

RINGKASAN

Operasi pemboran yang menembus formasi dengan kandungan *shale* memiliki potensi mengalami masalah pemboran yang berkaitan dengan hidrasi *shale*, guna mencegah terjadinya masalah tersebut diformulasikan suatu sistem lumpur pemboran dengan aditif tertentu yang dapat mencegah hidrasi lempung, pada awal mulanya masalah ini ditanggulangi dengan penggunaan lumpur pemboran oil-based, namun penggunaan lumpur ini memiliki masalah biaya penggunaan yang lebih besar. Maka diperlukan suatu sistem lumpur yang dapat mencegah hidrasi lempung dengan biaya yang lebih murah dan lebih mudah dalam mendapatkan bahan baku.

Dari hasil studi dari beberapa literatur dan saran dari professional di bidang lumpur pemboran solusi yang lebih baru adalah penggunaan lumpur *water based* dengan tambahan aditif untuk mencegah hidrasi *shale*. Untuk mendapatkan kemampuan mencegah hidrasi *shale* yang baik, lumpur ditambahkan aditif KCl dan polyamine dengan tujuan menstabilkan *shale* yang mengalami kontak dengan fluida pemboran, serta mencegah serbuk bor membentuk koloid. Guna mengetahui konsentrasi aditif yang diperlukan dilakukan pengujian pada beberapa sampel lumpur dengan konsentrasi aditif yang berbeda, pengujian dilakukan sebelum dan sesudah sampel ditambahkan kontaminan berupa bentonit yang belum di *treatment* menyimulasikan lumpur mengalami kontak dengan formasi lempung reaktif. Pengujian kemampuan lumpur mencegah hidrasi ditunjukkan melalui perubahan nilai *MBT* yang rendah, serta perubahan nilai viskositas dan *filtration loss* dari lumpur.

Dari 4 sampel lumpur yang diuji, lumpur yang memenuhi kriteria memiliki konsentrasi polyamine 6 lb/bbl dan KCl 14lb/bbl menunjukkan viskositas lumpur yang optimal dan selisih nilai *MBT* yang tidak terlalu tinggi. Polyamin pada konsentrasi dibawah 11% dapat menurunkan viskositas dari lumpur. Semakin tinggi konsentrasi polyamine dan KCl pada sistem lumpur pemboran akan meningkatkan kemampuan lumpur dalam mencegah hidrasi lempung, namun berdampak pada peningkatan viskositas lumpur pada konsentrasi lebih dari 11%.