

ANALISA *BYPASSED OIL* UNTUK MENGOPTIMALKAN PRODUKSI TAHAP PRIMER LAPANGAN “PQR” CEKUNGAN SUMATERA TENGAH

SARI

Oleh:

Uwes Qorni
211.013.005

Penurunan harga minyak yang sangat tajam dalam kurun waktu 5 tahun terakhir mengharuskan perusahaan minyak merencanakan pengembangan lapangan minyak dengan biaya dan resiko yang kecil. Mengoptimalkan kegiatan eksploitasi tahap primer pada lapangan yang *exist* menjadi pilihan terbaik bagi perusahaan untuk memproduksi lapangan minyak agar tetap ekonomis. Distribusi jumlah sumur produksi sangat berperan dalam mengoptimalkan luasan area *well spacing* untuk memaksimalkan perolehan minyak. Selain itu program *workover* sumur aktif produksi atau *suspended* perlu dilakukan untuk memaksimalkan perolehan dari zona minyak yang terlewati (*bypassed oil*) yang masih mungkin diproduksi ke permukaan. Analisa *bypassed oil* dapat menambah perolehan minyak dengan resiko dan biaya lebih kecil.

Geologi Lapangan “PQR” berupa struktur antiklin yang terletak di Cekungan Sumatra Tengah yang memiliki lapisan produktif pada Formasi Bekasap yang terdiri dari lapisan L50, L55, L63 dan L70. Lapangan “PQR” memiliki *Original Oil In Place* (OOIP) sebesar 55.06 MMSTB dengan kumulatif produksi minyak sampai Desember 2013 (*cut-off date*) sebesar 14.10 MMSTB dari 29 sumur aktif produksi, 3 sumur *suspended*, dan 5 sumur *abandoned*. Lapangan ini masih memiliki potensi yang cukup besar untuk memaksimalkan perolehan tahap primer dengan *recovery factor* masih sekitar 25.61%. Analisa *bypassed oil* digunakan sebagai dasar dalam penentuan kandidat sumur *workover* skenario pengembangan lapangan pada simulasi reservoir. Analisa ini membandingkan antara kondisi awal kolom minyak secara vertikal (korelasi log) dengan kondisi berdasarkan hasil simulasi reservoir.

Berdasarkan hasil analisa *bypassed oil* pada Lapangan “PQR” diketahui bahwa kolom minyak yang terlewati (*bypassed oil*) disebabkan oleh faktor zona penyapuan air dan problem *water coning*. Mobilitas air yang lebih besar dari minyak menerobos (*water fingering*) hingga lubang sumur yang menyebabkan *water coning*. Tahap prediksi (*forecast*) pada simulasi reservoir terdiri dari dua (2) yaitu *basecase* dan *workover*. Batasan (*constrain*) pada tahap prediksi (*forecast*) berupa *economic limit* sumur 10 BOPD, *water cut* 99%, dan *gas oil ratio* (GOR) 500 scf/day. Pada Skenario I (*basecase*) yaitu kondisi *existing* Lapangan “PQR” saat *cut-off date* (Desember 2013) dihasilkan kumulatif minyak sebesar 17.96 MMSTB sampai Tahun 2043 (berdasarkan *economic limit* sumur 10 BOPD). Skenario III (*basecase* dan 4 sumur *workover*) dihasilkan kumulatif produksi minyak sebesar 18.54 MMSTB dengan *recovery factor* 33.67%. Analisa *bypassed oil* untuk menentukan kandidat sumur *workover* pada Lapangan “PQR” berhasil menaikkan *incremental recovery factor* dibandingkan dengan kondisi *existing* (*basecase*) sebesar 1.05%.

Kata Kunci: Bypassed Oil, Water Coning, Simulasi Reservoir, Workover