

## RINGKASAN

Sumur Y-14, Y-19 dan Y-22 dibor di Formasi *Upper Red Beds* menggunakan lumpur jenis *water base mud* dengan metode pemboran *overbalance pressure*. Penggunaan lumpur *water base mud* memiliki beberapa kekurangan pada proses produksi, salah satunya dapat menyebabkan kerusakan formasi. Adanya perbedaan besarnya *differential pressure* saat pemboran *overbalance* pada formasi akan membedakan jumlah invasi *mud* filtrat, dimana perbedaan ini juga akan membedakan besarnya faktor *skin* yang berpengaruh terhadap besarnya *Productivity Index*.

Tahapan-tahapan metodologi dalam penyelesaian permasalahan diawali dengan pengumpulan data jenis lumpur pemboran, data batuan formasi, data PVT, data reservoir dan data profil sumur. Langkah-langkah penyelesaiannya yaitu pertama menghitung besarnya *differential pressure* ( $\Delta P$ ) saat pemboran *overbalance* pada formasi. Kedua mengetahui *skin* (kerusakan formasi) dengan menggunakan analisa *Pressure Build-Up Test* dengan menggunakan metode **Horner** Plot. Ketiga Menganalisa *Inflow Performance Relationship* (IPR) dengan memplotkan  $q$  vs  $P_{wf}$ . Keempat menganalisa pengaruh *mud* filtrat terhadap masing-masing IPR dengan mengambil satu harga  $P_{wf}$  tertentu sehingga mendapatkan harga  $q$  masing-masing sumur. Kelima menganalisa pengaruh invasi *mud* filtrat terhadap kerusakan formasi pada Sumur Y-14, Sumur Y-19 dan Sumur Y-22 dengan cara membandingkan harga-harga Perbedaan Tekanan Formasi dengan Tekanan Hidrostatik Lumpur ( $\Delta P$ ) terhadap harga *skin* (kerusakan), membandingkan *Productivity Index actual* (PI aktual) terhadap *Productivity Index ideal* (PI ideal) di setiap sumur kajian.

Hasil analisa penggunaan jenis lumpur *water base mud* pada pemboran *overbalance pressure* dan Analisa *Pressure Build-Up Test* dengan menggunakan Metode **Horner** Plot Formasi *Upper Red Beds* Lapangan "Y" menunjukkan besarnya *differential pressure* pada Sumur Y-14 :  $\Delta P$  (Ph-Pf) = 140 psi,  $s = + 2,71$ , PI aktual = 5,97 bopd/psia, dan PI ideal = 8,67 bopd/psia. Sumur Y-19 :  $\Delta P$  (Ph-Pf) = 130 psi,  $s = + 2$ , PI aktual = 8,38 bopd/psia, dan PI ideal = 10,49 bopd/psia. Sumur Y-22 :  $\Delta P$  (Ph-Pf) = 115 psi,  $s = + 1$ , PI aktual = 7,82 bopd/psia, dan PI ideal = 9,01 bopd/psia.

Berdasarkan hasil analisa kurva IPR menunjukkan Sumur Y-14 pada  $P_{wf} = 200$  psia memberikan  $q = 1766,604$  bopd, Sumur Y-19 pada  $P_{wf} = 200$  psia memberikan  $q = 3635,273$  bopd dan Sumur Y-22 pada  $P_{wf} = 200$  psia memberikan  $q = 2164,657$  bopd. Berdasarkan analisa pengaruh invasi *mud* filtrat terhadap kerusakan formasi pada Formasi *Upper Red Beds* di Sumur Y-14, Sumur Y-19 dan Sumur Y-22 bahwa adanya perbedaan besarnya *differential pressure*  $\Delta P$  (Ph-Pf) saat pemboran *overbalance* akan membedakan jumlah invasi *mud* filtrat, dimana perbedaan ini juga akan membedakan besarnya kerusakan (*skin*) dan *Productivity Index* (PI) yang terjadi di setiap sumur kajian. Kerusakan formasi yang disebabkan oleh invasi *mud* filtrat tidak signifikan yang ditunjukkan oleh harga *skin* relatif kecil yang terjadi pada sumur kajian.