

RINGKASAN

Dalam operasi pemboran Sumur “X” terdapat permasalahan yaitu saat *Pull Out of Hole (POOH)* terjadi pipa terjepit pada kedalaman 5687 ftMD dan 5354 ftMD, formasinya adalah *shale* yang tebal dengan sisipan limestone pada kedalaman 5280 – 5460 ftMD. Untuk mengetahui penyebab permasalahan tersebut maka sampel *cutting* batuan shale digunakan untuk identifikasi kandungan mineral sehingga dapat diketahui karakteristik dari mineral tersebut.

Untuk mengetahui hal tersebut maka dilakukan analisa dengan metode *X-Ray Diffraction (XRD)*. Objek yang digunakan adalah *cutting* dari Sumur “X”, *cutting* digerus hingga halus kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dicampur dengan air serta diaduk dengan cara mengguncangkannya hingga terbentuk suspensi. Ambil 10 ml dan masukkan ke dalam tabung *centrifuge* dan putar pada alat *centrifuge* selama 10 menit sehingga antara padatan dengan cairan akan terpisah. Cairan tersebut dibuang dan tambahkan 1 cc aquades pada tabung *centrifuge*, aduk hingga terbentuk suspensi dan pipet suspensi tersebut dengan pipet 1 ml kemudian paparkan pada *sliding glass*. Keringkan dengan suhu ruangan selama 1-2 hari, sampel ini dalam keadaan kering (*air dry*) dan lakukan uji XRD. Sampel yang telah diuji XRD ditetesi *ethylene glycol (EG)* secara merata keseluruhan permukaan sampel dan diamkan selama 1 hari dengan suhu ruangan, kemudian lakukan uji XRD.

Dari hasil uji XRD, mineral pada problem terjadi menunjukkan nilai puncak kondisi *air dry* dan solvasi 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 *POOH*. Agar tidak terjadi kembali problem yang sama pada pemboran berikutnya maka disarankan untuk menggunakan lumpur dengan viskositas yang lebih besar agar dapat menjaga dinding formasi tidak mudah runtuh dan dapat meningkatkan *hole cleaning*.