

RINGKASAN

Perekahan hidrolik merupakan salah satu metode stimulasi yang tujuannya adalah meningkatkan produktivitas sumur. Rendahnya produktivitas sumur ini disebabkan oleh beberapa hal, antara lain : adanya kerusakan formasi dan rendahnya permeabilitas. Perekahan hidrolik ini dilakukan untuk menghasilkan saluran konduktif ke dalam formasi agar produksi sumur yang direkahkan dapat meningkat.

Operasi perekahan hidrolik pada Sumur L-021 *zone* 660b pada Lapangan Y mengalami masalah kepasiran sehingga dipergunakan fluida perekah *oil base fluid* (berbahan dasar minyak) dan diperkental dengan *gelling agent*, dimana untuk meningkatkan viskositas fluida perekah ditambahkan *x-linker*. *Proppant* (material pengganjal) yang dipergunakan adalah jenis *resin coated (polarprop)* dengan ukuran *20/40 mesh*.

Perhitungan ulang geometri rekah manual 2D yang dilakukan memiliki perbedaan dengan perhitungan actual dikarenakan model pseudo tiga dimensi (P3D) memperhitungkan variasi sifat fisik batuan seperti *modulus young*, *poisson ratio*, *insitu stress*, *rock toughness*, dan sifat-sifat transmibilitas batuan. Sedangkan pada perhitungan manual model dua dimensi (2D) tidak memperhitungkan variasi sifat fisik batuan di atas. Harga-harga sifat fisik batuan di anggap sama untuk setiap lapisan batuan.

Analisa stimulasi *hydraulic fracturing* sumur L-021 ini dilakukan dengan membandingkan beberapa parameter sebelum dan sesudah perekahan, yaitu : permeabilitas rata-rata, *productivity index* (PI) menggunakan Metode Prats, serta laju produksi dengan kurva IPR metode Vogel. Kriteria keberhasilan stimulasi *hydraulic fracturing* ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan dari parameter-parameter tersebut setelah perekahan.

Berdasarkan analisa produksi yang dilakukan pada Sumur L-021 pada Lapangan Y setelah perekahan meliputi permeabilitas rata-rata meningkat dari selum perekahan sebesar 15 mD menjadi 41 mD, *productivity index* (PI) sebesar 0.21 Bbl/psi atau sebesar 2.3 kali. Dari *inflow performance relationship* (IPR) di analisa laju produksi sebelum dan sesudah perekahan, dimana pada Sumur L-021 didapat harga sebelum perekahan sebesar 26 Bfpd dan sesudah perekahan sebesar 66.28 Bfpd pada tekanan alir dasar sumur (Pwf) 482 psia.