

## RINGKASAN

Lapangan “ROM” adalah salah satu lapangan minyak tua yang terdapat di Cekungan Sumatera Tengah, Indonesia yang sudah mulai berproduksi sejak 1 Januari 1981. Lapangan “ROM” berproduksi dengan sepuluh sumur aktif hingga Desember 2017. Penurunan laju produksi terjadi pada tahun 2006 – 2017 dari 1231 STBD menjadi 264 STBD. Maka dari itu dilakukan pengembangan lapangan dengan *waterflooding* dengan mengkonversi sumur – sumur *suspend* dan membuat sumur injeksi baru. Lapangan “ROM” memiliki *remaining in place* minyak sebesar 28.020 MSTB dengan kumulatif produksi mencapai 18.648 MSTB dengan RF sebesar 39,25%. Berdasarkan ketersediaan sumur terdapat delapan sumur kandidat yang akan dikonversi menjadi sumur injeksi. Pola injeksi yang dapat diterapkan pada Lapangan “ROM” adalah *irregular four spot* dan *peripheral*.

Tahapan dalam pengerjaan skripsi ini adalah mempersiapkan data (data geologi, sifat fluida dan batuan reservoir, data produksi, data tekanan, dan data penunjang), penentuan cadangan sisa dengan metode volumetrik, penentuan *rock region* dan *end point SCAL*. Kemudian, memasukkan data pada simulator reservoir dengan tahapan yaitu inisialisasi, penentuan *key well*, *history matching*, *production forecast*, menentukan *drainage radius*, pola injeksi dan laju injeksi, melakukan 28 skenario pengembangan (empat skenario pola dan 24 skenario laju injeksi) dan menentukan skenario pengembangan yang menghasilkan kenaikan RF terbesar.

Terdapat 28 skenario pengembangan yang dilakukan pada Lapangan “ROM” dengan dengan rincian empat skenario pola dan 24 skenario laju injeksi. *Basecase* merupakan skenario dengan mempertahankan keadaan terakhir Lapangan “ROM” hingga akhir tahun 2042 diperoleh kumulatif produksi minyak sebesar 19.758 MSTB dan RF 42,33%. Skenario 1 adalah skenario pengembangan dengan menerapkan pola injeksi *peripheral* mengkonversi lima sumur menjadi sumur injeksi. Pada skenario ini diterapkan tujuh skenario laju injeksi. Skenario 2 adalah skenario pengembangan dengan menerapkan pola injeksi *peripheral* yang mengkonversi dua sumur menjadi sumur injeksi dan menambah empat sumur injeksi baru. Pada skenario 2 diterapkan tujuh skenario laju injeksi. Skenario 3 adalah skenario pengembangan dengan menerapkan pola injeksi *irregular four spot* dengan tiga kelompok pola, serta menambah lima sumur baru injeksi. Pada skenario 3 diterapkan tujuh skenario laju injeksi. Skenario 4 adalah skenario pengembangan dengan menerapkan pola injeksi *irregular four spot* dengan lima kelompok pola, serta menambah delapan sumur baru injeksi. Pada skenario 4 diterapkan tujuh skenario laju injeksi. Skenario pengembangan yang dapat meningkatkan RF terbesar adalah skenario 2 A dengan pola injeksi *peripheral* dan rate injeksi 1600 STBD diperoleh  $N_p$  sebesar 22.171 MSTB dan RF sebesar 47,49% dengan *incremental* RF terhadap *basecase* sebesar 5,17%.