD hingga 6280 ftMD. Sisipan *siltstone* dan *limestone* pada kedalaman antara 6920 ftMD hingga 8640 ftMD. Permasalahan yang terjadi pada sumur ini adalah saat *Pull Out Of Hole* (POOH) terjadi pipa terjepit pada kedalaman 5867 - 5860 ftMD, 5688 - 5687 ftMD dan 5354 - 5351 ftMD.

Dalam melakukan identifikasi mengenai faktor penyebab ketidakstabilan lubang bor Sumur “X” dilakukan analisa identifikasi mineral clay dengan uji *X-Ray Diffraction* (XRD). Analisa mineral dengan menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD) dilakukan dengan dua cara yaitu kondisi air dry dan di solvasi EG (*ethylene glycol*). Selain itu juga dilakukan uji *Methylene Blue Test* (MBT) untuk mengetahui karakteristik *shale* pada lapisan yang ditembus sebagai analisa aspek litology formasi. Identifikasi tersebut untuk mengetahui kondisi Sumur “X” dan juga untuk menganalisa penyebab terjadinya pipa terjepit.

Berdasarkan hasil uji XRD dengan membandingkan hasil uji XRD kondisi air dry dengan kondisi tersolvasi (*ethylene glycol*) EG teridentifikasi keberadaan mineral smectite sepanjang interval kedalaman pemboran yang dianalisa pada *Trajectory* 13 3/8 dengan intensity yang berbeda - beda, selain keberadaan mineral smectite juga teridentifikasi keberadaan mineral kaolin. Dari hasil uji XRD, mineral pada problem terjadi menunjukkan nilai puncak kondisi *air dry* dan solvasi (*ethylene glycol*) EG tetap berada pada kisaran 7 Å sehingga menunjukkan mineral kaolin yaitu mineral yang tidak berpotensi swelling dan berdasarkan uji MBT menunjukkan class C dengan tekstur Hard. Maka penyebab terjadinya pipa terjepit karena dinding formasi yang mudah gugur, sehingga guguran tersebut menyumbat rangkaian pipa bor saat *Pul Out Of Hole* (POOH). Hasil analisa dengan metode *Methylene Blue Test* (MBT) menunjukkan shale class pada sampel yang diuji yaitu A, B dan C dengan nilai CEC antara 6 – 38 meq/100 gram clay. Shale class yang dominan adalah B dengan tekstur firm serta clay type illite mixed layer, tetapi shale class yang lain tidak dapat diabaikan sebagai penyebab problem shale. Problem pada sumur “X” tersebut disebabkan oleh sloughing (terjadinya guguran dinding formasi), guguran dari formasi menyebabkan penumpukan pada lubang bor sehingga pipa terjepit.

