

RINGKASAN

Pada sumur Z-02 Lapangan SB PT. Rizki Bukit Barisan (RBB) E&P yang merupakan sumur gas, dilakukan *hydraulic fracturing* pada interval kedalaman 5070 ft sampai 5145 ft yang disebabkan dari kecilnya harga permeabilitas formasi pada zona produktifnya (*tight permeability*) yaitu sebesar 0,5 mD, sehingga menghasilkan laju produksi gas (Qg) untuk harga AOFP yaitu sebesar 0,3104 MMscf. Kemudian terdapat harga *skin factor* yaitu +36,65 (terjadi kerusakan). Permasalahan tersebut membuat sumur Z-02 tidak begitu *profitable* untuk dikembangkan, sehingga menjadi bahan pertimbangan untuk dilakukannya stimulasi *hydraulic fracturing* pada sumur tersebut agar dapat membuat sumur Z-02 menjadi *profitable* untuk diproduksi. Pada batuan formasi zona produktif sumur Z-02 ini merupakan batupasir, sehingga cocok untuk dilakukannya stimulasi *hydraulic fracturing*.

Evaluasi stimulasi pada *Hydraulic Fracturing* sumur Z-02 meliputi evaluasi perhitungan manual geometri rekahan PKN 2D, tekanan injeksi di permukaan, *horse power* pompa, volume *treatment* fluida perekah, massa *proppant* dan konsentrasi *proppant* di dalam rekahan. Evaluasi juga dilakukan dari peningkatan permeabilitas formasi dihitung dengan Metode Howard dan Fast sedangkan evaluasi peningkatan *Productivity Index* (PI) dihitung menggunakan Metode Darcy, Metode Prats, Metode McGuire-Sikora, Metode Cinco-Ley, Samaniego dan Metode Tinsley & Soliman. Selain itu, evaluasi juga dilakukan dengan membuat kurva IPR Metode Konvensional (Rawlins-Schellhardt) sebelum dan sesudah dilakukan *Hydraulic Fracturing*, serta evaluasi kurva IPR tersebut juga dikombinasikan dengan hasil dari *software* Pipesim sehingga didapatkan kurva IPR yang akurat. Selain itu, evaluasi produksi sebelum dan sesudah perekahan dilakukan untuk melihat *production performance* sumur. Kriteria keberhasilan stimulasi *Hydraulic Fracturing* ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan dari parameter-parameter *rock properties* dan laju produksi setelah dilakukannya *Hydraulic Fracturing*.

Dari evaluasi yang dilakukan, *Hydraulic Fracturing* yang telah dilakukan pada sumur Z-02 lapangan SB menghasilkan bentuk model geometri rekahan dari perhitungan manual PKN untuk harga panjang rekahan (Xf) sebesar 260,82 ft, tinggi rekahan (Hf) sebesar 120 ft, lebar rekahan (w) sebesar 0,926 inch dan konduktivitas rekahan sebesar 2587,42 mD.ft. Menghasilkan peningkatan permeabilitas formasi menjadi sebesar 18,286 mD, sehingga terjadi kenaikan harga *Productivity Index* (PI) dari sebesar 0,0781 scfd/psi menjadi 2,8579 scfd/psi dengan metode Darcy, 6,22 kali dengan metode Prats, 6,22 kali dengan metode Cinco-ley, Samaniego dan Dominique, 5,55 kali dengan metode Tinsley and Siloman dan 5,24 kali dengan metode McGuire-Sikora. Kemudian terjadi penurunan harga skin menjadi -6,22 (terjadi perbaikan) dan peningkatan laju alir produksi gas (Qg) yang signifikan untuk harga AOFP menjadi sebesar 4,4695 MMscf. Terjadi peningkatan-peningkatan yang signifikan dari harga permeabilitas formasi sebesar 3557%, dari harga *skin* menjadi mengalami perbaikan, kenaikan dari harga *Productivity Index* (PI) sebesar 3559% dan kenaikan dari harga laju alir produksi gas (Qg) untuk AOFPnya sebesar 1340%. Dari hasil tersebut menyatakan bahwa *Hydraulic Fracturing* Berhasil dilakukan.