

RINGKASAN

SKENARIO PENGEMBANGAN LAPANGAN “D” LAPISAN “ZDN” DENGAN PENAMBAHAN SUMUR *INFILL* UNTUK MENINGKATKAN *RECOVERY FACTOR* MENGGUNAKAN SIMULATOR RESERVOIR T-NAVIGATOR

Oleh
Zahran Daffa Naufal
NIM: 113200122
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Lapangan “D” telah berproduksi sejak Mei 2003 hingga Desember 2023. Lapangan “D” terdiri dari 5 Lapisan salah satunya adalah Lapisan “ZDN”. Lapisan “ZDN” memiliki 17 sumur yang terdiri dari 15 sumur produksi dan 2 sumur injeksi air, dimana 10 sumur diantaranya adalah sumur *commingle* dengan lapisan lain. Seiring kegiatan produksi hampir semua sumur telah mengalami *shut in* sehingga hanya 1 sumur yang masih berproduksi. OOIP pada Lapisan “ZDN” yaitu sebesar 43.21 MMSTB dengan kumulatif produksi pada Desember 2023 sebesar 13.27 MMSTB dan *recovery factor* sebesar 30.71%. Pada Lapangan “D” akan dilakukan skenario pengembangan lapangan dengan menambahkan sumur *infill* untuk meningkatkan *recovery factor*. Sumur *infill* merupakan sumur yang diletakkan dengan tujuan untuk mengambil hidrokarbon pada area yang tidak terambil oleh sumur *existing*.

Tahapan pengerjaan diawali dengan persiapan data berupa model statis reservoir, data karakteristik reservoir, dan data produksi. Selanjutnya dilakukan pengolahan data *routine core analysis* (RCAL), *special core analysis* (SCAL), dan data PVT fluida reservoir. Setelah itu dilakukan proses inialisasi, *history matching*, dan *PI matching* untuk memvalidasi model simulasi. Kemudian melakukan skenario penambahan sumur *infill* dengan memperhatikan peletakan titik dan jarak antar sumur *infill* yang akan ditambahkan berdasarkan peta *Oil Producing Potential* (OPP) yang merupakan peta gabungan dari parameter peta *Oil per Unit Area* (OPU) dan peta *Flowrate Capability* dan menganalisis dan menentukan jumlah sumur dan skenario yang paling bagus dengan memperhatikan *recovery factor* dan kumulatif produksi yang berada diatas nilai rata-rata sumur *existing*.

Skenario terbaik dalam perencanaan pengembangan Lapangan “D” adalah skenario 1D dengan penambahan 4 sumur *infill*. Skenario ini menghasilkan kumulatif produksi minyak sebesar 16.41 MMSTB, *recovery factor* sebesar 38%, peningkatan *recovery factor* sebesar 7,05%.

Kata kunci: Sumur *Infill*, OPP, *Recovery Factor*.

ABSTRACT

"D" FIELD DEVELOPMENT SCENARIO IN "ZDN" LAYERS WITH ADDITIONAL INFILL WELLS TO INCREASE RECOVERY FACTOR USING T-NAVIGATOR RESERVOIR SIMULATOR

By
Zahran Daffa Naufal
NIM: 113200122
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The "D" Field has been in production from May 2003 to December 2023. The "D" Field consists of 5 layers, one of which is the "ZDN" Layer. The "ZDN" Layer has 17 wells, consisting of 15 production wells and 2 water injection wells, where 10 of these wells are commingled with other layers. Over time, with ongoing production, almost all wells have been shut in, leaving only 1 well still in production. The OOIP in the "ZDN" Layer is 43.21 MMSTB, with cumulative production as of December 2023 at 13.27 MMSTB and a recovery factor of 30.71%. A field development scenario will be implemented in the "D" Field by adding infill wells to increase the recovery factor. Infill wells are wells placed with the aim of extracting hydrocarbons from areas not accessed by existing wells.

The work process begins with data preparation, including the reservoir static model, reservoir characteristics data, and production data. Next, routine core analysis (RCAL), special core analysis (SCAL), and reservoir fluid PVT data are processed. After that, the initialization, history matching, and PI matching processes are conducted to validate the simulation model. Following this, the infill well addition scenarios are developed by determining the locations and spacing between the new wells based on the Oil Producing Potential (OPP) map, which is a combination of the Oil per Unit Area (OPU) map and the Flowrate Capability map. The optimal number of wells and best scenarios are determined by considering the recovery factor and cumulative production values above the average of the existing wells.

The best scenario for the development of the "D" field is scenario 1D, which involves the addition of 4 infill wells. This scenario results in cumulative oil production of 16.41 MMSTB, a recovery factor of 38%, and an increase in the recovery factor of 7.05%.

Keywords: Infill, OPP, Recovery Factor.