

RINGKASAN

Sumur “JG-01” pada lapangan “GS” merupakan sumur gas yang memproduksi fluida dari formasi peutu, dengan batuan penyusun berupa *limestone*. Sumur ini memiliki riwayat penurunan produksi yang mengakibatkan perlunya evaluasi pada peningkatan produksi harian sumur tersebut. Data produksi pada tanggal 31 Januari 2021 menunjukkan sumur berproduksi dengan *rate* gas 5.5 MMSCFD, pada tekanan alir kepala sumur 994 psi. Data *reservoir* sumur menunjukkan harga *skin* yang cukup besar dengan nilai 5.45 yang menunjukkan formasi dalam keadaan rusak, permeabilitas yang kecil yaitu 2.7 md, dan tebal formasi gas 100 ft. Hal inilah yang menjadi pertimbangan untuk melakukan *acid fracturing* pada sumur tersebut akibat nilai *skin* positif dan permeabilitas kecil pada formasi yang tebal. Keberhasilan pekerjaan *acid fracturing* ini diharapkan dapat meningkatkan produksi pada sumur yaitu dengan mengurangi nilai *skin*, meningkatkan nilai “kh” atau transmisibilitas yang sebanding dengan peningkatan produksi dengan merubah nilai permeabilitas sebagai variabel yang dapat diubah akibat pengaruh asam dalam melarutkan batuan.

Metodologi dalam penulisan tugas akhir ini pengumpulan data, perencanaan *acid fracturing*, dan memprediksi prediksi hasil pengerjaan. Pekerjaan *acid fracturing* merupakan penginjeksian fluida perekah ke dalam formasi dengan tekanan injeksi yang melebihi tekanan rekah formasi serta diikuti oleh fluida asam sehingga terjadi reaksi kimia pada batuan di dalam formasi. Pertama adalah mengumpulkan data yang berupa data sumur, data kompleksi, data sifat fisik batuan dan fluida *reservoir*, dan data *frac test*. Kedua adalah perencanaan *acid fracturing* meliputi penentuan arah rekahan, model geometri rekah dengan menggunakan metode Geertsma dan De Klerk, menghitung penetrasi asam dengan metode Nierode-Williams, volume fluida *acid fracturing* dengan metode B.B. Williams, tekanan injeksi permukaan dan kapasitas pompa. Pekerjaan ketiga dari metodologi ini adalah memprediksikan hasil dari pekerjaan *acid fracturing* yang meliputi penentuan konduktivitas rekahan dengan metode Nierode-Kruk, permeabilitas rata-rata dengan metode Howard-Fast, rasio produksi menggunakan metode McGuire-Sikora, laju alir dan *skin* menggunakan metode *Darcy*.

Hasil dari perencanaan *acid fracturing* dengan injeksi sebanyak 6 *stage* secara berulang pada *pad* dan asam didalam rekahan menghasilkan panjang (xf), lebar(wf) dan tinggi rekahan (hf) berturut-turut 719 ft, 0.129 inch, dan 100 ft dengan penetrasi asam sebesar 790 ft. Operasi *acid fracturing* ini membutuhkan fluida *pad* sebesar 2150 bbl, fluida asam 921 bbl dan fluida *displacement* 286 bbl. Tekanan injeksi dan pompa yang dibutuhkan sebesar 2044.79 psi, dan 902.113 HP. Prediksi hasil akibat pengasaman ini menghasilkan konduktivitas rekahan terbesar sebesar 367.0076 md-ft, dengan peningkatan permeabilitas formasi menjadi 4.83 md, peningkatan produksi mencapai 1.4 kali dengan nilai AOF sebesar 21.4 MMSCFD dan perubahan *skin* pada formasi dari 5.45 menjadi -1.6 yang menunjukkan keberhasilan serta perbaikan oleh pekerjaan *acid fracturing* pada sumur “JG-01”.