

ABSTRAK

Pada sumur AM-01 lapangan NP PT Rizki Bukit Barisan dengan formasi Sawahtambang yang merupakan sumur gas dilakukan perforasi pada kedalaman 5070 ft – 5145 ft. Pada lapisan produktif sumur AM-01 terdapat formasi dominan batu pasir dengan sisipan *siltstone*. Permasalahan pada sumur ini ialah memiliki permeabilitas yang rendah 0,14 md (*tight permeability*) sehingga *rate* produksi yang dihasilkan juga kecil yaitu sebesar 0,142 MMscf/D. Hal inilah yang menjadi pertimbangan untuk dilakukannya *hydraulic fracturing*.

Metode yang digunakan untuk evaluasi stimulasi perekahan hidraulik pada sumur AM-01 Lapangan NP PT Rizki Bukit Barisan 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 berupa (*Excel*) dan dilakukan komparasi baik dengan hasil dari *software FracCade* dan *actual*. Penulis juga memperoleh informasi dari diskusi yang dilakukan dengan pembimbing serta *engineer* dari divisi-divisi yang menangani sumur-sumur tersebut sehingga didapatkan pengetahuan yang aplikatif tentang materi yang didapatkan di bangku kuliah. Studi literatur di perpustakaan juga dilakukan untuk mendapatkan dasar teori yang dibutuhkan untuk melakukan pemahaman yang lebih mengenai perekahan hidraulik.

Perekahan hidraulik dilakukan dengan menggunakan metode PKN yang menghasilkan panjang rekahan (X_f) sebesar 289,95 ft dengan lebar maksimum di muka perforasi ($w_{(0)}$) = 0,497 inch, lebar rekahan rata-rata (w) = 0,312 inch, tinggi rekahan (h_f) = 159,02 ft, konduktivitas rekahan sebesar 2137,93 mD.ft, dan *dimensionless fracture conductivity* (FCD) sebesar 57,96. Dari perhitungan manual tekanan injeksi di permukaan, didapat nilai sebesar 5503,535 psi dengan daya pompa sebesar 2427,058 HP. Selain itu didapat juga besar volume *treatment* sebesar 32538,24 gal, volume *pad* sebesar 14280,6 gal, volume *slurry* sebesar 18257,61 gal dan massa *proppant* sebesar 80805,63 lb. Berdasarkan perbandingan sebelum dan sesudah dilakukannya *hydraulic fracturing* terdapat kenaikan dari 0,14 mD menjadi 2,65 mD. Selain itu diperoleh hasil evaluasi *Productivity Index* dengan metode Darcy sebesar 0,82 scf/d/psi, dengan metode Prats sebesar 7,328 kali, dengan metode Cinco-ley sebesar 7,038 kali, dengan metode Tinsley sebesar 6,13 kali dan yang terakhir ialah dengan metode Mc Guire sebesar 7,48 kali. Sementara Analisa kurva IPR menggunakan metode konvensional (Rawlins dan Schellhardt) sehingga didapat hasil *rate* gas sebesar 2,82 MMscf/D, menggunakan *choke* ukuran 48/64” dan tubing 2,991” menghasilkan AOFP sebesar 4,17 MMscf/D. Dari parameter-parameter seperti harga permeabilitas yang mengalami peningkatan sebesar 1892,85%, faktor skin yang mengalami perbaikan, harga *productivity index* sebesar 1906,69%, dan laju produksi gas antara sebelum dan sesudah mengalami peningkatan sebesar 5791,66% dapat dikonklusikan bahwa stimulasi perekahan hidraulik yang dilakukan pada sumur AM-01 lapangan NP dinyatakan berhasil.