

ABSTRAK

Pada penulisan skripsi ini dikaji satu sumur yaitu Sumur BJJG-008 yang terletak pada Lapangan Bajubang. Pelaksanaan operasi *hydraulic fracturing* ini dilakukan di Formasi Air Benakat Lapisan 4a-980. Alasan dilakukan *hydraulic fracturing* pada Sumur BJJG-008 yaitu adanya *low influx* dari Sumur BJJG-008, Lapisan 4a-980 memiliki permeabilitas yang kecil yaitu 17 md. Lapisan 4a-980 masih memiliki cadangan sisa yang cukup besar yaitu 259.37 MSTB, dengan tekanan reservoir masih tinggi sekitar 1082 psi. Latar belakang dilakukannya evaluasi *hydraulic fracturing* adalah untuk melihat keberhasilan dari operasi *hydraulic fracturing* yang dianalisa dari segi kenaikan permeabilitas dan peningkatan produktivitas dari formasi yang direkahkan, serta melakukan analisa terhadap geometri rekahan yang terbentuk.

Evaluasi yang dilakukan pada skripsi ini diantaranya adalah evaluasi geometri rekahan 2D maupun P3D, evaluasi kenaikan permeabilitas dan evaluasi peningkatan produksi. Evaluasi geometri rekah yang terbentuk setelah *hydraulic fracturing* dilakukan dengan menggunakan simulator *Mfrac* (P3D) dan metode perhitungan geometri secara manual dengan metode PKN (2D). Evaluasi kenaikan permeabilitas menggunakan metode *Bearden* dengan menghitung permeabilitas rata-rata berdasarkan permeabilitas rekahan yang terbentuk. Evaluasi peningkatan produktivitas digunakan metode *Cinco-Ley*, *Samaniego* dan *Dominiquez*. Serta digambarkan dalam kurva IPR kemampuan produksi sumur sebelum dan sesudah perekahan.

Berdasarkan analisis geometri rekah simulasi desain didapatkan hasil panjang rekah sebesar 141.93 ft, lebar rekahan rata-rata sebesar 0.182 in dan *net pressure* sebesar 787.8 psi. Berdasarkan hasil simulasi menggunakan *Mfrac* berdasarkan data aktual didapatkan hasil panjang rekah sebesar 166.67 ft, lebar rekahan rata-rata sebesar 0.14829 in dan *net pressure* sebesar 986.07 psi. Berdasarkan analisis perhitungan manual 2D metode PKN didapatkan analisis panjang rekah sebesar 153.47 ft, lebar rekahan rata-rata sebesar 0.298 in dan *net pressure* sebesar 899.65 psi. Permeabilitas rata-rata rekahan yang terbentuk sebesar 54.68 md yang mana mengalami kenaikan dari permeabilitas awal yang sebesar 17 md. *Productivity index* Sumur BJJG-008 sebelum dilakukan *hydraulic fracturing* sebesar 0.016 bfpd/psi, setelah dilakukan *hydraulic fracturing* perkiraan peningkatan PI dengan menggunakan metode *Cinco-Ley* didapatkan PI sebesar 0.046 bfpd/psi dan *productivity index* aktual setelah *hydraulic fracturing* sebesar 0.072 bfpd/psi. Terlihat berbeda perhitungan PI setelah perekahan antara metode *Cinco-Ley* dengan PI berdasarkan laju produksi sumur dikarenakan kemungkinan terjadi kesalahan dalam melakukan desain geometri rekahan sehingga hasil perhitungan PI menggunakan metode *Cinco-Ley* lebih kecil dari PI berdasarkan laju produksi sumur. Dilihat dari kenaikan produktivitas Sumur BJJG-008 dari sebelum dilakukan *hydraulic fracturing* dengan setelah dilakukannya *hydraulic fracturing* dapat dikatakan bahwa operasi stimulasi *hydraulic fracturing* pada Sumur BJJG-008 berhasil.