

## RINGKASAN

Lapisan "X" Lapangan "Y" dikelola oleh PT. Pertamina EP Asset 3 sejak tahun 1999, total waktu produksi dari reservoir tersebut adalah 15 tahun (Des 2013). Total sumur yang sudah berproduksi pada Lapisan "X" Lapangan "Y" ada 58 sumur dan yang masih aktif berproduksi sampai sekarang (Des 2013) ada 37 sumur. Dari perhitungan secara volumetrik, besarnya *Original Oil In Place* (Ni) pada Lapisan "X" Lapangan "Y" adalah 196.690 MSTB. Lapisan "X" Lapangan "Y" merupakan reservoir tidak jenuh (*under saturated*) dimana  $P_i$  (2764,97 Psi) >  $P_b$  (2480 Psi) dan tidak terdapat tudung gas awal (*no initial gas cap*). Tenaga pendorong yang bekerja pada lapisan ini adalah *combination drive* di awal produksi lalu *water drive* seiringnya dilakukannya produksi. Yang menjadi permasalahan adalah metode pendorong apa yang berkerja pada reservoir ini, jenis aliran apakah yang berkerja pada WE (*water influx*) dan seberapa besarkah harga P, Np, Gp, Wp dalam jangka lima tahun kedepan.

Adapun metodologi yang digunakan pada penulisan ini adalah: a. Mengumpulkan data tekanan (P), data produksi (Np, Wp, Gp, GOR, WOR), data fluida ( $B_o$ ,  $B_g$ ,  $B_w$ ,  $\mu_o$ ,  $\mu_g$ ,  $\mu_w$ ,  $R_s$ ,  $C_o$ ,  $C_w$ ,  $C_g$ ), data batuan ( $\emptyset$ ,  $S_w$ ,  $C_f$ ,  $K$ ). b. Menentukan jenis tenaga pendorong dengan metode *material balance*. c. Membuktikan bahwa terdapat We dengan metode *campbell plot*. d. Menghitung harga OOIP dan C<sub>ss</sub> menggunakan metode *schiltuis*. e. Menghitung harga OOPI dan C<sub>uss</sub> (konstanta *water influx* aliran *unsteady state*) pada berbagai harga r<sub>D</sub> dan A. Menentukan jenis aliran We berdasarkan persen standart deviasi terkecil. f. Melakukan peramalan perilaku reservoir (P, Np, Gp, Wp) untuk jangka waktu lima tahun kedepan dengan metode *trial and error*.

Didapatkan jenis tenaga pendorong pada Lapisan "X" Lapangan "Y" adalah *combination drive* pada awal produksi, lalu *water drive* setelah 10 tahun produksi. Model We yang sesuai pada reservoir ini adalah model *aquifer* terbatas dengan aliran tidak mantap (*Unsteady State Finite Aquifer*) dengan harga jari-jari tanpa dimensi ( $r_D$ ) = 4, konstanta *dimensionless time* (A) = 3 tahun<sup>-1</sup> dan konstanta *water influx* (C<sub>US</sub>) = 8,09 MSTB/psi dan standar deviasi terkecil sebesar 24,83% dan Hasil peramalan perilaku reservoir pada Lapisan "X" Lapangan "Y" menyatakan bahwa besarnya P, Np, Gp, Wp sampai lima tahun peramalan (Desember 2018) adalah P= 1.057,30 Psia, Np= 34.974,16 MSTB, Gp= 131.224,66 MMSCF dan Wp= 28.232,70 MSTB.