

ABSTRAK

Lapangan “EL” adalah salah satu lapangan minyak yang termasuk ke dalam area yang dioperasikan oleh Petrochina International Jabung, Ltd. Blok Jabung terletak di Pulau Sumatera yakni di Sumatera bagian Selatan sekitar 50 km timur laut dari kota Jambi. Sumur pada lapangan “EL” berjumlah 9 yang terdiri dari 1 sumur aktif (S-D8), 5 sumur *shut-in* (S-3, S-4, S-D6, S-D15, dan S-D10) dan 3 sumur *dry hole* (S-D11, S-D12, S-D13) dengan besar *Original Oil in Place* sebesar 28.11 MMSTB. Lapangan ini sebelumnya telah dilakukan studi simulasi reservoir dengan beberapa skenario seperti pemasangan *gas lift* dan penambahan 6 sumur produksi (UPN-1 hingga UPN-6), tetapi belum didapatkan hasil yang optimal karena keterbatasan waktu dan hanya fokus pada penambahan sumur saja. Penulis melanjutkan pengerjaan simulasi agar meningkatkan kumulatif produksi maupun *recovery factor* melalui perencanaan *waterflooding*.

Perencanaan *waterflooding* tersebut menggunakan model geologi dan reservoir yang telah tersedia, seperti input data model struktur, properti batuan dan sejarah produksi (September 2007–Juli 2016) dari simulator *ECLIPSE 2010 Version 2010.10* dan dikerjakan menggunakan simulator *CMG 2012 Version 2012.10*. Tahap pengerjaan dimulai dari inisialisasi, *history matching*, serta perencanaan *waterflooding* yang menjadi fokus utama. Perencanaan itu sendiri dibagi menjadi 3 poin penting yaitu mengatur pola sumur, laju dan tekanan injeksi pada sumur injeksi. Mengenai pola sumur injeksi seperti pola *peripheral*, *four spot*, *five spot* dan *non pola*, pola *peripheral* merupakan pola yang terbaik dimana terdiri dari 7 sumur injeksi baru yang mengelilingi lingkup luar sumur-sumur produksi. Kemudian pada penentuan laju injeksi lapangan yang mana dimulai dari laju terendah sebesar 1000 *bbl/day* hingga laju tertinggi sebesar 3000 *bbl/day*, didapatkan laju injeksi optimum sebesar 2000 *bbl/day*, sedangkan pada penentuan tekanan injeksi sumur injeksi dimulai dari tekanan terendah sebesar 500 psi hingga tekanan terbesar sebesar 1500 psi, dan didapatkan tekanan injeksi sumur injeksi sebesar 1200 psi.

Hasil rekomendasi untuk perencanaan *waterflooding* lapangan “EL” lapisan “FF” yaitu pengaturan injeksi air menggunakan pola *peripheral* yang terdiri dari 7 sumur injeksi baru dengan laju injeksi lapangan 2000 BWPD dan tekanan injeksi 1200 Psi. Skenario terpilih adalah skenario 3B yang berproduksi hingga 1 Desember 2060 dan didapatkan kumulatif produksi sebesar 11,14 MSTB, dengan kenaikan 3.30 MMSTB dibandingkan dengan kumulatif pada skenario *basecase*. Besarnya harga *recovery factor* sebesar 39.65 %.