

RINGKASAN

PERENCANAAN PROGRAM LUMPUR *HIGH PERFORMANCE WATER BASED MUD* UNTUK MENGATASI MASALAH REAKTIF *SHALE* DAN *LOST CIRCULATION* PADA TRAYEK 8 ½ SUMUR “MR-02” LAPANGAN “MOLUCCAN”

Oleh

Luis Maikel Risakotta

NIM.113190094

(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur “MR-02” merupakan salah satu sumur yang terbentuk di lapangan yang termasuk dalam cekungan salawati pada provinsi papua barat. Pada lapangan ini rencananya akan dilakukan pengeboran sumur eksplorasi yaitu sumur “MR-02” yang merupakan sdengan tekanan maksimal 1500 psi dan temperatur 210°F. Untuk mengurangi total biaya yang akan dikeluarkan, pengeboran dilakukan menggunakan *high perfomance water-based mud* dengan mengkombinasikan KCl dan CaCo₃. Penelitian ini tidak menjelaskan secara detail mengenai hubungan *chemical* dengan perubahan *rheology* lumpur yang dihasilkan namun lebih berfokus kepada *Reactive shale*, *lost circulation* dan *mud cost* dari formulasi yang ada dan hanya mengacu pada spesifikasi lumpur yang telah ada sebelumnya.

high performance water-based mud digunakan pada *section 7 inch liner*. untuk mengetahui tingkat keberhasilan formulasi ini, analisis dilakukan dengan membuat membuat tiga sampel lumpur dengan persentase garam dan penambahan aditif berupa LCM CaCo₃ yang berguna untuk mengatasi *Potensial hazard* berupa reaktif *shale* dan *lost circulation*. Pengujian yang dilakukan terdiri dari pengujian sifat fisik lumpur dan *shale study*. Lalu melakukan perhitungan ekonomi sebagai acuan terakhir dalam menentukan sampel yang paling optimal untuk digunakan pada pengeboran sumur “MR-02”.

Pada zona produktif trayek 8 ½ *inch* mengandung *clay* tipe *mixed layer clay* yang tergolong dalam *slightly reactive clay* sehingga tidak begitu perlu untuk menggunakan *full* KCl dalam formulasi lumpur untuk menghemat biaya. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian bahwa performa *high performance water-based mud* dengan penambahan aditif LCM cukup efektif . Maka dari itu, penggunaan *high performance water-based mud* terbukti dapat dijadikan alternatif lain untuk mengoptimalkan pengeboran sumur “MR-02”

Kata Kunci: *High Performance Water Based Mud, Shale Study, Lost Circulation.*

ABSTRACT

PLANNING OF HIGH PERFORMANCE WATER BASED MUD TO OVERCOME THE PROBLEM OF REACTIVE SHALE AND LOST CIRCULATION IN “MR-02” WELL OF “Moluccan” FIELD

By
Luis Maikel Risakotta
NIM.113190094
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The "MR-02" well is one of the drilling wells located in the Salawati Basin area, which is part of the West Papua Province, Indonesia. The Salawati Basin itself is one of the basins with significant potential for natural resources, especially hydrocarbons (oil and natural gas). Wells in this basin are typically drilled for exploration and exploitation of energy resources.. The field is planned to drill a development well namely “MR-02” well with a maximum pressure of 1500 psi and temperature of 210°F. To reduce the total cost to be incurred, drilling is done using high performance water-based mud by combining KCl and Polyamine. This research does not explain in detail about the chemical relationship with changes in the rheology of the mud produced but focuses more on the shale study and mud cost of existing formulations and only refers to pre-existing mud specifications.

Double salt high performance water-based mud was used in the 7 inch section. To determine the success rate of this formulation, the analysis was carried out by making three mud samples with different salt percentages and then comparing the test results of the three samples with single salt high performance water-based mud that only uses KCl. The tests carried out consisted of testing the physical properties of the mud and shale study. Then perform economic calculations as a final reference in determining the most optimal sample to be used in drilling the “MR-02” well.

The 7 inch productive zone contains mixed layer clay which is classified as slightly reactive clay so it is not necessary to use full KCl in the mud formulation to save costs. This is proven by the test results that the performance of high performance water-based mud is proven to be another alternative to optimize the drilling of “MR-02” well.

Keywords: High Performance Water Based Mud, Shale Study, LossCirculation.