

## RINGKASAN

Lapangan UPN merupakan lapangan minyak yang dioperasikan oleh PT. Chevron Pacific Indonesia. Lapangan ini ditemukan pada 5 Mei 1975 dan mulai beroperasi pada tahun 1997. Beberapa reservoir pada lapangan UPN mengalami penurunan tekanan yang cukup signifikan sehingga berpengaruh pada penurunan laju alir produksi minyak yang secara langsung dapat mempengaruhi faktor perolehan minyak dan kumulatif produksi minyak di lapangan UPN. Lapangan UPN juga tidak memiliki fasilitas permukaan dan *water treatment facilities* sehingga tidak memungkinkan untuk dilakukan injeksi air konvensional seperti *waterflooding* atau *pressure maintenance*. Oleh karena itu metode injeksi air *dumpflood* yang merupakan *insitu injection* dianggap tepat untuk diaplikasikan pada lapangan ini karena tidak memerlukan fasilitas produksi permukaan ataupun *water treatment facilities*.

Permasalahan yang dihadapi dalam pengaplikasian metode injeksi air *dumpflood* adalah sulitnya memonitor laju injeksi air pada sumur *dumpflood* sehingga menyebabkan peramalan produksi minyak juga akan sulit untuk dilakukan. Permasalahan ini dapat diatasi dengan melakukan uji sensitivitas pada beberapa parameter injeksi seperti *injectivity index* dan *productivity index* sehingga laju injeksi air dapat dimodelkan dan nantinya akan memudahkan dalam membuat peramalan produksi. Simulasi dan peramalan produksi pada penelitian ini menggunakan MBAL simulator.

Tahapan awal yang dilakukan sebelum melakukan simulasi dan uji sensitivitas adalah melakukan pemilihan target reservoir atau *reservoir target* dan zona sumber air atau *source water zone*, serta sumur yang nantinya akan dikonversikan menjadi sumur *dumpflood*. Pemilihan target reservoir dan zona sumber air didasarkan pada tekanan saat ini, faktor perolehan minyak dan cadangan sisa yang dapat diproduksi, serta mekanisme pendorong dari masing-masing reservoir, di mana UPN C dipilih sebagai target reservoir dan UPN D dipilih sebagai zona sumber air. Setelah target reservoir dan zona sumber air dipilih, berikutnya adalah pemilihan sumur *dumpflood*. Pemilihan sumur didasarkan pada status dari sumur, posisi sumur, ketersediaan target reservoir dan zona sumber air pada sumur, *wellbore integrity*, serta sejarah kompleksi sumur, di mana sumur UPN 12 dipilih sebagai sumur *dumpflood*. Tahapan berikutnya adalah simulasi dan uji sensitivitas. Pada tahapan ini simulasi dilakukan untuk memperkirakan produksi tanpa menggunakan injeksi air dan dengan menggunakan injeksi air *dumpflood* dengan 3 skenario setelah dilakukan uji sensitivitas. Uji sensitivitas sendiri dilakukan dengan mensensitivitaskan permeabilitas dari UPN C dan UPN D untuk memperoleh 3 harga *injectivity index* dan *productivity index* yang menjadi dasar untuk membuat 3 skenario injeksi yaitu *low base case*, *medium base case*, dan *high base case*.

Dari hasil simulasi dan uji sensitivitas diperoleh faktor perolehan minyak apabila diproduksi tanpa menggunakan *dumpflood* adalah sebesar 43.39%, dan dengan menggunakan *dumpflood* pada skenario *low base case* sebesar 44.37%, *medium base case* sebesar 45.15%, dan *high base case* sebesar 46.20% pada akhir masa produksi.