

RINGKASAN

Sumur SLM-015 merupakan sumur pengembangan yang dikelola oleh PT. Pertamina EP Asset 2 lapangan Limau. Sumur ini mengalami penurunan laju produksi dari 126 bopd menjadi 34 bopd dalam kurun waktu lima bulan. Setelah dilakukan analisa *dynagraph*, tidak ditemukan masalah kerusakan maupun kebocoran pada *sucker rod pump* (SRP). Berdasarkan hasil perhitungan *scale index* (SI) menggunakan metode *Stiff & Davis* diperoleh harga SI sebesar +1,64 terindikasi terjadi pembentukan *scale* CaCO_3 . Terbentuknya *scale* di sekitar lubang sumur dapat menurunkan harga permeabilitas batuan dan mengakibatkan aliran fluida dari formasi menuju ke lubang sumur menjadi terhambat sehingga laju produksi sumur menjadi turun. Berdasarkan permasalahan tersebut, sumur SLM-015 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 *hydrochloric* (HCl) dengan konsentrasi 15% digunakan sebagai *main treatment* untuk menghilangkan material *scale* CaCO_3 di sekitar lubang sumur. Sedangkan dari perhitungan desain stimulasi *matrix acidizing*, diperoleh volume asam 15% HCl yang digunakan sebesar 25 bbl, tekanan rekah formasi sebesar 3622.25 psi, tekanan hidrostatis asam sebesar 2441.08 psi, tekanan injeksi pompa maksimum sebesar 1181.17 psi, dan laju injeksi maksimum sebesar 1.73 bpm.

Evaluasi keberhasilan pelaksanaan stimulasi *matrix acidizing* dapat dilakukan dengan cara membandingkan beberapa parameter produksi sebelum dan setelah *matrix acidizing*. Parameter tersebut antara lain, laju produksi, *productivity index* (PI), kurva IPR, permeabilitas, *flow efficiency*, dan *skin factor*. Sumur SLM-015 sebelum dilakukan *matrix acidizing* memiliki laju alir total (Q_t) sebesar 52 bfpd, laju alir minyak (Q_o) sebesar 34 bopd, *productivity index* (PI) sebesar 0.05 bfpd/psi, permeabilitas sebesar 12.86 mD, *flow efficiency* (FE) sebesar 0.22, dan *skin* sebesar +28.63. Sedangkan setelah dilakukan *matrix acidizing* didapatkan laju alir total (Q_t) sebesar 247 bfpd, laju alir minyak (Q_o) sebesar 124 bopd, *productivity index* (PI) sebesar 0.24 bfpd/psi, permeabilitas sebesar 61.7 mD, *flow efficiency* (FE) sebesar 1.04, dan *skin* sebesar +7.4. Dengan adanya peningkatan berbagai parameter produksi seperti laju alir minyak, *productivity index*, permeabilitas, *flow efficiency*, perbaikan kurva IPR, dan pengurangan harga *skin*, maka pelaksanaan stimulasi *matrix acidizing* pada sumur SLM-015 dinyatakan berhasil.