

## RINGKASAN

Lapangan V Blok “A-1” Lapisan “Z-600 mulai berproduksi pada September 1932, pada tahap produksi primer *RF* lapangan ini masih rendah sebesar 12.48% dengan kumulatif produksi 4,055 MBBL. Maka pada Desember 2010 dilakukan operasi *waterflood* untuk meningkatkan faktor perolehan minyak pada lapangan ini.

Dalam skripsi ini analisa kinerja *waterflood* dilakukan untuk mengetahui apakah kegiatan *waterflood* pada lapangan ini memberikan pengaruh pada peningkatan *oil recovery* serta besarnya kumulatif produksi yang diperoleh pada lapangan ini. Kegiatan analisa kinerja *waterflood* meliputi analisa profil produksi-injeksi, analisa tenaga pendorong dengan metode *Ganesh Thakur*, analisa *voidage replacement ratio*, analisa *Hall Plot*, analisa *Chan’s Diagnostic*, analisa *bubble map*, analisa konektivitas sumur injeksi-produksi, dan perhitungan *coefficient permeability variation* untuk menentukan tingkat heterogenitas reservoir, dan peramalan produksi menggunakan metode *decline curve analysis*.

Operasi *waterflood* dimulai dengan laju injeksi sebesar 130 BWPD, dimana pada bulan Mei 2013 diperoleh peak produksi pada periode *waterflood* dengan laju produksi minyak sebesar 645 BOPD. Saat ini kumulatif produksi minyak sebesar 4,659.11 MBBL dengan nilai *RF* 14.34 %. Berdasarkan hasil analisa *drive mechanism* dengan metode *Ganesh Takhur* mekanisme pendorong lapangan ini adalah kombinasi *solution gas drive* dan *weak water drive*. Dari analisa *vrr* didapatkan nilai *vrr* masih tergolong kurang baik karena nilai yang didapat lebih kecil dari 1, dimana tekanan reservoir mengalami penurunan dan injeksi yang dilakukan belum dapat memberikan pengaruh yang baik bagi produktivitas sumur produksi. Berdasarkan analisa *hall plot*, dari 5 sumur injeksi, terdapat 2 sumur injeksi memiliki masalah skin, 1 sumur injeksi yang memiliki nilai *skin* negatif yang menunjukkan adanya *channeling* di sekitar lubang sumur, dan 2 sumur injeksi dalam keadaan normal. Berdasarkan analisa *chan’s diagnostic*, terdapat 3 sumur produksi mengalami masalah *near wellbore channeling* dan 1 sumur produksi mengalami masalah *rapid channeling*. Berdasarkan hasil analisa konektivitas, didapatkan bahwa pada lapangan ini, dari 5 sumur produksi dan 5 sumur injeksi terdapat 9 pasang sumur yang memiliki koneksi yang baik. Dari perhitungan *CPV* didapatkan nilai sebesar 0.733 yang berarti lapisan tersebut cenderung heterogen. Dari hasil analisa *DCA*, didapatkan tipe *decline*-nya menggunakan *exponential decline* dengan nilai  $b = 0$  dan  $D_i = 0.00565$  dimana hasil yang didapatkan menggunakan metode *Trial Error* dan “*X*” *Chi Square Test*. Berdasarkan hasil perhitungan *DCA*, harga kumulatif minyak mengalami kenaikan menjadi 4,809.55 MBBL dengan *RF* sebesar 14.80 % dan diperoleh umur produksi sumur sampai dengan Mei 2028 dengan nilai *EUR* sebesar 4,809.55 MBBL.

Berdasarkan hasil analisa dapat disimpulkan bahwa kegiatan *waterflood* pada lapangan ini memberikan pengaruh terhadap peningkatan perolehan minyak, dimana pada bulan April 2017 setelah dilakukannya *waterflood* terjadi kenaikan *RF* menjadi 14.34%. Dan hasil dari peramalan produksi menggunakan *DCA* didapatkan *RF* sebesar 14.80% dengan umur produksi sampai Mei 2028.