

## RINGKASAN

Dalam operasi pemboran penggunaan *water base mud* sering menghadapi kesulitan dalam menghadapi *shale problem*. *Oil base mud* memiliki keefektifan yang lebih baik dibandingkan dengan *water base mud* dalam mengatasi *shale problem*. Namun penggunaan *oil base mud* dapat menimbulkan dampak lingkungan yang kurang baik. Karena hal tersebut dilakukan berbagai upaya pencarian material baru *oil base mud* yang ramah lingkungan. Banyaknya tanaman kelapa di Indonesia dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku *Crude Coconut Oil*. *Oil base mud* dengan menggunakan *Crude Coconut Oil* sebagai fasa cairnya diharapkan mampu menjadi material alternatif yang ramah lingkungan bagi *oil based mud* dalam operasi pemboran.

Metode pengujian yang pertama ialah menganalisa kereaktifan *shale* pada sampel *cutting* yang akan diujikan pada lumpur desain dengan cara analisa *Methylene Blue Test* (MBT) dan analisa *swelling* dengan metode Geonor As. Dari hasil pengujian tersebut kita dapat mengetahui potensi *shale problem* yang akan terjadi seperti *swelling* dari besar nya pengembangan dan kereaktifan sampel *cutting*. Kemudian peneliti dapat menentukan komposisi lumpur yang tepat untuk mencegah terjadinya *shale problem* tersebut. Setelah memenuhi standar pengujian, lumpur tersebut diujikan terhadap sampel *cutting* yang sudah dianalisa diawal untuk mengetahui performanya dalam mengatasi *swelling*. Selanjutnya dilakukan uji *swelling* dengan menggunakan metode Geonor As untuk mengetahui besar pengembangan dari sampel yang diuji dan bagaimana performa *oil based mud Crude Coconut Oil* dalam mengatasi *problem swelling*.

Dari hasil uji *cutting* diketahui pada kedalaman 5440-5880ft didapatkan nilai MBT sebesar 20 meq/100gr dan besar nilai pengembangan dengan metode geonor as sebesar 4,14%, hasil korelasi antara uji sampel *cutting* terhadap litologi batuan pada kedalaman 5440-5880ft dapat menunjukkan pada lapisan formasi wonocolo terdiri dari napal dengan sisipan batu gamping kalkarenit dan batu lempung, pada lapisan tersebut mengandung batuan lempung yang cenderung untuk terjadinya *problem shale*. Penggunaan lumpur untuk mengatasi *problem shale* dapat menggunakan lumpur jenis *oil base mud* (OBM) *Crude Coconut Oil* dengan komposisi 70% yang mana sudah memenuhi sifat fisik lumpur yang diinginkan. Adapun sifat fisik yang dihasilkan dari lumpur tersebut adalah densitas = 13 ppg, *plastic viscosity* = 14 cp, *yield point* = 22 lb/100 ft<sup>2</sup>, *gel strength* 10 detik = 10 lb/100 ft<sup>2</sup>, *gel strength* 10 menit = 16 lb/100 ft<sup>2</sup>, API *fluid loss* = 3 ml, pH = 9, dan nilai MBT = 11 meq/ml *of fluid* setelah dicampurkan dengan sampel *cutting* dan lumpur ini yang telah memenuhi target program lumpur dan dapat mengatasi *problem shale* yang terjadi pada interval kedalaman 5440-5880 ft.