

RINGKASAN

PREDIKSI *RATE AWAL* DAN *FORECAST* SUMUR “NCG-03” LAPANGAN “VIRDABES” DENGAN METODE *DECLINE CURVE ANALYSIS* PADA USULAN KEGIATAN *WORKOVER*

Oleh
Natalia Christien Gagola
NIM: 113200026
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur “NCG-03” merupakan sumur produksi yang ada di lapangan Virdabes. Data produksi selama periode 39 tahun menunjukkan adanya penurunan laju produksi yang signifikan, sehingga diusulkan untuk dilakukan kegiatan kerja ulang (*workover*) dengan tujuan meningkatkan produksi. Berdasarkan hasil analisa petrofisik dan reservoir pada sumur “NCG-03”, terdapat dua zona yang akan dilakukan kegiatan kerja ulang. Oleh karena itu dibutuhkan perhitungan *rate awal* dan peramalan produksi hingga mencapai batas *economic limit* menggunakan metode *decline curve*.

Metode *decline curve analysis* digunakan untuk memperkirakan penurunan produksi sumur NCG-03. Tahapan pertama diawali dengan pemilihan periode *decline*. Periode *decline* yang dipilih kemudian ditentukan tipe *decline* yang terjadi dengan metode *Trial Error and X² Chisquare-Test* untuk menentukan nilai *b* dan *Di*. Penentuan *initial rate* sebagai dasar *production forecasting* menggunakan persamaan *darcy & fungsi PI*, dan *percentile*. Setelah semua parameter telah diperoleh selanjutnya dilakukan peramalan produksi sampai *qlimit*.

Hasil dari analisa *decline curve* pada sumur NCG-03 yaitu diperoleh nilai $b = 0$ dan *Di* sebesar 0,0795/bulan yang menunjukkan bahwa tipe *decline* yang sesuai adalah *exponential decline*, nilai *initial rate* sebesar 71,01 bopd. Berdasarkan hasil peramalan produksi sumur NCG-03 mencapai batas *economic limit* ditahun 2026 dengan laju produksi minyak sebesar 5.16 bopd dan kumulatif produksi sebesar 19470 STB.

Kata kunci: *decline curve, economic limit, production forecasting, initial rate*

ABSTRACT

PREDIKSI RATE AWAL DAN FORECAST SUMUR “NCG#03” LAPANGAN “VIRDABES” DENGAN METODE *DECLINE* *CURVE ANALYSIS* PADA USULAN KEGIATAN WORKOVER

By

Natalia Christien Gagola

NIM: 113200026

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The well 'NCG-03' is a production well located in the Virdabes field. Production data over a 39-year period indicates a significant decline in production rate, prompting the proposal for a workover activity with the aim of increasing production. Based on petrophysical and reservoir analysis of the 'NCG-03' well, there are two zones identified for the workover activity. Therefore, calculations for the initial rate and production forecast until reaching the economic limit are needed using the decline curve method.

The decline curve analysis method is employed to estimate the production decline of the NCG-03 well. The first step involves selecting the decline period. The chosen decline period then determines the type of decline using the Trial Error and X2 Chi-square Test methods to establish the values of b and D_i . The determination of the initial rate, as the basis for production forecasting, utilizes Darcy's equation & PI, and percentiles. Once all parameters are obtained, production forecasting is conducted until reaching the q_{limit} .

The results of the decline curve analysis for the NCG-03 well reveal a value of $b = 0$ and D_i of 0.0795/month, indicating that the appropriate decline type is exponential decline. The initial rate is determined to be 71,01 bopd. Based on the production forecast results, the NCG-03 well is expected to reach the economic limit in the year 2026, with an oil production rate of 5.16 bopd and cumulative production of 19470 STB."

Keywords: decline curve, economic limit , production forecasting, initial rate