

RINGKASAN

Sumur GS-01 merupakan sumur produksi yang terletak di Lapangan “GS”, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Pada lapisan 1500' *Sand* yang merupakan lapisan produktif sumur GS-01 terdapat formasi dominan batupasir dengan sisipan *shale*. Permasalahan pada sumur ini ialah memiliki permeabilitas yang rendah sebesar 64 mD (*medium-low permeability*), sehingga produksi minyak yang dihasilkan juga rendah yaitu sebesar 22 BPD (*low rate reservoir*). Berdasarkan hal tersebut, stimulasi *hydraulic fracturing* dipilih untuk mempercepat pengurasan minyak pada lapisan 1500' *Sand*, Sumur GS-01, Lapangan GS, B0B PT Bumi Siak Pusako - Pertamina Hulu.

Evaluasi stimulasi pada *hydraulic fracturing* sumur GS-01 meliputi evaluasi perhitungan manual geometri rekahan metode PKN 2D, tekanan injeksi di permukaan, volume fluida perekah dan massa *proppant*. Selain itu, evaluasi juga dilakukan dengan membuat kurva IPR Dua Fasa sebelum dan sesudah dilakukan *hydraulic fracturing* dengan menggunakan metode *Standing*. Evaluasi produksi sebelum dan sesudah perekahan dilakukan untuk melihat *production performance*. Kriteria keberhasilan stimulasi *hydraulic fracturing* ini ditunjukkan dari hasil *Post Job Report* yang sesuai dengan perencanaan awal serta adanya peningkatan dari parameter-parameter produksi setelah *hydraulic fracturing* dilakukan.

Perekahan hidraulik dilakukan dengan menggunakan metode perhitungan PKN 2D menghasilkan nilai X_f sebesar 123,8 ft; $w_{(0)} = 0,201$ inch; $w = 0,126$ inch; $h_f = 96,3$ ft; wkf sebesar 8788 mD.ft; dan FCD sebesar 1,1. Dari perhitungan manual tekanan injeksi di permukaan, didapat nilai sebesar 610 psi dengan daya pompa sebesar 239 HP. Selain itu didapat juga besar volume *treatment* sebesar 13842 gal, volume *pad* sebesar 9006 gal, volume *slurry* sebesar 4837 gal dan massa *proppant* sebesar 41941 lb. Selanjutnya hasil evaluasi produksi berdasarkan perhitungan K_{avg} didapatkan kenaikan dari 64 mD menjadi 227 mD (meningkat sekitar 2,55 kali). Hasil *Productivity Index* PI setelah perekahan mengalami kenaikan, dengan metode *Darcy* sebesar 2,6 kali, dan metode *Cinco-Ley, Samaniego, & Dominique* sebesar 2,3 kali. Hasil perhitungan harga *skin* telah terjadi penurunan dari (+35) menjadi (+7). Hasil analisa kurva IPR metode *Standing* setelah perekahan menunjukkan peningkatan laju produksi dari 22,1 BFPD menjadi 231,8 BFPD. Dari hasil perhitungan parameter-parameter diatas, maka dapat dikimpulkan bahwa stimulasi *hydraulic fracturing* pada sumur GS-01 Lapangan GS dinyatakan berhasil, karena terjadi peningkatan permeabilitas formasi, perbaikan harga *skin* dan *productivity index*.