

RINGKASAN

STUDI LABORATORIUM PENGGUNAAN ADITIF LOKAL CANGKANG KERANG PADA *WATER BASED MUD*

Oleh:

Farrel Muhammad Dhaffa

113190126

(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Dalam upaya mengurangi efek negatif dari bahan kimia sintetis, penelitian mengenai penggunaan bahan alami sebagai aditif pada lumpur pemboran telah menjadi fokus penting dalam beberapa tahun terakhir. Penggunaan cangkang kerang sebagai aditif dalam *water based mud* juga dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap aditif impor dan mendorong pengembangan industri lokal.

Metodologi dalam penelitian ini dilakukan pengujian sifat fisik dan *rheology* pada *Water Based Mud* dengan penambahan berat 0g, 8g, 15g, dan 25g cangkang kerang untuk mengetahui pengaruh dari penambahan aditif cangkang kerang. Dimana untuk mengetahui densitas dari lumpur setelah ditambah aditif cangkang kerang diuji dengan *mud balance*. Selanjutnya, untuk mengetahui *rheology* dari penambahan aditif cangkang kerang pada *Water Based Mud* diuji dengan menggunakan alat *viscometer*. Kemudian, untuk mengetahui volume filtrat dan tebal *mud cake*, pengujian dilakukan dengan menggunakan *filter press* LPLT (*Low Pressure Low Temperature*) selama 30 menit. Yang terakhir, untuk pengukuran pH dilakukan dari volume filtrat yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seiring dengan penambahan berat dari aditif cangkang kerang sebesar 0g, 8g, 15g, dan 25g ke dalam lumpur pemboran, menambah densitas dari lumpur secara berturut-turut 8.6 ppg, 8.7 ppg, 8.9 ppg, dan 9 ppg. Untuk *rheology* sendiri, aditif cangkang kerang ini bukan merupakan *viscosifier* sehingga hasil yang didapatkan tidak terlalu mempengaruhi *rheology*, dimana *plastic viscosity* dan *yield point* yang dihasilkan secara berturut-turut ialah 5 cp dan 9 lb/100ft², 7 cp dan 12 lb/100ft², 9 cp dan 17 lb/100ft², dan 11 cp dan 21 lb/100ft². *Filtration loss* dan *mud cake* yang dihasilkan masih dikategorikan cukup baik, dimana *filtration loss* dan *mud cake* berturut-turut ialah 14.1 mL dan 1.7 mm, 13 mL dan 1.6 mm, 12.2 mL dan 1.4 mm, serta 10.4 mL dan 1.3 mm. Untuk pH yang dihasilkan masih dalam kondisi basa yang baik untuk mengaktifkan fungsi aditif, yaitu keempat sampel lumpur konstan di pH 10.

Kata kunci: *aditif lokal, cangkang kerang, water based mud*

ABSTRACT

LABORATORY STUDY ON THE USE OF LOCAL ADDITIVE OF CLAM SHELL IN WATER BASED MUD

By:

Farrel Muhammad Dhaffa

113190126

(Petroleum Engineering Undergraduate Program)

In an effort to reduce the negative effects of synthetic chemicals, research into the use of natural materials as additives in drilling fluids has become an important focus in recent years. The use of clam shells as additives in water-based mud can also help reduce dependence on imported additives and encourage the development of local industries.

The methodology in this research is to test the physical properties and rheology of Water Based Mud with the addition of 0g, 8g, 15g, and 25g of clam shells to determine the effect of adding clam shell additives. Where to find out the density of the mud after adding clam shell additives tested with mud balance. Furthermore, to determine the rheology of the addition of clam shell additives to Water Based Mud, it was tested using a viscometer. Then, to determine the filtrate volume and mud cake thickness, the test was carried out using an LPLT (Low Pressure Low Temperature) filter press for 30 minutes. Finally, pH measurement was done from the volume of filtrate produced.

The results showed that as the weight of clam shell additives of 0g, 8g, 15g, and 25g was added to the drilling mud, the density of the mud increased by 8.6 ppg, 8.7 ppg, 8.9 ppg, and 9 ppg, respectively. For the rheology itself, this clam shell additive is not a viscosifier so the results obtained do not really affect the rheology, where the plastic viscosity and yield point produced are 5 cp and 9 lb/100ft², 7 cp and 12 lb/100ft², 9 cp and 17 lb/100ft², and 11 cp and 21 lb/100ft², respectively. Filtration loss and mud cake produced are still categorized as quite good, where filtration loss and mud cake are 14.1 mL and 1.7 mm, 13 mL and 1.6 mm, 12.2 mL and 1.4 mm, and 10.4 mL and 1.3 mm, respectively. The resulting pH is still in a good alkaline condition to activate the function of additives, namely the four samples of mud are constant at 10.

Keywords: clam shell, local additives, water Based mud