

ABSTRAK

Sumur “DA-01” pada lapangan “DA” merupakan sumur *directional* yang berlokasi di Indramayu, Jawa Barat. Sumur ini memproduksi minyak dari Formasi Baturaja secara *natural flow* dengan batuan penyusun dominan berupa *limestone* dengan sisipan *shale*. Permasalahan pada sumur ini ialah nilai permeabilitas yang rendah yaitu 9,5 md sehingga laju produksi yang dihasilkan juga relatif rendah yaitu sebesar 240 BLPD dengan produksi minyak 147 BOPD. Hal inilah yang menjadi pertimbangan dilakukannya stimulasi *hydraulic fracturing* pada sumur “DA-01”.

Metode yang digunakan untuk evaluasi stimulasi *hydraulic fracturing* pada sumur “DA-01” adalah pertama mengumpulkan data-data berupa data *reservoir*, data sumur, data produksi, dan *post job report*. Kemudian melakukan analisa perencanaan fluida perekah dan pemilihan *proppant*, serta menganalisa pelaksanaan operasi *hydraulic fracturing*. Setelah itu mengevaluasi hasil pelaksanaan *hydraulic fracturing* yang meliputi evaluasi perhitungan geometri rekahan, evaluasi perhitungan tekanan injeksi permukaan dan *horse power* pompa, serta evaluasi perhitungan fluida perekah dan *proppant properties*. Rangkaian metode evaluasi terakhir adalah melakukan evaluasi produksi guna mengetahui ada tidaknya kenaikan nilai k_{avg} , *productivity index*, dan laju alir fluidanya.

Evaluasi *hydraulic fracturing* sumur “DA-01” dilakukan dengan perhitungan manual dan simulasi *software FracCADE*. Perhitungan manual di sini menggunakan metode KGD 2D yang menghasilkan *fracture properties* berupa panjang rekahan (x_f) sebesar 259,68 ft; lebar rekahan maksimum ($w(0)$) sebesar 0,547 inch; lebar rekahan rata-rata sebesar 0,43 inch; dan tinggi rekahan yang sama dengan tebal lapisan produktif yaitu 15,09 ft. Kemudian dari simulasi dengan *software FracCADE* didapatkan *fracture properties* berupa panjang rekahan (x_f) sebesar 196,19 ft; lebar rekahan maksimum ($w(0)$) sebesar 0,45 inch; lebar rekahan rata-rata sebesar 0,063 inch; dan tinggi rekahan sebesar 66,9 ft. Namun jika diharuskan memilih satu metode yang paling dirasa akurat, penulis paling mempercayai hasil evaluasi menggunakan *software FracCADE* dikarenakan data parameternya lengkap dan datanya dinamis. Perhitungan permeabilitas formasi rata-rata setelah *hydraulic fracturing* dilakukan menggunakan metode Howard dan Fast dan mengalami kenaikan 74,6% dari sebelum dilakukannya perekahan yaitu 9,5 md menjadi 37,47 md. Evaluasi *productivity index* (PI) pada sumur “DA-01” dilakukan dengan metode McGuire-Sikora dan didapatkan nilai PI setelah perekahan naik sebesar 3 kali. Evaluasi produksi sumur “DA-01” melalui analisa nodal menggunakan *software Pipesim* dengan *fracture properties* hasil dari *software FracCADE* mendapat nilai laju produksi sebesar 741 BLPD (454 BOPD). Hasil tersebut sangat mendekati hasil aktual perekahan di lapangan yang dapat menaikkan laju produksi menjadi 734 BLPD (450 BOPD) dari 240 BLPD (147 BOPD) sebelum perekahan, sehingga dapat dinyatakan bahwa pelaksanaan *hydraulic fracturing* pada sumur “DA-01” lapangan “DA” telah berhasil dilakukan.