

ABSTRAK

PENENTUAN CADANGAN MINYAK SISA DAN SUMUR INFIL MENGGUNAKAN METODE SEKTORISASI *DECLINE CURVE ANALYSIS* PADA LAPANGAN “FA” LAPISAN “FM”

Oleh
Fauzan Akbar Nur Riyanto
NIM: 113210047
Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan

Lapangan “FA” telah berproduksi dari tahun 1998 memiliki nilai OOIP sebesar 69,39 MMSTB, Kumulatif Produksi 21,33 MMSTB dan *Recovery Factor* 30,73%. Dengan nilai *recovery factor* yang masih kecil, disarankan pada Lapangan FA dilakukan skenario pengembangan lapangan untuk mengoptimalkan produksi dari cadangan yang masih ada. Lapisan FM-D merupakan lapisan yang dipilih karena memiliki potensi terbesar dibandingkan lapisan lainnya berdasarkan nilai *original oil in place*, kumulatif produksi, dan *recovery factor*.

Penentuan sektor didasarkan model *properties* reservoir menggunakan metode statistik. Distribusi *properties* HCPV dan Permeabilitas dikelompokkan menjadi beberapa sektor berupa sektor Baik, Sedang, Buruk. Setelah itu, kombinasi ketiga sektor antara HCPV dan Permeabilitas yang nantinya akan menjadi 9 sektor. Tahapan akhirnya mensesederhanakan 9 sektor ini menjadi 3 sektor. Setelah masing-masing sumur dikelompokkan berdasarkan sektornya, dilakukan *Decline Curve Analysis* untuk menentukan harga b (*eksponen*), D (*decline rate*), dan q *forecast*. Tahapan akhir dengan metode ini yaitu melakukan skenario pengembangan dengan menghitung laju produksi prediksi masing-masing sektornya.

Hasil dari *decline curve analysis* per sektor, didapatkan *decline rate* sebesar 0,658% untuk sektor baik, 0,314% untuk sektor sedang, dan *decline type* kedua sektor *hyperbolic*. Setelah itu dilakukan *forecast* untuk sektor baik, sedang, dan gabungan. Dimana pada skenario I dilakukan *re-opening* 5 sumur didapatkan ΔN_p sebesar 291,2 MSTB. Skenario II dengan menambahkan 2 sumur infil didapatkan ΔN_p sebesar 1494,05 MSTB. Hasil skenario pengembangan pada Lapisan FM-D Lapangan “FA”, didapatkan total ΔN_p sebesar 1785,25 MSTB, dengan RF% sebesar 35,22%.

Kata kunci: *Decline Rate*, Sumur *Re-opening*, Sumur Infil, Sektorisasi *Decline Curve Analysis*

ABSTRACT

DETERMINATION OF REMAINING OIL RESERVES AND INFIL WELLS USING DECLINE CURVE ANALYSIS SECTORIZATION METHOD IN “FA” FIELD, “FM” LAYER

By
Fauzan Akbar Nur Riyanto
NIM: 113210047
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The “FA” field has been in production since 1998 with an OOIP value of 69,39 MMSTB, cumulative production of 21,33 MMSTB, and a recovery factor of 30,73%. With a recovery factor that is still low, it is recommended that a field development scenario be implemented at the FA field to optimize production from the remaining reserves. The FM-D layer was selected as it has the greatest potential compared to other layers based on original oil in place, cumulative production, and recovery factor values.

Translated with DeepL.com (free version) Sector determination is based on reservoir property models using statistical methods. HCPV and permeability properties are grouped into several sectors: Good, Moderate, and Poor. Subsequently, the combination of the three sectors between HCPV and permeability results in 9 sectors. The final step simplifies these 9 sectors into 3 sectors. After each well is grouped based on its sector, Decline Curve Analysis is conducted to determine the values of b (exponent), D (decline rate), and q forecast. The final step in this method involves developing scenarios by calculating the predicted production rates for each sector.

The results of the decline curve analysis per sector show a decline rate of 0,658% for the good sector, 0,314% for the moderate sector, and a hyperbolic decline type for both sectors. A forecast is then conducted for the good, moderate, and combined sectors. In Scenario I, reopening 5 wells results in a ΔN_p of 291,2 MSTB. In Scenario II, by adding 2 infill wells, a ΔN_p of 1494,05 MSTB was obtained. The results of the development scenario for the FM-D Layer of the “FA” Field yielded a total ΔN_p of 1785,25 MSTB, with an RF% of 35,22%.

Keywords: Decline Rate, Well Re-opening, Infill Well, Decline Curve Analysis Sectorization