

## RINGKASAN

Lapangan “Y” yang terletak di Sumatera Tengah merupakan lapangan yang telah berproduksi sejak Maret 1980 yang dikelola oleh BOB Bumi Siak Pusako – Pertamina Hulu. Pada penelitian terdahulu telah dilakukan simulasi reservoir pada lapangan “Y”, tetapi terhadap 4 lapisan dalam 1 model tanpa memisahkan produksi dari masing-masing lapisan, dengan dilakukan skenario penambahan sumur *infill* dan injeksi air sebagai *waterflood*. Pada lapangan “Y” terdapat 4 lapisan produktif yang dijadikan bahan penelitian, yaitu lapisan  $X_0$ , X,  $X_A$ , dan  $X_B$ . *Residual Oil* untuk masing-masing lapisan meliputi: *residual oil* lapisan  $X_0$  sebesar 28,43 MMSTB, X sebesar 59,38 MMSTB,  $X_A$  sebesar 3,73 MMSTB, dan  $X_B$  sebesar 23,04 MMSTB. Untuk mendapatkan *Recovery Factor* yang maksimal, timbullah pemikiran untuk mengoptimalkan pengurusan dari salah satu lapisan pada lapangan “Y” dengan menggunakan salah satu metode *Enhanced Oil Recovery* (EOR) yang tepat. Berdasarkan data produksi, maka lapisan yang lebih tepat untuk dikembangkan lebih lanjut adalah lapisan “X” karena memiliki *residual oil* sebelum dilakukan EOR yang paling besar dibanding lapisan lainnya yaitu 59,38 MMSTB. Berdasarkan data sifat fisik batuan dan fluida yang ada, maka metode EOR yang paling tepat diterapkan pada lapisan ini adalah injeksi polimer yang merupakan injeksi air yang disempurnakan.

Simulasi reservoir digunakan untuk memprediksi besarnya laju produksi dan perolehan minyak. Tahapan-tahapan simulasi reservoir dalam studi ini, yaitu: persiapan data (data geologi, data batuan reservoir, data fluida reservoir, data tekanan reservoir, data produksi, serta data penunjang), pemisahan data produksi tiap lapisan, konversi model geologi dari *Eclipse 100* menjadi *IMEX Computer Modelling Group Ltd. (CMG 2009.10)*, pengolahan data batuan dan fluida reservoir, input data, inisialisasi OOIP dan inisialisasi tekanan simulasi, *history matching* dan *PI matching*, membuat 11 skenario injeksi polimer (pola sumur injeksi-produksi, penentuan laju injeksi optimum, tekanan injeksi optimum, *pore volume*, serta konsentrasi polimer), dan prediksi tiap skenario selama 30 tahun.

Skenario X.C yang merupakan injeksi polimer dengan pola *peripheral*, menggunakan laju injeksi sebesar 1.500 bbl/day, tekanan injeksi sebesar 500 Psia, dengan injeksi polimer 0,50 PV dan konsentrasi polimer sebesar 1.500 ppm adalah skenario terbaik yang cocok diterapkan pada lapisan “X” karena memberikan kenaikan RF yang paling tinggi dibandingkan dengan skenario lainnya yaitu RF meningkat sebesar 7,16 % dari akhir produksi.