

ABSTRAK

EVALUASI PEKERJAAN *PRIMARY CEMENTING* DAN *SQUEEZE CEMENTING* UNTUK PERBAIKAN *BONDING* SEMEN PADA SUMUR “MRZ-17” LAPANGAN “AN”

Oleh
Muhammad Rizki Zulhakim
NIM: 113210170
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Pada sumur “MRZ-17” di lapangan “AN”, direncanakan akan melakukan perforasi produksi untuk menghasilkan produksi gas sebesar 0,7 MMSCFD pada kedalaman 431-433 mMD. Sebelum dilakukannya perforasi produksi pada kedalaman tersebut maka dilakukan evaluasi penyemenan primer pada *casing 7*” dengan menggunakan analisa CBL-VDL, hasil interpretasi menyatakan adanya indikasi *channeling* pada interval kedalaman 428-429 m dan 434-435 m, berdasarkan hasil analisa petrofisika pada interval kedalaman tersebut terdapat zona air. Oleh karena itu untuk menanggulangi permasalahan tersebut maka perlu direncanakan operasi *workover* yakni *squeeze cementing* pada interval kedalaman 428-429 mMD dan 434-435 mMD

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini yaitu secara kualitatif dan kuantitatif menggunakan interpretasi log CBL dan VDL. Selanjutnya dilakukan perhitungan teknis, meliputi estimasi volume *slurry*, pemilihan jenis aditif, ketinggian kolom semen, tekanan hidrostatik, dan tekanan maksimum pompa. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan penempatan semen tepat sasaran dan efisien dalam menutup zona bermasalah.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa setelah dilakukan *squeeze cementing*, kualitas penyemenan mengalami peningkatan signifikan. Pada interval 428–429 m, *bond index* meningkat melebihi 0,8 dan *compressive strength* mencapai 530 psi, telah memenuhi standar minimal ≥ 500 psi. Sementara itu, pada interval 434–435 m, meskipun *bond index* berada pada kisaran 0,8–0,85, nilai *compressive strength* hanya mencapai 320–340 psi, yang belum memenuhi standar kekuatan tekan optimal. Oleh karena itu, disarankan dilakukan *re-squeeze cementing* pada interval tersebut, dengan volume semen yang lebih kecil dan fokus pada zona bermasalah, guna meningkatkan kekuatan tekan dan memastikan isolasi formasi tercapai secara optimal.

Kata kunci: *Workover, Channeling, Primary Cementing, Squeeze Cementing.*

ABSTRACT

EVALUATION OF PRIMARY AND SQUEEZE CEMENTING OPERATIONS TO IMPROVE CEMENT BONDING IN WELL “MRZ-17”, AN FIELD

By
Muhammad Rizki Zulhakim
NIM: 113210170
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

In well “MRZ-17” located in the “AN” field, production perforation is planned at a depth of 431–433 mMD to produce gas at a rate of 0.7 MMSCFD. Prior to performing the production perforation at this depth, a primary cementing evaluation on the 7” casing was conducted using CBL-VDL log analysis. The interpretation results indicated the presence of a channeling at depths of 428–429 m and 434–435 m. Based on petrophysical analysis, these intervals are associated with water-bearing zones. To address this issue, a workover operation in the form of squeeze cementing was planned for both problematic intervals at 428–429 mMD and 434–435 mMD.

The methodology used in this study is qualitative and quantitative, using the interpretation of CBL and VDL logs. Subsequently, technical calculations were performed, including slurry volume estimation, additive type selection, cement column height, hydrostatic pressure, and maximum pump pressure. This stage aims to ensure the accurate and efficient placement of cement to seal the problem zone.

The evaluation results showed a significant improvement in cement bonding quality after the squeeze cementing operation. At the 428–429 m interval, the bond index increased above 0.8 and the compressive strength reached 530 psi, meeting the minimum standard of ≥ 500 psi. Meanwhile, at the 434–435 m interval, although the bond index improved to 0.8–0.85, the compressive strength only reached 320–340 psi, which does not meet the optimal compressive strength requirement. Therefore, it is recommended to perform re-squeeze cementing at this interval using a smaller slurry volume focused specifically on the problematic zone to enhance the compressive strength and ensure effective formation isolation.

Keywords: Workover, Channeling, Primary Cementing, Squeeze Cementing