

ABSTRAK

PERENCANAAN PENAMBAHAN SUMUR SISIPAN UNTUK MENINGKATKAN *RECOVERY FACTOR* PADA LAPISAN “RM” LAPANGAN “RZ”

Oleh

Novreza Mahadiputra

NIM: 113210148

(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Lapangan “RZ” merupakan salah satu lapangan minyak yang berada di Cekungan Sumatra Tengah, tepatnya di wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara. Lapisan RM di lapangan ini memiliki cadangan awal minyak *Original Oil in Place* (OOIP) sebesar 10,7796 juta barel (MMSTB). Produksi pada Lapisan RM dimulai sejak Januari 2020 hingga Januari 2025 dengan jumlah total 8 sumur, yang menghasilkan kumulatif produksi sebesar 3,2 MMSTB, dengan *Recovery Factor* saat ini mencapai 32%.

Tahapan dimulai dari pengumpulan data produksi (*history produksi*, tekanan, dan koordinat sumur), data geologi (ketebalan formasi, peta permeabilitas, dan porositas), serta data *reservoir* (analisis PVT, RCAL, dan SCAL). Data-data tersebut diolah menjadi model statis yang kemudian dikembangkan menjadi model dinamis. Setelah proses inisialisasi, dilakukan *history matching* untuk mencocokkan model dengan data aktual. Jika hasil *matching* belum sesuai, dilakukan perbaikan model hingga didapatkan kecocokan yang valid. Model yang telah tervalidasi kemudian digunakan untuk melakukan *forecasting* terhadap lima skenario produksi berbeda.

Berdasarkan hasil simulasi *Basecase* dan Skenario I dilakukan selama periode 20 tahun, yakni dari 01 Januari 2025 hingga 01 Januari 2045, dengan 8 sumur produksi. Hasil simulasi menghasilkan nilai kumulatif produksi minyak dan *Recovery Factor* untuk masing-masing skenario. Pada *Basecase*, tanpa penambahan sumur *infill*, kumulatif produksi minyak tercatat sebesar 4,572 MMstb dengan *Recovery Factor* sebesar 42,41%. Sementara itu, pada Skenario I (*Basecase* dengan tambahan 4 sumur *infill*), kumulatif produksi minyak meningkat menjadi 5,109 MMstb dan *Recovery Factor* naik menjadi 47,39%.

Kata kunci: Lapangan RZ, Lapisan RM, Simulasi *Reservoir*, Sumur *Infill*, *Recovery Factor*

ABSTRACT

PERENCANAAN PENAMBAHAN SUMUR SISIPAN UNTUK MENINGKATKAN *RECOVERY FACTOR* PADA LAPISAN “RM” LAPANGAN “RZ”

By

Novreza Mahadiputra

NIM: 113210148

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

RZ Field is one of the oil fields located in the Central Sumatra Basin, specifically in the Kutai Kartanegara Regency. The RM layer in this field has an initial oil reserve Original Oil in Place (OOIP) of 10,7796 million barrels (MMSTB). Production in the RM layer began in January 2020 and continued until January 2025 with a total of 8 wells, resulting in a cumulative oil production of 3,2 MMSTB and a current recovery factor of 32%.

This research began with the collection of production data (production history, pressure, and well coordinates), geological data (formation thickness, permeability map, and porosity), and reservoir data (PVT, RCAL, and SCAL analysis). All data were processed into a static model, which was then developed into a dynamic model. After initialization, a history matching process was carried out to align the model with actual production data. If the results were not yet valid, the model was revised until acceptable matching was achieved. The validated model was then used to perform forecasting for five different development scenarios.

Based on simulation results over a 20-year period (from January 1, 2025 to January 1, 2045), the Basecase scenario without additional infill wells resulted in cumulative oil production of 4,572 MMSTB and a recovery factor of 42.41%. In contrast, Scenario I, which added four infill wells, increased cumulative production to 5,109 MMSTB and the recovery factor to 47,39%.

Keywords: Infill Well, Reservoir Simulation, Recovery Factor, RM Layer, RZ Field