

RINGKASAN

ANALISIS *BENTONITE* LOKAL UNTUK MEMPERTIMBANGKAN PENGGUNAAN DALAM PEMBORAN SUMUR MIGAS

Oleh

Ilham Ananda Setyawan

NIM: 113190033

(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Indonesia mempunyai deposit *bentonite* yang beragam namun angka import *bentonite* Indonesia masih sangat besar dibandingkan angka exportnya, beberapa negara tujuan import Indonesia seperti Amerika, China dan India. *Bentonite* lokal seperti di daerah Pacitan dan Kendal mungkin memiliki potensi untuk dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan lumpur pemboran dan akan dilakukan pengujian untuk memvalidasinya.

Pada penelitian metodologi yang dilakukan yaitu melakukan pengambilan sampel *bentonite* lalu dilakukan penggerusan dan pengayakan untuk mendapatkan bubuk *bentonite* berukuran 75 μm atau 200 *mesh* (menurut API) yang akan digunakan untuk pengujian selanjutnya. Pengujian yang akan dilakukan meliputi pengujian XRD untuk mengetahui kandungan mineral dan pengujian sifat fisik lumpur seperti densitas, rheologi, *filtration loss*, ketebalan *mud cake*, nilai KTK dan melakukan analisa ekonomi apakah *bentonite* lokal lebih ekonomis dibandingkan import *bentonite* dari luar negeri.

Hasil penelitian sifat fisik lumpur *bentonite* Kendal dan *bentonite* Pacitan sesuai dengan standar API 13A. Namun, untuk penggunaan *bentonite* Kendal dan *bentonite* Pacitan harus ditambah dengan beberapa aditif agar dapat memenuhi standar API 13A. Tahap pertama dilakukan pengujian MBT, dengan catatan menurut API angka MBT minimal adalah 70-150 meq/100 gram yang menunjukkan *clay montmorillonite* untuk sampel *clay*. Hasil uji MBT menunjukkan Pacitan memiliki nilai 80, dan Kendal memiliki nilai 95, berdasarkan nilai KTK semua sampel tersebut menunjukkan jenis kandungan *clay montmorillonite*. Hasil analisis XRD terhadap *bentonite* Wyoming, *bentonite* Kendal dan *bentonite* Pacitan menunjukkan bahwa penyusun utamanya adalah *sodium smectite* yang bercampur dengan mineral lain seperti *quartz*, *feldspar*, *calcite*, dll. Semua *Bentonite* yang diuji termasuk kedalam *na-bentonite* karena memiliki kandungan *na-bentonite* di atas *ca-bentonite*.

Kata kunci: *Bentonite*, XRD, Lumpur Pemboran

ABSTRACT

LOCAL BENTONITE ANALYSIS TO CONSIDER USE IN OIL AND GAS WELL DRILLING

By

Ilham Ananda Setyawan

NIM: 113190033

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

Indonesia has diverse bentonite deposits but Indonesia's bentonite import figures are still very large compared to its export figures, some Indonesian import destination countries such as America, China and India. Lokal bentonite such as in the Pacitan and Kendal areas may have the potential to be used as a basic material for making drilling mud. The conditions for use of bentonite are that it has the main content of smectite minerals and must meet API 13A standards.

In the methodological research carried out, namely taking bentonite samples and then grinding and sieving to obtain bentonite powder measuring 75 μm or 200 mesh (according to API) which will be used for further testing. Tests that will be carried out include XRD testing to determine mineral content and testing the physical properties of sludge such as density, rheology, filtration loss, mud cake thickness, CEC value and conducting an economic analysis of whether local bentonite is more economical than bentonite inport from abroad.

The results of research on the physical properties of Kendal bentonite mud and Pacitan bentonite are in accordance with API 13A standards. However, for the use of Kendal bentonite and Pacitan bentonite, it must be added with several additives in order to meet API 13A standards. the first stage is carried out MBT testing, with a note according to API the minimum MBT number is 70-150 meq / 100 grams which shows montmorillonite clay for clay samples. The results of the MBT test showed that Pacitan had a value of 80, and Kendal had a value of 95, based on the CEC value of all samples showed the type of montmorillonite clay content. The results of XRD analysis of Wyoming bentonite, Kendal bentonite and Pacitan bentonite showed that the main constituent is sodium smectite mixed with other minerals such as quartz, feldpspar, calcite, etc. All bentonite tested is included in na-bentonite because it contains na-bentonite above ca-bentonite.

Keywords: Bentonite, XRD, Mud Drilling