

RINGKASAN

ANALISA PENANGGULANGAN *TOTAL LOSS CIRCULATION* MENGUNAKAN *DIESEL OIL BENTONITE 2 CEMENT* (DOB2C) PADA OPERASI PEMBORAN SUMUR “X-5ST” LAPANGAN “X”

Oleh
Hanif Firmansyah
NIM: 113200102
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Pemboran yang dilakukan pada sumur “X-5ST” mengalami *total loss circulation* ketika menembus Formasi Kujung. Pemboran target awal pada trayek 8^{1/2}” terdapat 8 zona *total loss* pada interval kedalaman 5767-6629 ftMD. Selain itu, pada trayek ini juga terdapat *problem pipe sticking* pada kedalaman 6629 ftMD yang mengakibatkan pemboran tidak dapat dilanjutkan sesuai dengan target awal yang sudah direncanakan. Maka dari itu, dilakukan pemboran *sidetrack* untuk mencapai target reservoir karbonat. Pemboran *sidetrack* pada trayek 8^{1/2}” dan 6^{1/8}” juga terdapat 10 zona *total loss* pada interval kedalaman 5749-7146 ftMD.

Tahap analisa yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi penyebab serta menganalisa penanggulangan *total loss circulation* menggunakan DOB2C. Tahap identifikasi penyebab dilakukan dengan menentukan *pore pressure fracture gradient* menggunakan metode *d-exponent* dan *eaton* untuk menentukan pengaruh *mud weight* yang digunakan. Selanjutnya, dilakukan analisa pada aspek formulasi, konsentrasi, dan volume injeksi DOB2C yang digunakan. Hasil analisa tersebut akan dijadikan acuan untuk menanggulangi *total loss circulation* menggunakan DOB2C pada pemboran sumur-sumur pengembangan berikutnya.

Hasil analisa yang didapatkan adalah nilai *mud weight* yang digunakan sudah *safe*, sehingga tidak diperlukan *re-design mud weight* untuk rekomendasi pencegahan pemboran sumur-sumur pengembangan berikutnya. Maka dari itu, analisa penanggulangan *total loss circulation* berfokus pada penggunaan DOB2C. Hasil analisa pada aspek konsentrasi, ratio DOB2C dan lumpur sebesar 2:1 lebih efektif dan efisien dibandingkan 1,5:1, karena dari hasil rata-rata volume pemompaan DOB2C, ratio 2:1 hanya membutuhkan 4,2% sedangkan ratio 1,5:1 membutuhkan 12,2% dari *cummulative loss* disetiap kedalaman terjadinya *total loss circulation*. Hasil analisa pada aspek konsentrasi, jenis *diesel oil* yang dipilih adalah *pertadex* karena memiliki waktu *gelling* yang lebih cepat dan memberikan konsistensi yang lebih baik dibandingkan *bio diesel*. Hasil analisa pada aspek volume injeksi, didapatkan range *pumping intensity* hanya sebanyak 1-5 kali, sedangkan pengalaman sumur referensi menggunakan range *pumping intensity* sebanyak 5-8 kali untuk menanggulangi *total loss circulation* pada lapangan ini.

Kata kunci: *total loss circulation, cavernous formation, DOB2C.*

ABSTRACT

ANALYSIS OF TOTAL LOSS CIRCULATION COUNTERMEASURES USING DIESEL OIL BENTONITE 2 CEMENT (DOB2C) ON THE DRILLING OPERATION OF THE "X-5ST" WELL IN THE "X" FIELD

By

Hanif Firmansyah

NIM: 113200102

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

Drilling carried out on the "X-5ST" well experienced total loss of circulation when it penetrated the Kujung Formation. Initial target drilling on the 8 1/2" route contained 8 total loss zones at a depth interval of 5767-6629 ftMD. Apart from that, on this route there is also a pipe sticking problem at a depth of 6629 ftMD which means that drilling cannot continue according to the initial planned target. Therefore, sidetrack drilling was carried out to reach the carbonate reservoir target. Sidetrack drilling on routes 8 1/2" and 6 1/8" also contained 10 total loss zones at a depth interval of 5749-7146 ftMD.

The analysis stage carried out is to identify the causes and analyze the countermeasures for total loss circulation using DOB2C. The cause identification stage is carried out by determining the pore pressure fracture gradient using the d-exponent and Eaton methods to determine the influence of the mud weight used. Next, an analysis was carried out on aspects of the formulation, concentration and injection volume of DOB2C used. The results of this analysis will be used as a reference for overcoming total loss circulation using DOB2C in the drilling of subsequent development wells.

The results of the analysis obtained are that the mud weight value used is safe, so there is no need to re-design the mud weight for recommendations to prevent drilling of subsequent development wells. Therefore, the analysis of overcoming total loss circulation focuses on the use of DOB2C. The results of the analysis on the concentration aspect, a DOB2C and sludge ratio of 2:1 is more effective and efficient than 1.5:1, because from the results of the average DOB2C pumping volume, the 2:1 ratio only requires 4.2% while the 1.5 ratio :1 requires 12.2% of the cumulative loss at each depth at which the total loss circulation occurs. The results of the analysis on the concentration aspect, the type of diesel oil chosen was pertadex because it has a faster gelling time and provides better consistency than bio diesel. The results of the analysis on the injection volume aspect show that the pumping intensity range is only 1-5 times, while the reference well experience uses a pumping intensity range of 5-8 times to overcome total loss circulation in this field.

Keywords: total loss circulation, cavernous formation, DOB2C.