

RINGKASAN

Lapangan “X” terletak di sebelah Barat Laut Kota Palembang, Sumatera Selatan yang dikelola oleh PT Medco E&P Indonesia West Asset. Dalam skripsi ini, analisa dilakukan pada Lapisan “W” Lapangan “X”. Evaluasi terhadap pelaksanaan *waterflooding* dengan pola *inverted five-spot* pada Lapisan “W” Lapangan “X” ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kinerja proyek *waterflooding* yang diterapkan dengan pola *inverted five-spot* pada Lapisan “W” Lapangan “X” tersebut.

Evaluasi *performance waterflooding* dalam hal ini dihitung dengan menggunakan metode *Craig-Geffen-Morse* (CGM) dan pola sumur yang digunakan adalah pola *inverted five-spot* yang terdiri dari sumur injeksi MY-012 serta sumur produksi MY-001, MY-002, MY-003, dan MY-004. Dalam memperkirakan *performance waterflooding* diawali dengan analisa pergerakan *front* fluida yang dilakukan dengan menghitung fraksi aliran air berdasarkan data distribusi saturasi air. Tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan peramalan perilaku *waterflooding* yang terdiri dari empat periode, yaitu periode dari awal injeksi sampai *interference*, periode dari *interference* sampai *fill-up*, periode dari *fill-up* sampai *breakthrough*, dan periode setelah terjadi *breakthrough*. Setelah melakukan perhitungan peramalan perilaku *waterflooding*, kemudian melakukan evaluasi dengan cara membandingkan laju produksi minyak dan air hasil perhitungan dengan laju produksi aktual.

Dari hasil perhitungan, diperoleh laju produksi minyak saat *breakthrough* pada sumur MY-001 yaitu 73,1 bbl/day, pada sumur MY-002 yaitu 47,8 bbl/day, pada sumur MY-003 yaitu 60,6 bbl/day, pada sumur MY-004 yaitu 40,1 bbl/day, sedangkan besarnya laju produksi air saat *breakthrough* pada sumur MY-001 yaitu 198,5 bbl/day, pada sumur MY-002 yaitu 129,9 bbl/day, pada sumur MY-003 yaitu 164,6 bbl/day, pada sumur MY-004 yaitu 108,9 bbl/day. Berdasarkan pengamatan grafik *performance* aktual masing-masing sumur menunjukkan bahwa pengaruh *waterflooding* yang besar terjadi pada sumur MY-001 dimana laju produksi minyak mencapai puncaknya pada bulan April 2012 yaitu sebesar 360 bbl/day. Pada sumur MY-002 dan sumur MY-003 juga menunjukkan pengaruh *waterflooding* yang cukup besar, sedangkan pada sumur MY-004 menunjukkan pengaruh *waterflooding* yang kecil yang dapat disebabkan oleh adanya heterogenitas pada Lapisan “W” tersebut. Pengaruh dari pelaksanaan *waterflooding* terhadap produksi masing-masing sumur juga dapat dilihat dari kenaikan kumulatif produksi minyak dan *recovery factor* setelah dilakukan *waterflooding*. Apabila dibandingkan antara grafik *performance* aktual dengan hasil perhitungan untuk setiap sumur maupun lapangan, maka menunjukkan perbedaan yang cukup jauh yang dapat disebabkan adanya heterogenitas reservoir pada kondisi aktualnya. Berdasarkan hasil analisa tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan *waterflooding* dengan pola *inverted five-spot* pada Lapisan “W” Lapangan “X” tersebut sesuai dengan yang diharapkan.