

ABSTRAK

Pelaksanaan stimulasi *hydraulic fracturing* pada sumur TM#1 dan TM#2 dilakukan berdasarkan penurunan performa produksi minyak pada sumur. Tujuan dilakukannya evaluasi terhadap pelaksanaan *hydraulic fracturing* pada sumur TM#1 dan TM#2 adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan pelaksanaan stimulasi *hydraulic fracturing* dan sebagai acuan dalam penentuan standar keberhasilan stimulasi selanjutnya dengan cara mengevaluasi aspek *engineering* dan keekonomiannya.

Untuk evaluasi aspek *engineering* yang pertama adalah, melakukan perhitungan parameter-parameter seperti perhitungan geometri perekahan dengan metode *trial error* PKN 2D. Evaluasi kedua adalah menghitung harga kenaikan k (permeabilitas) setelah dilakukannya stimulasi *hydraulic fracturing* dengan menghitung harga k_f (*fractured permeability*) dan k_{avg} (*average permeability*). Evaluasi ketiga menghitung kenaikan harga PI (*Productivity Index*) dengan menghitung nilai F_{cd} , kenaikan harga J/Jo dengan konsep Cinco-Ley, Samadiego dan Dominiquez serta konsep kenaikan PI berdasar data sejarah produksi. Evaluasi keempat adalah menghitung laju produksi dan kurva IPR (*Inflow Performance Relationship*) sebelum dan sesudah perekahan dengan metode Standing-Harrison. Untuk evaluasi aspek keekonomian dilakukan perhitungan parameter-parameter keekonomian seperti DPIR, POT, dan NPV dan analisa sensitivitas parameter keekonomian pada masing-masing sumur.

Hasil yang didapat dari evaluasi tersebut, untuk harga *trial error* untuk berdasarkan perhitungan PKN 2D sumur TM#1 diperoleh nilai X_f sebesar 81,752 m; $W(o)$ sebesar 0,052046 m; nilai \bar{w} sebesar 0,0326854 m dan nilai H_f 26,92 m. Untuk perhitungan PKN 2D Sumur TM#2 diperoleh data geometri X_f sebesar 69,956719 m; nilai $W(o)$ sebesar 0,0450572 m ; nilai \bar{w} sebesar 0,04505 m; dan nilai H_f sebesar 38,1 m . Untuk sumur TM#1 diperoleh harga $k_f = 474,66$ mD dan $k_{avg} = 3591,91$ mD. Untuk Sumur TM#2, nilai $k_f = 187,20$ mD dan $k_{avg} = 621,17$ mD. Untuk evaluasi selanjutnya, sumur TM#1 nilai J/Jo dihitung berdasarkan tiga konsep dan diperoleh harga 4,85 kali, 4,48 kali, dan 1,63 kali. Untuk sumur TM#2 perbandingan nilai J/Jo berdasar tiga konsep diperoleh harga 3,10; 2,93; dan 1,916. Untuk evaluasi kenaikan produksi minyak dan kurva IPR dengan metode Standing -Harrison diperoleh nilai kenaikan laju produksi minyak setelah perekahan, untuk sumur TM#1 = 317,34 BOPD dan sumur TM#2 = 408 BOPD. Sumur TM#1 didapat nilai NCF sebesar 185.306 USD, nilai NVP @ 10% didapat nilai 182.159,65 USD, nilai DPIR sebesar 2,05, ROR sebesar 7% dan POT sebesar 16 hari. Untuk sumur TM#2 diperoleh nilai NCF 844.830 USD, dan NPV @ 10% didapat 799.376,87 USD, nilai DPIR sebesar 8,05. Nilai ROR sebesar 19% serta nilai POT selama 7 hari. Berdasarkan analisa *sensitivity* pada parameter meliputi *oil production*, *oil price*, *investment*, dan *lifting cost* dengan diperoleh factor yang paling *sensitive* terhadap nilai NPV, ROR, PIR, dan DPIR serta POT adalah perubahan harga perubahan investment dan perubahan *oil rate*.