

## RINGKASAN

Penurunan produktivitas pada Sumur “VLM-008”, Lapangan “ORIEL” disebabkan oleh kerusakan formasi. Hal tersebut mengakibatkan penurunan tekanan reservoir sehingga kemampuan Sumur “VLM-008” dalam mengangkat fluida pun menjadi berkurang. Identifikasi adanya kerusakan formasi dapat dilakukan dengan *pressure build up test*. Pelaksanaan *pressure build up test* dilakukan dengan memproduksi Sumur pada laju alir tetap (konstan) selama suatu selang waktu tertentu, kemudian menutup Sumur tersebut. Penutupan Sumur ini menyebabkan naiknya tekanan yang dicatat sebagai fungsi waktu. Pada tugas akhir ini akan dilakukan analisa data *pressure build up* secara manual yaitu dengan metode *Horner Time* dan menggunakan *simulator Ecrin v4.02* untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Metodologi penelitian pada analisa *pressure build up test* dengan metode *Horner Time* adalah pertama melakukan persiapan data pendukung seperti data produksi ( $t_p, q_o, r_w, P_{wf}$ ) data reservoir ( $h, \phi$ ), data PVT ( $\mu, B_o, C_t$ ), dan data PBU ( $P_{ws}, t$ ). kemudian membuat general *plot* antara  $P$  vs  $dt$  untuk mendapatkan waktu penutupan Sumur. Selanjutnya membuat grafik *log-log plot* dengan *plot*  $\Delta t$  vs  $\Delta P$  yang akan menghasilkan nilai *end of wellbore storage*. Kemudian, membuat grafik *semilog plot* (*Horner plot*). Dari grafik tersebut akan didapatkan harga *slope*, permeabilitas efektif minyak,  $P_{1jam}$ , nilai *skin*,  $\Delta P_{skin}$ , radius investigasi, serta nilai *productivity index*. Sedangkan analisa menggunakan *simulator Ecrin v4.02* adalah pertama melakukan inisialisasi, kemudian menginput data tekanan, waktu, serta laju 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* dengan metode manual diperoleh nilai  $P^*$  670 psia, permeabilitas efektif minyak 232.940 md, tekanan pada saat  $dt$  1 jam adalah 660 psia, harga *skin* sebesar +20, penurunan tekanan akibat *skin* 205.201 psia, *productivity index* sebesar 1.969 STB/D/Psia dan FE sebesar 0.282. Sedangkan analisa *Simulator Ecrin v4.02* dilakukan menggunakan jenis model yang paling mendekati, yaitu *Homogeneous* dan jenis *boundarynya* yaitu *Infinite acting radial flow*. Diperoleh nilai  $P^*$  sebesar 650 psia, permeabilitas efektif minyak 235 mD, harga *skin* sebesar +20, penurunan tekanan akibat *skin* adalah 208.519 psia, *productivity index* sebesar 1.969 STB/D/Psia Harga *skin* hasil analisa *pressure build up test* berupa positif yang menunjukkan terjadinya kerusakan formasi. Sehingga produktivitas formasi pada Sumur “VLM-008” Lapangan “ORIEL” masih bisa berproduktif.