

## RINGKASAN

Sumur “GRT” berada di lapangan “DIY” merupakan lapangan yang termasuk dalam wilayah kerja *Petrochina International*. Lapangan “DIY” memiliki reservoir batupasir dengan fluida hidrokarbon yang diproduksi berupa minyak. Untuk mengetahui produktivitas sumur “GRT”, maka perlu diketahui parameter berupa tekanan reservoir, permeabilitas, skin, radius investigasi, *productivity index*, serta laju alir optimumnya. Untuk mencari parameter-parameter tersebut, maka dilakukan analisa *Pressure Build-Up Test* menggunakan metode *Horner* manual dan simulator *Saphir 3.20* untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Pada dasarnya analisa *Pressure Build-Up* dilakukan pertama kali dengan memproduksi sumur selama suatu selang waktu tertentu dengan laju aliran yang tetap (konstan), kemudian menutup sumur tersebut. Penutupan sumur ini menyebabkan naiknya tekanan yang dicatat sebagai fungsi waktu (tekanan yang dicatat biasanya adalah tekanan dasar sumur).

Tahapan-tahapan analisa *Pressure Build-Up* dengan metode *Horner* adalah persiapan data pendukung seperti data produksi ( $t_p$ ,  $q_o$ ,  $r_w$ ,  $P_{wf}$ ), data reservoir ( $h$ ,  $\emptyset$ ), data PVT ( $\mu$ ,  $B_o$ ,  $C_t$ ), dan data PBU ( $P_{ws}$ ,  $t$ ), kemudian membuat grafik log-log plot dengan plot  $\Delta t$  vs  $\Delta P$ . Dari hasil plot tersebut dapat diperoleh nilai *end of wellbore storage*, dan terakhir membuat grafik semilog plot (*Horner plot*), dari hasil *Horner plot* dan *end of wellbore storage* diperoleh harga *slope*,  $P_{1jam}$  dan  $P^*$  yang akan digunakan untuk menghitung harga permeabilitas, skin, *productivity index*, *flow efficiency* serta radius investigasi.

Tahapan-tahapan analisa menggunakan simulator *Saphir 3.20* adalah pertama melakukan inialisasi, kemudian menginput data tekanan, waktu, serta lajur alir pada *load P and Q*. Selanjutnya melakukan ekstrak  $dP$  dan pemilihan model. Setelah model ditentukan, maka kemudian dilakukan *improving* hingga model yang dipilih menunjukkan kecocokan terhadap data tekanan yang terekam.

Hasil analisa *Pressure Build-Up Test* pada sumur “GRT” menggunakan metode *Horner* manual dengan laju alir sebelum *shut-in* sebesar  $q_o = 199$  BOPD dan  $P_{wf} = 663.125$  psia, diperoleh nilai  $P^* = 1745.2$  psia,  $k_o = 81.33$  mD,  $skin = 0.61$ ,  $\Delta P_{skin} = 125.486$  psia,  $PI_{ideal} = 0.199$  STB/D/psia,  $PI_{aktual} = 0.184$  STB/D/psia,  $FE = 0.923$ , dan  $r_i = 691.676$  ft.

Hasil analisa *Pressure Build-Up Test* pada sumur “GRT” menggunakan simulator *Saphir 3.20* dengan laju alir sebelum *shut-in* sebesar  $q_o = 199$  BOPD dan  $P_{wf} = 663.125$  psia, diperoleh nilai  $P^* = 1784.41$  psia,  $k_o = 97.9$  mD,  $skin = 2.42$ ,  $\Delta P_{skin} = 276.92$  psia,  $PI_{ideal} = 0.236$  STB/D/psia,  $PI_{aktual} = 0.178$  STB/D/psia,  $FE = 0.754$ ,  $r_i = 758.877$  ft, dengan *wellbore model changing storage (Hegeman)*, *reservoir model homogeneous*, serta *boundary model intersecting fault – Pi/N*.