

RINGKASAN

Lapangan Alpha terletak di Kecamatan Sekardadi, Kabupaten Tuban diperkirakan memiliki cadangan gas sebesar 280 BCF. Untuk membuktikan maka dilakukan pemboran eksplorasi Sumur Alpha-1A yang selesai dibor pada November 2013 dan dilakukan DST pada interval 6806-6864 ft MD dan 6990-7019 ft MD dengan penemuan gas. Dari data uji DST, dilakukan analisa *Pressure Build Up* dengan Metode *Horner Plot* serta menggunakan *Software Saphir v3.20*, kemudian dilakukan analisa uji deliverabilitas dengan Metode LIT untuk mengetahui kemampuan produksi sumur berdasarkan parameter *Absolute Open Flow* (AOF). Analisa dilanjutkan dengan analisa produksi pada sumur Alpha-1A dengan melakukan rekonstruksi kurva *Gas Deliverability (Gasdel)* dan *Vertical Lift Performance (VLP)* dengan Metode *Cullender & Smith* untuk mendapatkan laju alir optimum.

Dari analisa PBU diperoleh parameter reservoir pada interval 6806-6864 ft diperoleh permeabilitas sebesar 11,14 mD, nilai skin (+) 12,15 , FE 0,38 , tekanan P^* sebesar 3134 psia, tekanan rata-rata reservoir 3133 psia, jari-jari investigasi sumur sebesar 382,85 ft, *mobility ratio* (M) sebesar 0,05 , *diffusivity ratio* (D) sebesar 36,7 dan AOF sebesar 42,99 MMscf/d. Pada interval 6990-7019 ft diperoleh permeabilitas sebesar 2,93 mD, nilai skin (+) 33,43 , FE (-) 0,33 , tekanan P^* sebesar 3185 psia, tekanan rata-rata reservoir 3184 psia, jari-jari investigasi sumur sebesar 563,89 ft, *mobility ratio* (M) sebesar 0.129, *diffusivity ratio* (D) sebesar 0,032 dan AOF sebesar 10,57 MMscf/d.

Berdasarkan analisa PBU data DST menggunakan *Software Saphir v3.20* diketahui bahwa Sumur Alpha-1A memiliki model sumur adalah *Wellbore Storage & Skin*, model reservoir adalah *Radial Composite*, dan model *boundary* adalah *circle*. Pada kedua interval nilai skin positif menunjukkan adanya *damage* pemboran dan pada interval 6990-7019 memiliki nilai skin positif 33,43 dan k 2,93 mD menunjukkan adanya indikasi *Tight Reservoir*.

Sumur Alpha-1A didesain memproduksi dari 2 interval 6806-6864 ft dan 6990-7019 ft secara *comingle* dengan besarnya AOF Gabungan 53,56 MMscf/day dengan laju alir optimum sebesar 16 MMscf/day, maka skenario produksi dengan sensitivitas nilai P_{wh} yang paling optimum dengan tekanan reservoir 3184 psia dengan ukuran ID tubing 2,992" didapatkan tekanan kepala sumur optimum 2085 psia dan p_{wf} optimum sebesar 2740 psia. Apabila terjadi penurunan tekanan reservoir sampai 2300 psia maka nilai P_{wh} optimum sebesar 1310 psia dengan p_{wf} optimum 1900 psia, dan jika tekanan reservoir turun sampai 1400 psia maka nilai P_{wh} optimum sebesar 200 psia dengan p_{wf} optimum 800 psia. Dari hasil laju alir gas yang diperoleh nilai kandungan CO₂ sebesar 43,83 % atau hanya sekitar 56,17 % gas yang dapat didapatkan sehingga dalam pengembangan lapangan lebih lanjut perlu diperhatikan dalam perencanaan *surface facilities* yaitu dengan penambahan *CO₂ Removal*.