

RINGKASAN

EVALUASI *HYDRAULIC FRACTURING* PADA FORMASI BATUPASIR SUMUR AFG-01 LAPANGAN ACH

Oleh
Achmad Fahmi Al Ghoffari
NIM: 113190026
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur AFG-01 memiliki interval perforasi pada kedalaman 7510-7560 ft MD yang dimana pada reservoir ini didominasi oleh batupasir dengan nilai permeabilitas sebesar 2,3 mD dan porositas sebesar 20%. Kecilnya permeabilitas ini yang melatar belakangi dari pelaksanaan *hydraulic fracturing*. Pekerjaan *hydraulic fracturing* yang telah dilakukan ini perlu adanya evaluasi supaya bisa diketahui apakah pelaksanaan perekahan pada Sumur AFG-01 ini telah dilakukan secara optimal atau tidak.

Tahapan yang dilakukan dalam melakukan evaluasi pelaksanaan *Hydraulic Fracturing* pada Sumur AFG-01 ini yaitu dengan membuat desain *Hydraulic Fracturing* dengan data berupa data reservoir, data kompleksi sumur, data perforasi dan data mekanika batuan. Pelaksanaan *Hydraulic Fracturing* meliputi *breakdown test*, *step rate test*, *minifrac*, *re-design simulation*, dan *main frac*. Evaluasi dilakukan setelah pelaksanaan *hydraulic fracturing* dengan perhitungan manual metode PKN 2D.

Hasil yang diperoleh dari pelaksanaan *hydraulic fracturing* berupa panjang rekahan 167,4 ft, tinggi rekahan 45,9 ft, lebar rekahan 1,153 inch, dan konduktivitas rekahan 11526 mD ft. Penentuan *proppant* yang dipilih jenis *ceramic* berukuran 20/40 mesh dengan massanya 79400 lbs. Fluida perekah yang digunakan berupa YF120RGD dengan volume 17012 gal. Total waktu injeksi yang dibutuhkan yaitu selama 24,3 menit dengan *rate* pompa sebesar 20 bpm dan tekanan injeksi permukaan sebesar 5298 psi. Peningkatan *performance* produksi berupa permeabilitas rata-rata formasi dari 2,3 mD menjadi 12,33 mD, *Productivity Index* mengalami kenaikan sebesar 3,79 kali serta laju produksi minyak dari 28 Bopd menjadi 129 Bopd. Pelaksanaan *hydraulic fracturing* dapat dikatakan berhasil karena terdapat kenaikan laju produksi yang signifikan.

Kata kunci: *Hydraulic Fracturing*, Batupasir, Permeabilitas kecil, *Proppant*

ABSTRACT

EVALUATION OF HYDRAULIC FRACTURING IN THE AFG-01 WELL SANDSTONE FORMATION IN ACH FIELD

By
Achmad Fahmi Al Ghoffari
NIM: 113190026
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The AFG-01 well has perforation intervals at depths of 7510-7560 ft MD where this reservoir is dominated by sandstones with a permeability value of 2.3 mD and a porosity of 20%. This small permeability is the background of the implementation of hydraulic fracturing. The hydraulic fracturing work that has been carried out requires an evaluation so that it can be known whether the fracturing at the AFG-01 Well has been carried out optimally or not.

The steps taken in evaluating the implementation of Hydraulic Fracturing at the AFG-01 Well are by making a Hydraulic Fracturing design with data in the form of reservoir data, well completion data, perforation data and rock mechanics data. Implementation of Hydraulic Fracturing includes breakdown tests, step rate tests, minifrac, re-design simulation, and main frac. Evaluation is carried out after the implementation of hydraulic fracturing with manual calculations of the 2D PKN method.

The results obtained from the implementation of hydraulic fracturing were a fracture length of 167.4 ft, a fracture height of 45.9 ft, a fracture width of 1.153 inches, and a fracture conductivity of 11526 mD ft. Determination of the selected proppant ceramic type measuring 20/40 mesh with a mass of 79400 lbs. The fracturing fluid used is YF120RGD with a volume of 17012 gal. The total injection time required is 24.3 minutes with a pump rate of 20 bpm and a surface injection pressure of 5298 psi. Improved production performance in the form of formation average permability from 2.3 mD to 12.33 mD, Productivity Index increased by 3.79 times and oil production rate from 28 Bopd to 129 Bopd. The implementation of hydraulic fracturing can be said to be successful because there is a significant increase in production rate.

Keywords: Hydraulic Fracturing, Sandstone, Small Permeability, Proppant