

RINGKASAN

Sumur BRV-1 Lapangan “VADILLA” merupakan sumur minyak vertikal yang berproduksi mulai tahun 2008 dengan reservoir batupasir Formasi *Lower Talang Akar* Cekungan Sumatera Selatan yang terletak di Provinsi Jambi, Indonesia yang dikelola PetroChina International Jabung Ltd. Sumur ini memiliki tekanan reservoir dan cadangan yang masih cukup besar, yaitu 1788 Psi dan 6,4 MMBO. Permasalahan yang terjadi pada sumur ini adalah rendahnya produktivitas sumur akibat nilai permeabilitas alami batuan yang kecil, yaitu sebesar 5,4 mD. Hal inilah yang menjadi pertimbangan dilakukannya *flow channel fracturing* di sumur ini.

Metode yang digunakan pada evaluasi stimulasi *hydraulic fracturing* dengan teknik *flow channel* pada Sumur BRV-1 Lapangan “VADILLA” adalah dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan seperti data reservoir, data mekanika batuan, data sumur, data produksi, data fluida perekah, data *proppant*, serta data keekonomiannya yang kemudian dilakukan perhitungan secara manual dengan *software* Microsoft Excel dan dilakukan komparasi dengan data aktual dari hasil simulasi yang dilakukan oleh *service company*. Perhitungan geometri rekahan yang terbentuk menggunakan metode PKN 2D dengan iterasi. Perhitungan dengan metode ini dilakukan dengan asumsi tinggi rekahan yang terbentuk akan tetap sepanjang rekahan yang terbentuk dan panjang rekahan akan lebih besar daripada tinggi rekahannya.

Hasil perhitungan geometri rekahan meliputi panjang rekahan (x_f) sebesar 242,98 ft; lebar rekahan maksimum ($w_{(0)}$) sebesar 0,403 inch; lebar rekahan rata-rata (w_f) sebesar 0,253 inch; konduktivitas rekahan sebesar 8861,96 mD-ft; dan *dimensionless fracture conductivity* (F_{cd}) sebesar 6,75. Berdasarkan perhitungan permeabilitas rata-rata batuan setelah dilakukannya *flow channel fracturing* dengan metode Howard & Fast menghasilkan nilai permeabilitas rata-rata (k_{avg}) sebesar 32,13 mD. Berdasarkan hasil perhitungan PI terjadi peningkatan 4,20 kali dengan metode Cinco-Ley, Samaniego, dan Dominquez karena asumsi metode tersebut sesuai dengan kondisi sumur ini. Analisa nodal Sumur BRV-1 setelah perekahan dilakukan dengan menggunakan *software* Pipesim model Vogel dan menghasilkan $Q_{optimum}$ sebesar 193 BOPD.

Berdasarkan kajian indikator keekonomian, Kerja Ulang Perekahan Hidrolik Sumur BRV-1 dengan investasi sebesar US\$ 1.695.867 dan harga minyak US\$ 60 per *barrel* diperoleh NPV pada *discount rate* 10% yang masih bernilai negatif serta waktu pengembalian modal yang belum tercapai, dengan nilai tambah per Dollar investasi (DPI) yang kurang dari 1 serta IRR bernilai negatif, yaitu sebesar -12% yang lebih kecil dari pada MARR maka dapat dikatakan bahwa *flow channel fracturing* yang telah dilakukan pada Sumur BRV-1 berhasil secara aspek *engineering* namun tidak memiliki prospek yang baik karena tidak bernilai ekonomis.