

ABSTRAK

ASSESSING POTENSI PRODUKSI TAMBAHAN MELALUI IDENTIFIKASI *BY PASSED OIL* PADA SUMUR *SHUT IN* “WN-07”

Oleh
Satria Putra Pertama Hakim
NIM: 113210150
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur “WN-07” yang berada di Lapangan KMJ, Cekungan Sumatera Tengah, menunjukkan adanya indikasi keberadaan *bypassed oil* berdasarkan hasil evaluasi dari data log, data produksi, *sidewall core*, dan data perforasi. Keberadaan minyak yang belum terproduksi ini disebabkan oleh sejumlah faktor, seperti fenomena *water coning*, serta ketidak tepatan dalam interpretasi log sebelumnya. Oleh karena itu, diperlukan estimasi laju alir awal dan pemodelan proyeksi produksi hingga mencapai batas ekonomi menggunakan pendekatan *Decline Curve Analysis* (DCA).

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan perhitungan laju alir awal menggunakan pendekatan Persamaan *Darcy* dan *Productivity Index* (PI) berdasarkan data analog. Estimasi nilai *water cut* (WC) dilakukan dengan metode persentil dari data sumur sejenis. Untuk memproyeksikan kinerja produksi, digunakan metode *Decline Curve Analysis* (DCA) dengan pemilihan tipe *decline* melalui pendekatan *trial and error* yang divalidasi oleh uji statistik *Chi-square* (X^2). Analisis dilakukan pada dua skenario, yaitu *single production* dan *commingle production*, untuk mengevaluasi performa produksi dari masing-masing zona target.

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai WC pada sand A dalam skenario produksi tunggal adalah 83% dan sand B sebesar 76%, sedangkan pada skenario produksi gabungan, nilai WC meningkat menjadi 85%. Nilai laju alir awal dan tipe *decline* terbaik diperoleh dari pendekatan *hyperbolic* dengan nilai parameter *decline* yang sesuai. Proyeksi produksi hingga mencapai *economic limit* memberikan gambaran bahwa reaktivasi sumur “WN-07” memiliki potensi tambahan produksi yang layak secara teknis dan operasional, sehingga strategi optimalisasi sumur shut-in dapat dilakukan tanpa perlu pengeboran baru.

Kata kunci: *bypassed oil*, *decline curve analysis*, *initial rate*, *productivity index*, *water cut*.

ABSTRACT

ASSESSING ADDITIONAL PRODUCTION POTENTIAL THROUGH IDENTIFICATION OF BY-PASSED OIL AT THE SHUT-IN WELL 'WN-07'

By
Satria Putra Pertama Hakim
NIM: 113210150
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The “WN-07” well, located in the KMJ Field within the Central Sumatra Basin, shows indications of bypassed oil based on the evaluation of log data, production data, sidewall core, and perforation records. The presence of unproduced oil is attributed to several factors such as water coning, attic oil, reservoir heterogeneity, and inaccuracies in previous log interpretations

The methodology applied in this study involves calculating the initial flow rate using Darcy’s Equation and the Productivity Index (PI) based on analog well data. The water cut (WC) value is estimated using the percentile method from similar well data. Production performance forecasting is conducted using the Decline Curve Analysis (DCA) method, with the decline type determined through a trial-and-error approach validated by the Chi-square (X^2) statistical test. The analysis was conducted under two scenarios: single production and commingle production, to evaluate the performance of each target zone.

The results show that the average WC in sand A under the single production scenario is 83% and in sand B is 76%, while in the commingle production scenario, the WC increases to 85%. The initial flow rate and the best-fitting decline type were obtained using the hyperbolic decline approach with appropriate parameter values. The production forecast up to the economic limit indicates that reactivating well “WN-07” presents a technically and operationally viable opportunity for additional production, making shut-in well optimization a feasible strategy without the need for drilling new wells.

Keywords: bypassed oil, decline curve analysis, initial rate, productivity index, water cut.