

RINGKASAN

Sumur X-7 di Lapangan Echo ini adalah salah satu sumur minyak yang telah berproduksi sejak tahun 1996. Saat ini sumur X-7 diproduksi dengan metode pengangkatan buatan yaitu *continuous gas lift*. Jika suatu sumur diproduksi terus-menerus maka lama kelamaan akan mengakibatkan penurunan tekanan reservoir sehingga laju alir akan berkurang, akibatnya produktivitas sumur akan turun juga. Untuk itu perlu adanya metode pengangkatan buatan (*artificial lift*) yang dapat membantu untuk mengangkat fluida sampai ke permukaan. Sumur yang akan dievaluasi adalah sumur yang telah diproduksi dengan menggunakan sistem *gas lift* dimana dengan seiring berjalannya waktu telah terjadi penurunan laju produksi pada sumur tersebut yang diakibatkan turunnya tekanan reservoir. Untuk itu dilakukan evaluasi dengan tujuan meningkatkan kembali laju produksi sumur *gas lift* tersebut. Sumur *gas lift* X-7 yang dipilih sebagai sumur kajian merupakan sumur yang memiliki konfigurasi gas lift dimana terdapat 5 gas lift valve dengan operating valve berada pada kedalaman 2722 ft. TVD dan *dummy valve* pada kedalaman 2734 ft., 2392 ft., 1802 ft. dan 1140 ft. TVD. Sumur tersebut berproduksi dari 4 interval perforasi yang berada pada kedalaman antara 5353 ft MD hingga 6196 ft MD dimana fluida diproduksi melalui tubing berukuran $2\frac{7}{8}$ inch dengan production liner berukuran 7 inch. Dari hasil uji produksi dan uji tekanan hasil terakhir menunjukkan sumur X-7 berproduksi sebesar 32 BOPD. Tes tekanan menunjukkan nilai SBHP pada sumur ini adalah 1250 psig dan FBHP adalah 1181,7 psig. Sejarah produksi sumur X-7 pun menunjukkan pada beberapa waktu tertentu sumur berhenti berproduksi. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan produksi dari sumur kajian.

Metodologi pada penelitian ini dimulai dengan melakukan evaluasi terhadap kondisi *existing* dari sumur tersebut yang terdiri dari pembuatan IPR, pemilihan metode *vertical lift correlation* hingga penentuan laju injeksi optimum pada saat sumur dalam kondisi *existing*. Selanjutnya dilakukan optimasi desain gas lift dengan melakukan re-design pada sumur kajian, penentuan Q_{target} , penentuan *spacing design valve gas lift*, penentuan laju injeksi optimum pada kondisi *re-design*, hingga penentuan tekanan buka tutup dari *valve gas lift*.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah suatu desain baru yang dapat memberikan laju produksi seoptimal mungkin. Desain paling optimum didapatkan dari perhitungan adalah enam buah *gas lift valve* yaitu operating valve pada kedalaman 3800 ft dan lima buah *unloading valve* yang berada pada kedalaman dalam 1272 ft, 2118 ft, 2754 ft, 3232 ft, dan 3592 ft. Dari analisa gas lift performance curve (GLPC) diperoleh bahwa laju injeksi gas yang optimum adalah 0,9 MMSCFD. Dengan desain tersebut didapatkan Laju produksi yaitu 50,9 BOPD atau didapatkan *gain production* sebesar 18,9 BOPD.