

RINGKASAN

Sumur PD-074 terletak di Sumatera Tengah, Lapangan Pandawa, Blok 3 dengan ketebalan zona minyak sebesar 40 ft dan panjang interval perforasi 3 ft (5436 - 5439 ft, MD) atau (5195 - 5198 ft, TVD), pertama kali diproduksi pada Desember 2012 dengan laju produksi total 989 bbl/d dan laju produksi minyak 702 bbl/d serta *water cut* 29%.

Seiring berjalannya waktu, produksi minyak semakin menurun dan produksi air semakin tinggi dimana pada Oktober 2014 besar laju produksi total aktual 1095 bbl/d dan laju produksi minyak aktual 151 bbl/d serta harga *water cut* aktual sebesar 86%, hal ini menunjukkan bahwa sumur tersebut mengalami problem produksi air yang berlebihan sehingga perlu diketahui penyebabnya.

Berdasarkan kondisi yang ada (*existing condition*) harga *productivity index* (PI) sebesar 5.87 bpd/psi dengan tipe *water drive* berjenis *strong water drive*. Dilihat dari rata-rata kenaikan WOC 1.33 ft/month dengan posisi $WOC_{current}$ di 5441 ft, selisih 2 ft dari *bottom interval perforation* (5439 ft, MD) atau (5198 ft, TVD), *cone* sudah mulai masuk ke lubang sumur pada 5.7 bulan sejak awal produksi.

Metode K. S. Chan yang digunakan untuk mengetahui penyebab problem produksi air yang terjadi pada sumur menunjukkan bahwa sumur tersebut mengalami masalah *bottom water drive coning*. *Water coning* terjadi disebabkan laju produksi yang diterapkan sejak awal, dimana laju produksi fluida 989 bbl/d, laju produksi minyak 702 bbl/d dan *water cut* 29% lebih besar daripada laju produksi kritis bebas *water coning* yaitu sebesar 117.78 bbl/d ($Q > Q_{oc,w}$).

Solusi dari permasalahan ini adalah dengan menghitung besar interval perforasi dan laju produksi optimum bebas *water coning*. Laju produksi optimum bebas *water coning* yang diperoleh dari perpotongan grafik antara $Q_{oc,w}$ metode Chierici dan $Q_{potensial}$ metode Craft Hawkins *versus* interval perforasi, yaitu sebesar 121 bbl/d dengan besar interval perforasi 1.6 ft.

Rangkaian analisis di atas diharapkan dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan untuk sumur-sumur berikutnya guna meminimalisir terjadinya problem produksi air yang berlebihan khususnya dalam hal ini adalah *water coning* agar hasil produksi minyak bisa dihasilkan secara optimum.