

## RINGKASAN

Sumur D-24 merupakan sumur pengembangan yang dikelola oleh PT. Pertamina EP Asset 4 lapangan DPS. Sumur berproduksi menggunakan metode *natural flow* dengan interval perforasi yang terletak di kedalaman 4740 ft TVD – 4753 ft TVD . Jenis lithologi pada lapisan tersebut adalah batu lempung, serpih, dan beberapa sisipan batu gamping.. Lapisan tersebut memiliki harga porositas sebesar 15.9 % dan harga permeabilitas sebesar 48.38 mD.

Sumur ini mengalami penurunan laju produksi. Berdasarkan hasil perhitungan *scale index* (SI) menggunakan metode *Stiff & Davis* diperoleh harga SI sebesar +2.89 terindikasi terjadi pembentukan *scale* CaCO<sub>3</sub> dan dari hasil perhitungan menggunakan metode *Darcy* didapat nilai *skin* +3.98. Terbentuknya *scale* di sekitar lubang sumur dapat menurunkan permeabilitas batuan dan mengakibatkan aliran fluida dari formasi menuju ke lubang sumur menjadi terhambat sehingga laju produksi sumur menjadi turun.

Berdasarkan permasalahan tersebut sumur D-24 perlu dilakukan stimulasi *matrix acidizing* untuk mengembalikan laju produksi sesuai dengan potensi sumurnya. *Matrix acidizing* merupakan metode penginjeksian fluida asam ke dalam formasi dengan tekanan injeksi di bawah tekanan rekah formasi, sehingga asam dapat mengalir secara radial. Selanjutnya, asam akan bereaksi dan melarutkan matriks batuan serta memperbesar pori-pori batuan sehingga permeabilitas batuan di sekitar lubang sumur dapat kembali seperti semula dan laju produksi pun meningkat. Dari hasil *solubility test* dan *compatibility test*, asam HCl 15% digunakan sebagai *main treatment* untuk menghilangkan material *scale* CaCO<sub>3</sub> di sekitar lubang sumur. Sedangkan dari desain stimulasi *matrix acidizing*, diperoleh tekanan rekah formasi sebesar 3641 psi, tekanan hidrostatis asam sebesar 2211.39 psi, tekanan injeksi pompa maksimum di permukaan untuk menginjeksikan asam agar tidak membuat rekahan sebesar 3389.84 psi, dan dengan laju injeksi maksimum sebesar 0.8 bpm.

Evaluasi keberhasilan dilakukan dengan cara membandingkan beberapa parameter sebelum dan setelah dilakukannya *matrix acidizing*. Parameter tersebut antara lain, laju produksi, *productivity index* (PI), kurva IPR, *skin factor*, dan *flow efficiency*. Sumur D-24 sebelum dilakukan *matrix acidizing* memiliki laju alir total (Qt) sebesar 872 bfpd, laju alir minyak (Qo) sebesar 128 bopd, *productivity index* (PI) sebesar 0.635 bfpd/psi, *skin* sebesar +3.98, dan *flow efficiency* (FE) sebesar 0.431. Sedangkan setelah dilakukan *matrix acidizing* didapatkan laju alir total (Qt) sebesar 2264 bfpd, laju alir minyak (Qo) sebesar 1783 bopd, *productivity index* (PI) sebesar 1.65 bfpd/psi, *skin* sebesar -0.33, dan *flow efficiency* (FE) sebesar 1.12. Dengan adanya peningkatan berbagai parameter produksi seperti laju alir minyak, *productivity index*, *flow efficiency*, perbaikan kurva IPR, dan pengurangan harga *skin* maka pelaksanaan stimulasi *matrix acidizing* pada sumur D-24 dinyatakan berhasil.