

RINGKASAN

Selama berjalannya produksi, tekanan di reservoir akan menurun yang berakibat penurunan laju produksi. Pada reservoir *water drive*, penurunan tekanan ini dapat disebabkan oleh terbatasnya dukungan tekanan dari lapisan air (*aquifer*). Untuk meningkatkan nilai *recovery* dari reservoir agar diperoleh kembali produktifitas yang baik dengan diketahui OOIP 193,69 MMSTB dengan cadangan sisa yakni sebesar 155 MMSTB, maka dapat melakukan skenario pengembangan, diantaranya adalah *secondary recovery* dengan *waterflooding*.

Waterflooding dapat dilakukan dengan asumsi suatu target reservoir memiliki tingkat heterogenitas yang rendah (cenderung homogen). Penyapuan dengan air bertujuan untuk melepas ikatan antara minyak dan batuan (*oilwet*) sehingga dapat digantikan sudut kontaknya dengan air. Pada Lapangan Y *waterflooding* dilakukan karena menurunnya tenaga reservoir akibat penurunan tekanan. Dari sumur yang dipilih lalu ditentukan pola injeksi air yang akan dibuat yakni dengan pola *five spot*. Dengan *screening criteria* yang ada menunjukkan bahwa reservoir memungkinkan untuk dilakukan *waterflooding* dengan metode Craig Geffen Morse. Pada metode *Craig Geffen Morse (CGM)* di Lapangan Y, sumur produksi X, sumur injeksi Z diasumsikan bahwa jarak antar sumur produksi adalah sama dengan distribusi fluida antar sumur juga sama dan jarak penyapuan antar sumur yang sama. Dalam pengolahan data, diasumsikan data dari satu sumur mewakili ketiga sumur lainnya

Pertimbangan sehingga dapat dilakukan metode ini adalah reservoir tersebut memiliki Sor sebesar 39,1% , jenis bantuan *sandstone, water cut* sebesar 89.82%. Dalam metode Craig Geffen Morse mengasumsikan jarak antar sumur adalah sama dan pada Lapangan Y diasumsikan Sumur produksi X mewakili ketiga sumur lainnya, distribusi fluida awal uniform (seragam) dan tidak ada produksi minyak sampai *fill-up*, prinsip pendesakan tidak sepenuhnya seperti piston, tapi didasarkan pada mobilitas fase krw, laju injeksi dianggap tidak konstan tergantung tingkatan produksi dari awal hingga pendesakan.

Perkiraan kinerja injeksi air dilakukan dengan metode Craig-Geffen-Morse meliputi, waktu yang dibutuhkan dari awal injeksi sampai *interference*, waktu yang dibutuhkan untuk proses *fill-up*, waktu yang dibutuhkan untuk mencapai *breakthrough*. Pada tahapan dalam analisa perhitungan dengan metode Craig Geffen Morse adalah ditentukan perhitungan Koefisien Variasi Permeabilitas (CPV), pergerakan front fluida, N_p , W_p , WORs, Q_o , Q_w , RF. Kemudian dari hasil perhitungan dilakukan analisa terhadap grafik N_p , W_p , WORs, Q_o , Q_w .

Hasil analisa dari metode Craig Geffen Morse diperoleh N_p sebesar 42424,54 STB, W_p sebesar 4386,65 STB, WORs sebesar 0,59bSTB/STB, Q_o sebesar 170,50 STB/DAY, Q_w sebesar 101,35 STB/DAY, dan *Recovery Factor* sebesar 21,89%. Secara keseluruhan dari perencanaan injeksi air ini terjadi peningkatan perolehan dan waktu *breakthrough* yang cukup lama menunjukkan respon yang positif. Secara perhitungan pelaksanaan *waterflooding* dengan menggunakan metode *Craig Geffen Morse* mendapatkan hasil yang baik yakni dapat dilihat dari *Recovery Factor* sebesar 21,89 % setelah dilakukannya *waterflooding*.