

RINGKASAN

Lapangan “AA” merupakan lapangan dengan jenis reservoir karbonat yang berproduksi sejak tahun 2004 sampai Nopember 2019 dengan OOIP sebesar 297 MMSTB, kumulatif produksi sebesar 120.7 MMSTB dan RF mencapai 41%. Jika mengacu pada kurva *fractional flow* berdasarkan data SCAL Lapangan “AA”, maka produksi Lapangan “AA” masih dapat dioptimalkan dikarenakan terlihat adanya anomali kenaikan WC yang cukup signifikan yang menunjukkan bahwa produksi air lebih cepat dibandingkan dengan kumulatif produksinya. Hal inilah yang menjadi permasalahan besar di Lapangan “AA”, serta menjadi dasar dari penelitian berikut.

Penelitian diawali dengan melakukan analisa *Chan’s Diagnostic Plot* dan analisa *cement integrity log* untuk mengetahui penyebab produksi air yang tinggi. Selanjutnya dilakukan analisa C/O log dan analisa *fractional flow* yang akan digunakan sebagai *cut-off* terhadap saturasi air saat ini untuk menentukan zona-zona *movable bypassed oil*. Hasil dari analisa C/O log juga dapat digunakan untuk menentukan interval target *squeeze cementing*. Keberhasilan metode tersebut dibuktikan dengan melakukan perforasi pada zona minyak yang masih memiliki *movable oil* dan selanjutnya dilakukan analisa keekonomian untuk mengetahui keberhasilan pekerjaan dari segi ekonomi.

Analisa yang telah dilakukan pada Sumur A-27, A21, dan A-12A memberikan hasil bahwa penyebab produksi air berlebih yang terjadi pada Lapangan “AA” ialah karena terjadi *water channeling* akibat dari *bonding* semen yang buruk. Hasil *running C/O log* menunjukkan bahwa masih terdapat *movable oil* pada Sumur A-27 dan A-21 namun hanya ada sedikit *movable oil* pada Sumur A-12A. Analisa yang telah dilakukan juga memberikan hasil bahwa terdapat *fracture* pada Sumur A-12A sehingga minyak sudah terkuras pada awal periode produksi. Perforasi yang dilakukan pada *bypassed oil zone* membuktikan bahwa metode ini berhasil secara teknis karena mampu meningkatkan perolehan minyak dari 182 bopd menjadi 1469.65 bopd, dan hasil analisa keekonomian menunjukkan keberhasilan dari segi ekonomi karena didapatkan POT yang cukup singkat, yaitu 0.3 tahun, NPV sebesar 5111 MUSD, dan IRR sebesar 236.2%

ABSTRACT

“AA” Field is a carbonate reservoir field which has produced oil from 2004 until November 2019 with 297 MMSTB of OOIP, 120.7 MMSTB of Np, and 41% of RF. Based on the fractional flow curve, its production can still be optimized because there’s an anomaly of the increase of water cut. The water cut increases significantly which indicates that the “AA” Field produces more water than oil. This is a major problem in the "AA" Field and forms the basis of the following study.

This study is started by analyzing the cause of the excessive water production problem with Chan’s Diagnostic Plot and cement integrity log analysis. C/O log analysis was also done to determine the current water saturation along the well. By applying a cut-off to the current water saturation (cut-off obtained from fractional flow analysis), the movable bypassed oil zones will be determined. Apart from getting a movable bypassed oil zone, the results from the C/O log can also be used to determine the target interval of the squeeze cementing job. The success of this method is evidenced by perforating the movable oil zone, and an economic analysis was done to determine the success of this method from an economic perspective.

From all the integrated analyses, obtained that excessive water production problem is caused by water channeling. C/O log shows some potential movable bypassed oil zones for A-27 and A-21 Well, but oil already drained out from A-12A well. From OH log analysis, it is known that there’s a fracture on A-12A Well. By perforating the movable bypassed oil zone, it is proven that this method can be applied to “AA” Field because the production increases from 182 bopd to 1469.65 bopd. The economic analysis result shows that the method is successful based on an economic perspective because it gives a quick POT (0.3 years), 5111 MUSD of NPV, and 236.2% of IRR.