

RINGKASAN

Sumur SI-7 terletak di Lapangan MAMORA yang berada di arah barat Kota Jambi, Provinsi Jambi dan berada di blok Jabung yang merupakan wilayah operasi perusahaan PetroChina International Jabung Ltd. Sumur SI-7 berproduksi pada lapisan M-3 Formasi Lower Talang Akar dengan reservoir dominan *sandstone* yang terletak pada kedalaman 5752-5783 ft dengan 31 ft total ketebalan lapisan formasi dan dibor dengan interval perforasi pada kedalaman 5768-5772,5 ft MD dan 5743,27-5747,74 ft TVD. Dari data uji sumur, diperoleh nilai permeabilitas sebesar 245 mD, kemudian diidentifikasi faktor skin sebesar +77, serta harga PI sebesar 0,323 bpd/psia. Laju produksi minyak untuk sumur tersebut sebesar 490 bbl/day @ Pwf= 883,92 psia. Berdasarkan pengujian, dikatakan bahwa sumur ini seharusnya dapat diperoleh laju produksi yang lebih besar mengingat sumur ini diidentifikasi memiliki *formation damage* yang besar. Oleh karena itu, *hydraulic fracturing* dipilih untuk meningkatkan produksi minyak dengan cara memperbaiki kerusakan formasi yang ada. Dipilih *hydraulic fracturing* tersebut juga karena formasi batuan yang didominasi oleh batupasir dengan adanya senyawa kaolinite dalam jumlah yang besar terdapat pada ruang antar pori, di mana jika dilakukan pengasaman cenderung tidak memperbaiki kerusakan formasi melainkan menambah kerusakan formasi.

Kemudian hasil dari pekerjaan tersebut dievaluasi untuk mengetahui berhasil atau tidaknya *hydraulic fracturing* tersebut. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi *hydraulic fracturing* yaitu dengan pengumpulan data-data seperti data reservoir, data produksi, *post job report*, dan data uji sumur sebelum dan sesudah dilakukannya *hydraulic fracturing*. Setelah terkumpul kemudian dilakukan perhitungan secara manual dan dilakukan komparasi dengan data aktual. Perhitungan geometri rekahan dilakukan dengan menggunakan model KGD 2D yang menghasilkan panjang rekahan (X_f) sebesar 48,3560 ft; lebar rekahan maksimum (w_0) sebesar 0,23683 in; lebar rekahan rata-rata (w_f) sebesar 0,18591 in; dan tinggi rekahan (h_f) sebesar 31 ft, konduktivitas rekahan sebesar 6833,497 mD.ft, dan FCD sebesar 0,57680. Dari perhitungan manual, tekanan injeksi di permukaan didapat sebesar 4085,78 psi dengan daya pompa sebesar 2565,327 HP. Selain itu didapat besar *volume treatment* sebesar 22357,657 gal, *volume pad* sebesar 9941,35 gal, *volume slurry* sebesar 12416,307 gal dan massa *proppant* sebesar 42242,616 lbs.

Berdasarkan metode Howard & Fast, k_{avg} setelah *hydraulic fracturing* sebesar 342,37 mD. Hasil PI dengan metode Cinco-Ley, Samaniego & Dominique diperoleh berkurangnya harga skin menjadi -2,96646 serta *productivity index ratio* setelah *hydraulic fracturing* sebesar 1,6 kali. Analisa kurva IPR dilakukan menggunakan Pipesim dengan persamaan Fetkovich dan terjadi peningkatan laju produksi sebesar 68,1% berdasarkan *fracture properties* secara manual (KGD 2D), dari 490 bbl/day @ Pwf= 883,92 psia menjadi 823,72 bbl/day @ Pwf= 968,38 psia. Sedangkan berdasarkan *fracture properties* dari *post job report* terjadi peningkatan laju produksi sebesar 141,4% dari 490 bbl/day @ Pwf= 883,92 psia menjadi 1183 bbl/day @ Pwf= 997,02.