

RINGKASAN

Lapangan Alpha termasuk dalam wilayah kerja PT. Pertamina EP Asset 3. Pada Lapangan Alpha ini telah dilakukan pemboran eksplorasi sumur PHA-01 pada tahun 2016 kemudian dilakukan studi lebih lanjut terkait potensi hidrokarbon pada sumur tersebut. Dari hasil *Drill Stem Test (DST)* yang telah dilakukan pada Sumur PHA-01, *reservoir* lapisan DST#2 menjadi salah satu prospek untuk dilakukan pengembangan dengan memproduksi hidrokarbon pada lapisan tersebut, dimana telah diindikasikan bahwa terdapat fluida hidrokarbon jenis gas kondensat. Untuk itu perlu diketahui potensi produksi dari sumur tersebut dengan mengacu pada parameter seperti tekanan *reservoir* rata-rata, permeabilitas, faktor skin, radius investigasi, deliverabilitas sumur, kemampuan produksi maksimum sumur (AOF), dan laju alir gas optimumnya.

Metodologi yang dilakukan untuk melakukan penyelesaian masalah adalah melakukan analisa *Pressure Build-Up (PBU)* berdasarkan data hasil DST#2 yang telah dilakukan di Sumur PHA-01 menggunakan *Software Saphir 3.20*. Pada prinsipnya, PBU dilakukan dengan memproduksi sumur selama selang waktu tertentu dengan laju aliran yang tetap (konstan), kemudian menutup sumur tersebut. Penutupan sumur ini menyebabkan naiknya tekanan alir dasar sumur yang dicatat sebagai fungsi waktu. Analisa *pressure build-up* tersebut untuk memperoleh parameter seperti tekanan rata-rata, permeabilitas, faktor *skin*, dan radius investigasi. Selanjutnya melakukan analisa deliverabilitas menggunakan metode konvensional untuk mencari harga koefisien alir (C) dan eksponen (n), sehingga dapat diketahui kapasitas maksimum produksi atau *Absolute Open Flow Potential (AOF)* Sumur PHA-01. Kemudian membuat konstruksi *Inflow Performance Rate (IPR)* menggunakan metode C dan n dan *Vertical Lift Performance* Sumur PHA-01 menggunakan metode **Cullender Smith** dengan *Software Prosper IPM 7.5*.

Hasil analisa uji sumur yang dilakukan berdasarkan DST#2 pada Sumur PHA-01 dapat diperoleh hasil antara lain, tekanan rata-rata *reservoir* sebesar 3449,69 psia, permeabilitas sebesar 223 mD, faktor skin (+) 28,3, radius investigasi dari sumur sejauh 2260 ft, model sumur *limited entry*, model *reservoir homogeneous* dengan *rectangle boundary*. Besarnya AOF pada Sumur PHA-01 ini yaitu sebesar 33,17 MMscf/day dengan harga C sebesar 0,00141683 MMscf/d/psia² dan n sebesar 0,61894. Dari hasil analisa kurva VLP ini diperoleh ukuran *tubing* 2,625 inch dan ukuran *choke* 20/64 inch dengan laju alir sebesar 4,836 MMSCF. Sehingga dari hasil analisa tersebut menunjukkan bahwa lapisan DST#2 memiliki potensi produksi yang cukup besar.