

RINGKASAN

Dalam melakukan pemboran suatu sumur, *problem* pemboran sangat mungkin untuk terjadi. Hal ini dapat disebabkan faktor dari formasi atau kesalahan dalam merencanakan suatu pemboran. Faktor penyebab *problem* pemboran yang berasal dari formasi adalah tekanan formasi dan jenis dari formasi itu sendiri, sedangkan yang berhubungan perencanaan pemboran yang tidak sesuai berupa parameter-parameter pemboran (WOB dan RPM) dan juga lumpur pemboran. Problem pemboran akibat dari jenis formasi adalah jenis formasi yang mengandung mineral *shale*, baik *shale* reaktif yang menimbulkan *problem swelling* ataupun *shale* tidak reaktif yang menimbulkan *problem sloughing*. Maksud dari penelitian ini adalah untuk mempelajari klasifikasi dan karakteristik *shale* berdasarkan jenis mineral sehingga diharapkan dapat mengurangi atau mencegah terjadinya permasalahan pada lapisan *shale* dalam operasi pemboran pada sumur DS -001 lapangan Sumatera Bagian Utara.

Langkah - langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data, sampel *cutting* , data *drilling report*, dan data *logging*. Setelah itu dilakukan analisa Methylene Blue Test (MBT) dengan cara mentitrasi sampel *cutting* menggunakan cairan MBT + H₂SO₄, meneteskannya pada *filter paper* sampai biru degradasi sehingga didapatkan nilai KTK (Kapasitas Tukar Kation). Hasil analisa MBT dibandingkan dengan standar klasifikasi *Mondshine, 2004* sehingga dapat diketahui potensi *swelling* atau *sloughing*. Dibutuhkan analisa potensi problem pemboran melalui validasi data *drilling report* dan kedalaman yang dianalisa melalui data *logging*.

Berdasarkan hasil Analisa MBT, pada sumur DS-001 di kedalaman 50-3000 m memiliki harga KTK berkisar pada 14-24 meq/100 gr, dan berdasarkan klasifikasi maka dapat disimpulkan bahwa jenis mineral clay pada sumur DS-001 adalah *Montmorillonite* dan *Illite (soft)* serta *Illite* dan *Mixed Layer Montmorillonite (firm)*. Dari klasifikasi problem menurut jenis mineral beserta teksture nya maka dapat dikatakan pada sumur ini memiliki potensi problem pemboran yaitu *swelling*. Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan adalah mendesain lumpur pemboran yang memiliki sifat tidak reaktif terhadap *shale* atau *inhibitive* seperti *KCL polymer mud* dengan tujuan agar air yang dapat menyebabkan *swelling* tidak banyak terserap

