

RINGKASAN

Lapangan “Shawshank” merupakan lapangan minyak *onshore* terletak di Cekungan Salawati, Papua ± 45 km sebelah Tenggara Kota Sorong. *Reservoir* utama pada Lapangan “Shawshank” adalah Formasi Kais dengan litologi batuan karbonat. Lapangan “Shawshank” mulai berproduksi sejak Januari 1948. Pada akhir produksi, Lapangan “Shawshank” memiliki 8 sumur produksi, serta 2 sumur *shut in*. Berdasarkan hasil inisialisasi didapatkan nilai *original oil in place* (OOIP) sebesar 39889 MSTB dengan kumulatif produksi pada bulan Maret 2014 sebesar 12014 MSTB dengan *current recovery factor* 28.95%. Perlu dilakukan perencanaan pengembangan lapangan pada Lapangan “Shawshank” dikarenakan masih terdapat luasan hidrokarbon yang belum terkuras, yang mengakibatkan kurang optimalnya nilai produksi. Oleh sebab itu, diperlukannya adanya studi simulasi *reservoir* untuk menentukan parameter, jumlah, dan lokasi sumur pengembangan yang dapat menghasilkan *recovery factor* yang optimum salah satunya dengan studi simulasi *reservoir* dengan metode *waterflooding*.

Pemodelan simulasi *reservoir* dilakukan dengan simulator. Adapun proses pengolahan data pada Lapangan “Shawshank” telah mencapai tahap inisialisasi. Sehingga tahapan pengerjaan yang akan dilaksanakan antara lain yaitu meliputi pengumpulan dan persiapan data, mengolah dan menginputkan data sifat fisik batuan dan fluida *reservoir* pada simulator, melakukan proses history matching dan PI matching, serta melakukan skenario penambahan tiga skenario pengembangan metode injeksi air (*waterflooding*) dengan sensitivitas pola injeksi, laju injeksi, dan tekanan injeksi. Analisa skenario pengembangan dilakukan untuk mengetahui kenaikan nilai *recovery factor* optimum.

Dalam simulasi ini, skenario pengembangan Lapangan “Shawshank” dilakukan melalui tiga skenario inti dengan metode *waterflooding* untuk mencapai *recovery factor* optimum. Skenario 1 merupakan skenario penambahan sumur injeksi dengan sensitifitas pola injeksi yaitu periperal dengan 5 sumur (1-A), 4-*spot* dengan 4 sumur (1-B), dan *direct line* dengan 4 sumur (1-C). Skenario 2 merupakan skenario 1 terbaik ditambah dengan sensitifitas laju injeksi yaitu 100 BWPD (2-A), 300 BWPD (2-B), 500 BWPD (2-C), 700 BWPD (2-D), 900 BWPD (2-E). Skenario 3 merupakan skenario 2 terbaik ditambah dengan sensitifitas tekanan injeksi yaitu 100 psi (3-A), 300 psi (3-B), 500 psi (3-C), 700 psi (3-D), dan 900 psi (3-E). Berdasarkan simulasi yang dilakukan, skenario 3-B dengan pola injeksi periperal, laju injeksi air sebesar 500 BWPD, dan tekanan injeksi 300 psi merupakan skenario paling optimum. Skenario optimum pada Lapangan “Shawshank” hanya memerlukan laju injeksi 500 BWPD dan tekanan injeksi 300 psi untuk bisa menghasilkan nilai *recovery factor* paling besar, yaitu sebesar 34.70% dengan kumulatif produksi minyak sebesar 13842 MSTB.