

## RINGKASAN

### **EVALUASI DESAIN VOLUME CEMENT IN FORMATION (CIF) PADA SQUEEZE CEMENTING DI FORMASI TIGHT LAPANGAN AH**

Oleh  
Akil Hidayat  
NIM: 113200032  
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Pada operasi *squeeze cementing* di Lapangan AH, sering terjadi kelebihan ketinggian permukaan semen atau *over top of cement* (TOC) yang disebabkan karena desain volume semen yang masuk ke perforasi tidak sesuai dengan hasil aktual, dimana aktualnya semen yang masuk ke perforasi jauh lebih sedikit dari yang didesain (*over volume CIF*). Akibatnya memperpanjang *waktu drilling on cement* (DOC) dan meningkatkan biaya sewa rig. Oleh karena itu, evaluasi pada desain volume *cement in formation* perlu dilakukan.

Metodologi yang digunakan meliputi analisis hasil *injectivity pressure test*, evaluasi desain *squeeze cementing* di Lapangan AH pada sumur A-02, dan evaluasi hasil pekerjaan *squeeze cementing* untuk menilai keoptimalan dan efisiensinya. Evaluasi desain CIF menggunakan persamaan rata-rata bertujuan untuk mengkoreksi desain CIF, diikuti dengan perhitungan hasil evaluasi volume *cement in formation*.

Berdasarkan hasil evaluasi dan analisa desain CIF didapatkan desain CIF *correction* sebesar 0.034 cuft/hole, dimana desain ini akan digunakan sebagai landasan baru pada Lapangan AH dengan syarat hasil *injectivity pressure test* 1 bpm  $\geq$  500 psi, *sucking test* = 0 BPM dan untuk desain *cement in casing* (CIC) minimal 50 ft diatas perforasi paling atas. Untuk hasil perhitungan evaluasi volume CIF, 3 dari 5 sumur yang dijadikan sampel yaitu sumur A-01, A-03, dan A-04, mendapatkan efisiensi atau penghematan volume semen sebesar 81%. Namun untuk 2 sumur lainnya terjadi kekurangan volume semen, yaitu sebesar 0.19 bbl pada sumur A-02 dan sebesar 0.57 bbl pada sumur A-02 #2, akan tetapi kekurangan volume semen tersebut masih bisa di tanggulangi dengan *excess* pada desain CIC yaitu minimal 50 ft di atas perforasi paling atas atau setara 2 bbl pada casing 7". Dimana dapat disimpulkan desain CIF *correction* ini masih tergolong aman dan bisa digunakan pada sumur-sumur di Lapangan AH yang memiliki hasil *injectivity pressure test* 1 bpm sesuai dengan yang telah ditentukan dan dianalisa.

Kata Kunci : *Squeeze, Over TOC, over volume CIF, CIF Correction*

## **ABSTRACT**

### ***EVALUATION OF CEMENT IN FORMATION (CIF) VOLUME DESIGN IN SQUEEZE CEMENTING IN TIGHT FORMATION OF AH FIELD***

By  
Akil Hidayat  
NIM: 113200032  
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

*In the squeeze cementing operation at Field AH, there is often an excess of cement surface height, known as over top of cement (TOC), caused by the design volume of cement entering the perforations not aligning with the actual results. In actuality, the amount of cement entering the perforations is much less than designed (over volume CIF). Consequently, this prolongs the drilling on cement (DOC) time and increases rig rental costs. Therefore, an evaluation of the cement in formation volume design is necessary.*

*The methodology used includes analyzing the results of injectivity pressure tests, evaluating squeeze cementing designs at Field AH in well A-02, and assessing the efficiency and optimization of squeeze cementing operations. The evaluation of the CIF design utilizes an average equation aimed at correcting the CIF design, followed by calculating the results of the cement in formation volume evaluation.*

*Based on the evaluation results and analysis of the CIF design, a CIF correction design of 0.034 cuft/hole was obtained. This design will be used as the new basis at Field AH under the condition that the injectivity pressure test results are 1 bpm  $\geq$  500 psi, sucking test = 0 BPM, and for cement in casing (CIC) design, a minimum of 50 ft above the uppermost perforation. For the evaluation of CIF volume results, out of 5 wells selected as samples, wells A-01, A-03, and A-04 were more efficient compared to their actual designs, achieving an average efficiency of 81%. However, for the other 2 wells, there was a shortage of cement volume, namely 0.19 bbl for well A-02 and 0.57 bbl for well A-02 #2, but this shortage can still be overcome by excess in the CIC design, which is a minimum of 50 ft above the uppermost perforation or equivalent to 2 bbl in a 7" casing. It can be concluded that this CIF correction design is still considered safe and can be used in wells at Field AH that have injectivity pressure test results of 1 bpm as specified and analyzed.*

*Keywords : Squeeze, Over TOC, over volume CIF, CIF Correction*