

ABSTRAK

PENENTUAN POLA INJEKSI *PILOT WATERFLOODING* PADA LAPANGAN “PC”

Oleh
Muhammad Phaksi Cahyadi
NIM: 113210004
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Lapangan “PC” merupakan salah satu lapangan yang berproduksi di cekungan Sumatera Selatan, yang sudah berproduksi selama 72 tahun hingga bulan Oktober 2025 yang mencapai kumulatif produksi sebesar 26,22 MMstb dengan *recovery factor* sebesar 24,65%, yang dikarenakan kurang efektifitas produksi dan penyerapan minyak oleh sumur produksi. Oleh karena itu, sebagai upaya meningkatkan *recovery factor* pada Lapangan “PC” akan direncanakan *pilot waterflooding* untuk melihat tren produksi minyak dan air pada sumur produksi setelah dilakukannya injeksi untuk meningkatkan efek penyapuan minyak.

Lapangan “PC” dikembangkan dengan mereaktivasi sumur yang di *shut off* pada 2014 dan juga perencanaan *pilot waterflooding* yang diharapkan dapat meningkatkan *recovery factor* Lapangan “PC” . Perencanaan dilakukan dengan mereaktivasi 12 sumur shut-off di tahun 2026, yang kemudian akan dilanjutkan dengan perencanaan *Pattern* sumur injeksi air yang memungkinkan pada Lapangan “PC” dengan mempertimbangkan pengalih fungsi sumur produksi menjadi injeksi (CTI). Kemudian dilakukan evaluasi pada setiap pola injeksi/*skenario* yang telah dibuat untuk kemudian diusulkan menjadi injeksi *pilot waterflooding* pada Lapangan “PC” yang akan dilakukan sensitivitas laju injeksi untuk mendapat hasil yang paling optimal.

Hasil perencanaan injeksi *pilot waterflooding* pada Lapangan “PC” berhasil dilakukan dengan pola injeksi *normal 5 spot waterflooding* yang mengacu pada *skenario Pattern 5* dengan sensitivitas laju injeksi terbaik berhasil mendapatkan peningkatan nilai *increment oil* mencapai 1,139 MMstb skala *pattern* dengan nilai *increment recovery factor* mencapai 2,43%. Selain dari itu, penerapan *pilot injeksi waterflooding* pada Lapangan “PC” berhasil menjaga penurunan tekanan lapangan agar stabil dan meningkatkan efisiensi penyapuan minyak. Oleh karena itu, perencanaan injeksi *pilot waterflooding* pada Lapangan “PC” dianggap berhasil merepresentasikan kondisi/karakteristik lapangan ketika dilakukan injeksi air.

Kata kunci ; Injeksi Air, *Pilot Waterflooding*, *Recovery Factor*

ABSTRACT

DETERMINATION OF PATTERN Injection PILOT WATERFLOODING IN THE “PC” FIELD

By
Muhammad Phaksi Cahyadi
NIM: 113210004
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The “PC” field is one of the producing fields in the South Sumatra basin, which has been producing for 72 years until October 2025, reaching a cumulative production of 26.22 MMstb with a recovery factor of 24.65%, which is due to less effective production and absorption of oil by production wells. Therefore, in an effort to increase the recovery factor of the “PC” field, pilot waterflooding will be planned to see the trend of oil and water production in production wells after Injection to increase the oil sweeping effect.

The “PC” field was developed by reactivating wells that were shut off in 2014 and also planning pilot waterflooding which is expected to increase the recovery factor of the “PC” field. Planning is carried out by reactivating 12 shut-off wells in 2026, which will then be continued with the planning of possible water Injection well patterns in the “PC” field by considering the conversion of production wells to Injection (CTI). Then an evaluation of each Injection pattern/scenario that has been made is proposed to be a pilot waterflooding Injection in the “PC” field which will be carried out Injection rate sensitivity to get the most optimal results.

The implementation of pilot waterflooding Injection planning in the “PC” field was successfully carried out with an normal 5 spot waterflooding Injection pattern referring to the Pattern 5 scenario with the best Injection rate sensitivity, resulting in an increase in increment oil value reaching 1,139 MMstb pattern scale with an increment recovery factor value reaching 2,43%. Apart from that, the implementation of pilot waterflooding Injection in the “PC” field succeeded in keeping the field pressure drop stable and improving oil sweeping efficiency. Therefore, the pilot waterflooding Injection planning in the “PC” field is considered successful in representing the field conditions/characteristics when water Injection is performed.

Keywords: Pilot Waterflooding, Recovery Factor, Water Injection