

## RINGKASAN

Sumur “FA” merupakan sumur pengembangan yang dikelola oleh PT. Pertamina EP Asset 3 Lapangan Tambun. Sumur ini memproduksi minyak dari formasi Baturaja dengan batuan penyusun dominan *limestone*. Permasalahan terjadi saat sumur mengalami laju penurunan produksi tertinggi dari 618 bfpd menjadi 475 bfpd dalam kurun waktu tiga bulan. Pemeriksaan pada *artificial lift Electrical Submersible Pump* (ESP) menunjukkan tidak adanya kerusakan alat, namun terdapat *scale* pada rangkaian alat. Berdasarkan analisa air formasi diketahui bahwa *scale* berupa  $\text{CaCO}_3$  dengan nilai *scale index* +2,4. Berdasarkan hal tersebut, sumur “FA” diindikasikan mengalami kerusakan formasi sehingga memerlukan stimulasi berupa *matrix acidizing*.

Metodologi dalam penulisan ini meliputi evaluasi perencanaan dan evaluasi pelaksanaan. Pertama melakukan evaluasi pelaksanaan perencanaan *matrix acidizing* meliputi kompatibilitas pemilihan asam dan konsentrasinya sesuai dengan *screening criteria* McLeod, penentuan volume fluida *acidizing*, perhitungan *gravimetric dissolving power*, perhitungan *dissolving power volumetric*, perhitungan gradien tekanan rekah formasi, penentuan rekah formasi, penentuan tekanan hidrostatik asam, penentuan tekanan injeksi pompa maksimum di permukaan, penentuan laju injeksi maksimum sesuai dengan metode William. Kedua evaluasi pelaksanaan *matrix acidizing* dengan membandingkan parameter – parameter sebelum dan sesudah *matrix acidizing* yang meliputi peningkatan laju produksi, *productivity index*, *flow efficiency*, sedangkan untuk kurva IPR disini menggunakan metode Pudjo Sukarno, dan analisa skin berdasarkan pendekatan Darcy aliran radial pada kondisi *Pseudo Steady State*.

Berdasarkan desain awal stimulasi didapatkan hasil yakni gradien tekanan formasi sebesar 0,545 psi/ft, tekanan rekah formasi sebesar 3294,47 psi, tekanan hidrostatik asam sebesar 2814,79 psi, tekanan injeksi pompa maksimum di permukaan sebesar 479,96 psi, laju injeksi asam maksimum sebesar 4,1361 bpm, dan tekanan injeksi asam di bawah permukaan sebesar 2573,886 psi. Pada volume desain stimulasi pada *preflush* diperlukan 437,14, volume *main treatment acid* 15% sebesar 1125 gals, volume *overflush* sebesar 1122 gals. Waktu penginjeksian *main acid* yang dibutuhkan sebesar 114,33 gals/ ft dengan waktu injeksi 6,29 menit. Pada langkah evaluasi keberhasilan dilakukan dengan cara membandingkan beberapa parameter sebelum dan setelah *matrix acidizing*. Parameter tersebut antara lain, laju produksi, *productivity index* (PI), kurva IPR, *skin factor*, dan *flow efficiency*. Sumur “FA” sebelum dilakukan *matrix acidizing* memiliki laju alir total ( $Q_t$ ) sebesar 501 bfpd, laju alir minyak ( $Q_o$ ) sebesar 21 bopd, *productivity index* (PI) sebesar 2,178 bfpd/psi, *skin* sebesar +1,58, dan *flow efficiency* (FE) sebesar 0,549. Sedangkan setelah dilakukan *matrix acidizing* didapatkan laju alir total ( $Q_t$ ) sebesar 885 bfpd, laju alir minyak ( $Q_o$ ) sebesar 88 bopd, *productivity index* (PI) sebesar 3,848 bfpd/psi, *skin* sebesar +0,06, dan *flow efficiency* (FE) sebesar 0,971. 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 “FA” dinyatakan berhasil.