

RINGKASAN

Pada sumur YF-09 Lapangan “Y” PT Chevron Pacific Indonesia dengan formasi Tambusai yang merupakan sumur minyak akan dilakukan stimulasi *multistage hydraulic fracturing*. Pada lapisan produktif sumur YF-09 terdapat formasi dominan batu pasir dengan sisipan *siltstone* dimana sumur akan di *drill* sebagai sumur horizontal. Permasalahan pada sumur ini ialah memiliki permeabilitas yang rendah sebesar 8,617 mD sehingga *rate* produksi yang dihasilkan juga kecil yaitu sebesar 144 BFPD, selain itu alasan dilakukannya *multistage hydraulic fracturing* adalah dikarenakan sumur horizontal yang tidak dilakukan stimulasi peretakan hidraulik akan tidak lebih atraktif dibandingkan sumur vertical yang dilakukan stimulasi *hydraulic fracturing*, dan dipilihlah *multistage hydraulic fracturing* agar rekahan dapat memberikan konduktivitas yang lebih besar. Hal inilah yang menjadi pertimbangan untuk dilakukannya *hydraulic fracturing*.

Metode yang digunakan untuk evaluasi stimulasi *hydraulic fracturing* pada sumur YF-09 Lapangan “Y” PT Chevron Pacific Indonesia yaitu dengan mengumpulkan data-data seperti data reservoir, data produksi, *well history*, dan proposal *post job report*. Setelah data-data terkumpul lengkap dilakukan perhitungan manual dengan *software Excel* dan dilakukan komparasi baik dengan hasil dari *software FracCADE* dan *actual*.

Hasil *actual hydraulic fracturing* yang dilakukan pada *stage 1* Sumur YF-09 menghasilkan panjang rekahan (X_f) sebesar 309 ft dengan lebar maksimum di muka perforasi ($w_{(0)}$) = 0,515 inch, lebar rekahan rata-rata (w) = 0,105 inch, tinggi rekahan (h_f) = 141,7 ft, konduktivitas rekahan sebesar 5231 mD.ft, dan *dimensionless fracture conductivity* (FCD) sebesar 2,0. Sedangkan pada *stage 2* Sumur YF-09 menghasilkan panjang rekahan (X_f) sebesar 349 ft dengan lebar maksimum di muka perforasi ($w_{(0)}$) = 0,190 inch, lebar rekahan rata-rata (w) = 0,082 inch, tinggi rekahan (h_f) = 149,7 ft, konduktivitas rekahan sebesar 4427 mD.ft, dan *dimensionless fracture conductivity* (FCD) sebesar 0,3. Berdasarkan perbandingan sebelum dan sesudah dilakukannya *hydraulic fracturing* terdapat kenaikan dari 8,617 mD menjadi 64,66 mD untuk *stage 1* dan dari 44,501 mD menjadi 124,16 mD untuk *stage 2*. Selain itu diperoleh hasil evaluasi *Productivity Index* dengan metode *Cinco-ley* sebesar 4,42 kali untuk *stage 1* dan 2,47 kali untuk *stage 2*, dengan metode *Tinsley* sebesar 5,16 kali dan 3,22 kali dan yang terakhir ialah dengan metode *McGuire* sebesar 5,45 kali dan 2,44 kali. Sementara Analisa kurva IPR dua fasa menggunakan metode *Standing-Harrison* terlihat bahwa terjadi peningkatan *rate* produksi setelah dilakukan *multistage hydraulic fracturing* pada sumur YF-09 dari 16,145 BOPD menjadi 160,475 BOPD. Namun, dalam pelaksanaan *multistage hydraulic fracturing* aktual di lapangan terjadi *problem* dimana hanya dapat merekahkan 2 *stages* dari target 5 *stages* dikarenakan *frac port* yang tidak dapat membuka. Sehingga lubang perforasi untuk *stage 3,4*, dan 5 tertutup oleh *frac port*, hanya 2 perforasi saja yang terproduksi. Dari parameter-parameter yang telah disebutkan diatas, maka stimulasi *multistage hydraulic fracturing* pada sumur YF-09 lapangan “Y” dinyatakan berhasil meningkatkan produktivitas sumur.