

RINGKASAN

Pada saat pemboran sumur eksplorasi di lapangan “NG” berpotensi terjadi *problem* yang disebabkan oleh lithologi formasi. *Problem* yang disebabkan oleh lithologi formasi adalah *problem shale swelling* atau *sloughing*. Salah satu batuan yang sering menyebabkan problem pemboran adalah lapisan batuan *shale*. Lapisan batuan *shale* cenderung bersifat *swelling* ataupun *sloughing* jika terjadi kontak dengan lumpur pemboran. Kecenderungan *swelling* terjadi jika mineral lempung reaktif terhadap air dan *sloughing* terjadi jika mineral lempung tidak reaktif terhadap air.

Metode yang digunakan untuk analisa potensi *problem* pemboran dilakukan pada penelitian ini dengan menggunakan analisa sampel *cutting* yang dilakukan dengan menggunakan uji *X-ray Diffraction (XRD)* dan uji *Methylene Blue Test (MBT)*. Dari analisa XRD dibagi menjadi dua metode yaitu *bulk mineral XRD* dan *clay oriented XRD*. *Bulk mineral XRD* dilakukan untuk mengetahui komposisi mineral secara keseluruhan. Selanjutnya apabila dari *bulk mineral XRD* mengandung *clay* maka dilakukan *clay oriented XRD* dengan cara memisahkan terlebih dahulu mineral selain *clay* dan dilakukan penembakan XRD khusus untuk *clay*. Uji *methylene blue test* digunakan untuk mengukur total kapasitas pertukaran kation dari suatu sistem *clay*. Setelah itu, direncanakan komposisi lumpur yang akan digunakan dan dilakukan uji *linear swelling meter* untuk mengetahui kompatibilitas lumpur tersebut dengan formasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan pada trayek 13 3/8” sumur “W-01”, berpotensi mengalami *problem swelling clay* karena tingginya kandungan *clay* yang berkisar antara 6-58%. Selain itu, dari hasil analisa MBT, juga menunjukkan bahwa formasi didominasi oleh *shale* dengan kelas A yang berpotensi menyebabkan *swelling*. Berdasarkan analisa-analisa tersebut, maka direncanakan komposisi lumpur yang sesuai untuk digunakan pada trayek 13 3/8” sumur “W-01”, yakni 350 ml + 10 ppb bentonite + KOH 0.25 ppb + KCl 14 ppb + PAC-L 2 ppb + XCD 1 ppb.