

PERENCANAAN ULANG GAS LIFT PADA SUMUR X LAPANGAN Y

ABSTRAK

Sumur X merupakan sumur yang beroperasi di Cemara, Jawa Barat pada wilayah kerja PT. Pertamina EP Asset-3. Sumur X berproduksi sejak tahun 2009 sebagai sumur penghasil minyak dan gas. Seiring diproduksikannya fluida dari reservoir ke permukaan dan tersedianya gas pada lapangan tersebut, maka sumur X memungkinkan untuk dilakukannya salah satu metode *artificial lift* yaitu metode *gas lift* kontinyu untuk meningkatkan jumlah perolehan minyak. Meskipun telah dilakukan penginjeksian gas dalam jumlah tertentu, namun seiring bertambahnya waktu produksi, sumur X mengalami penurunan laju produksi, sehingga perlu dilakukan perencanaan ulang kembali yaitu dengan mengubah laju injeksi gas (q_{gi}) dan perubahan kedalaman katup *gas lift*, baik katup *unloading* maupun katup operasi..

Perencanaan ulang *gas lift* yang dilakukan menggunakan PIPESIM untuk membantu dalam hal evaluasi, sedangkan analisa, desain sumur *gas lift*, laju injeksi gas dan letak kedalaman katup yang dilakukan dengan metode analisis secara manual dan setelah itu membandingkan hasil dari analisa manual dan hasil menggunakan PIPESIM untuk melihat kinerja *gas lift* keduanya. Hal yang pertama dilakukan adalah menganalisa laju produksi sumur X yaitu dengan membuat *inflow performance* (kurva IPR) dan *outflow performance* (kurva VLP). Kurva IPR dibuat menggunakan metode *Vogel* karena sumur X memiliki *water cut* masih kecil yaitu 5%, sedangkan kurva VLP menggunakan bantuan *software* PIPESIM dengan korelasi *Hagedorn & Brown*. Perencanaan ulang sumur *gas lift* dilakukan yang pertama dengan menambahkan laju injeksi gas tanpa merubah kedalaman katup, yang kedua dengan melakukan *re-design* kedalaman katup pada sumur kajian.

Data yang diperoleh dari lapangan menunjukkan bahwa kinerja sumur X pada bulan Mei 2015 dengan laju injeksi gas 0,378 MMSCF/D, menghasilkan laju produksi *gross* 211 BFPD dan laju produksi minyak sebesar 201 BOPD, sementara itu, dari perhitungan IPR didapatkan laju maksimum fluida 361,66 BFPD. Optimasi laju injeksi gas pada sumur X untuk produksi bulan Mei 2015 menggunakan laju injeksi gas yang tersedia sebesar 0,7 MMSCF/D diperoleh harga GLR total optimum sebesar 3099,02 SCF/STB menghasilkan laju produksi *gross* sebesar 225 BFPD, sedangkan hasil kedalaman katup pada sumur X menggunakan tekanan gas injeksi di permukaan sebesar 600 psi didapat 6 *unloading valve* dan 1 *operation valve*. Kedalaman *operation valve* terdapat pada kedalaman 5584 ft dengan harga laju injeksi gas 0,7 MMSCF/D, menghasilkan laju produksi *gross* sebesar 226 BFPD. Hasil optimasi kedalaman katup secara manual kemudian dibandingkan dengan hasil *design* menggunakan PIPESIM dengan tekanan gas injeksi di permukaan yang sama sebesar 600 psi didapat 6 *unloading valve* dan 1 *operation valve*. Kedalaman *operation valve* terdapat pada kedalaman 5564 ft menghasilkan laju produksi *gross* sebesar 226 BFPD. perbedaan tersebut karena PIPESIM menggunakan grafik *pressure traverse* pada perencanaan *tubing* sedangkan pada perhitungan manual yang memakai garis linier.