

## RINGKASAN

Pengembangan proyek injeksi *surfactant-polymer* di lapangan Cendana dikembangkan pada area seluas 4.5 acre yang dinamakan dengan lapangan SFT-2 dengan pola sumur *seven spot*, dengan 6 sumur injeksi air sebagai *hydraulic control*, 6 sumur injeksi kimia dan 1 sumur produksi di tengahnya. Penggunaan bahan kimia *surfactant* dan *polymer* membutuhkan biaya yang cukup besar, maka sebelum menginjeksikan *surfactant-polymer* ini perlu perencanaan dan desain yang sangat matang, salah satunya dengan melakukan *interwell tracer test* untuk mendapatkan informasi mengenai konektifitas antar sumur, volume penyapuan antar sumur, dan efisiensi penyapuan, sehingga nantinya injeksi *surfactant-polymer* ini dapat bekerja seoptimal mungkin dalam pengurusan minyak, maka perlu dilakukan analisa *interwell tracer test*. *Tracer* yang diinjeksi menggunakan jenis pewarna (*dyes*) yaitu flouorobenzoate. Setiap *tracer* yang keluar melalui sumur produksi akan dicatat konsentrasinya di laboratorium dengan menggunakan alat yang bernama HPLC (*High Performance Liquid Chromatograph*)

Tahap analisa *interwell tracer test* dimulai dari persiapan data, yang meliputi data total massa injeksi *tracer*, data aktual laju injeksi *tracer & water*, data produksi konsentrasi *tracer*, data *recovery tracer*, data laju produksi fluida, data produksi massa *tracer*, data *water cut*, data laju produksi air dan data produksi massa *tracer*, setelah semua data diperoleh maka dilakukan perhitungan menggunakan *spreadsheet* dari aplikasi *Michael Shook* secara analitis, dengan tahap-tahap sebagai berikut : menormalisasi konsentrasi *tracer*  $C(t)$  dengan satuan ppb menjadi *age distribution function*  $E(t)$  dengan satuan 1/day, perhitungan mean residence time, perhitungan *flow geometri*  $F(t)$  & *storage capacity*  $\Phi(t)$  digunakan untuk memvisualisasikan geometri aliran dari zona penyapuan dan juga menggambarkan heterogenitas batuan, perhitungan volume pori tersapu dan efisiensi penyapuan.

Hasil analisa *interwell tracer test* yang dilakukan pada lapisan A-1 (*sandstone*) dengan menggunakan metoda analitis ini dapat diketahui bahwa konektifitas sumur yang terbaik diperoleh dari sumur C1 dengan *mean residence time* terkecil sebesar 19,4 hari dan konektifitas yang terburuk diperoleh dari sumur C5 dengan perkiraan perolehan *mean residence time* yang terbesar, namun karna keterbatasan kemampuan alat dalam membaca konsentrasi *tracer*, maka *mean residence time* untuk sumur C5 tidak dapat diketahui dengan pasti harganya, dengan dilakukannya *interwell tracer test* dapat diketahui juga bahwa reservoir pada lapangan SFT-2 sangat heterogen, Pergerakan *tracer* yang cepat tidak menggambarkan penyapuan volume pori ( $V_{ps}$ ) dan efisiensi penyapuan yang baik, dikarenakan adanya aliran alami formasi reservoir (*drift*), dimana fluida akan mengalir dari daerah bertekanan tinggi menuju daerah yang bertekanan lebih rendah. Efisiensi penyapuan yang terbesar diperoleh dari sumur C2 sebesar 78,1 % dan yang terkecil diperoleh dari sumur C5, maka sebelum dilakukannya injeksi *surfactant-polymer* nantinya efisiensi penyapuan pada sumur C5 ini perlu dioptimalkan dengan cara mengatur laju injeksi air pada sumur *hydraulic control* agar memperoleh pengurusan minyak yang optimal.