

RINGKASAN

EVALUASI VOLUME TOTAL *PROPPANT* DAN *PAD* *HYDRAULIC FRACTURING* DENGAN *FRACTURE* *SIMULATOR* PADA SUMUR PET-01

Oleh
Andi Alfajri Alamsyah.
NIM: 113200007
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur PET-01 adalah sumur produksi pada Lapangan “AAA” yang telah di *suspend* dengan lapisan *sandstone* Reservoir TAF WA-1 dikarenakan laju produksi yang kecil yaitu sebesar 21.4 BOPD. Laju produksi yang dimiliki sumur ini rendah akibat *tight formation* dengan permeabilitas 0.98 md dan nilai *skin* sebesar +5 dengan indikasi adanya *formation damage*. Sebelumnya, Sumur PET-01 telah dilakukan *hydraulic fracturing* dengan penambahan laju produksi sebesar 176.5 BOPD. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi stimulasi *hydraulic fracturing* serta sensitivitas terhadap penambahan volume total *proppant* dan *PAD*. Untuk melihat tingkat kenaikan produktivitas yang terbaik bagi Sumur PET-01.

Metode yang dilakukan dalam evaluasi stimulasi *hydraulic fracturing* pada Sumur PET-01 dimulai dengan persiapan data *reservoir*, data mekanika batuan, data kompleksitas, dan data produksi sebelum perekahan dilakukan. Setelah itu, melakukan evaluasi terhadap hasil *postjob* dari keadaan *actual* operasi *hydraulic fracturing*. Kemudian, melakukan penyamaan terhadap hasil dari *actual* menggunakan *software fraccade*. Sensitivitas volume total *proppant* dan *PAD* dilakukan dengan setiap penambahan volume dari kedua *stage pump schedule*. Keberhasilan pelaksanaan *hydraulic fracturing* dilakukan dengan menganalisa parameter peningkatan *performance* produksi Sumur PET-01 yang meliputi peningkatan permeabilitas rata-rata formasi, *productivity index*, dan *inflow performance relationship*.

Best scenario diperoleh dari hasil penyamaan terhadap fluida perekah, jenis *proppant* dan geometri rekahan yang terbentuk. Model geometri yang digunakan adalah metode PKN dengan total *proppant* sebesar 100,000 lbs dengan metode volume *PAD* Kane. Hasil dari *best scenario hydraulic fracturing* Sumur PET-01 didapatkan memiliki panjang rekahan sebesar 123.1 meter dengan lebar rekahan 0.967 in. Konduktivitas rekahan yang terbentuk sebesar 6997 md.f dengan nilai FCD sebesar 50.6. Permeabilitas rekahan yang didapatkan sebesar 119.46 md dengan permeabilitas rata-rata sebesar 9.1 md. *Productivity index* yang awalnya 10.23 kali menjadi 13.77 kali. Peningkatan laju alir minyak optimum meningkat hingga dari 176.5 BOPD menjadi 240.2 BOPD.

Kata Kunci : *Hydraulic Fracturing, Proppant, PAD, Productivity Index*.

ABSTRACT

EVALUASI VOLUME TOTAL *PROPPANT* DAN *PAD* *HYDRAULIC FRACTURING* DENGAN *FRACTURE* *SIMULATOR* PADA SUMUR PET-01

By
Andi Alfajri Alamsyah.
NIM: 113200007
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

The PET-01 well is a production well in the “AAA” field that has been suspended for a long time with the TAF WA-1 sandstone reservoir layer due to a small production rate of 21.4 BOPD. The low production rate of this well is due to tight formation with a permeability of 0.98 ms and a skin value of +5 with an indication of formation damage. Previously, the PET-01 well was subjected to hydraulic fracturing with an additional production rate of 176.5 BOPD. Therefore, it is necessary to evaluate hydraulic fracturing stimulation and sensitivity to the addition of total proppant volume and PAD. In order to see the best level of productivity increase for the PET-01 well.

The method used in the evaluation of hydraulic fracturing stimulation in PET-01 Well starts with the preparation of reservoir data, rock mechanics data, completions data, and production data before fracturing is performed. After that, evaluate the postjob results of the actual hydraulic fracturing operation. Then, equalize the actual results using fraccade software. Sensitivity of the total proppant volume and PAD was carried out with each additional volume of the two stage pump schedule. The successful implementation of hydraulic fracturing is carried out by analyzing the parameters of increasing the production performance of the PET-01 well which includes increasing the average permeability of the formation, productivity index, and inflow performance relationship.

The best scenario was obtained from equating the fracturing fluid, proppant type and fracture geometry. The geometry model used is the PKN method with a total proppant of 100,000 lbs with the PAD Kane volume method. The results of the best scenario hydraulic fracturing of PET-01 well were found to have a fracture length of 123.1 meters with a fracture width of 0.967 in. The fracture conductivity formed is 6997 md.f with an FCD value of 50.6. The fracture permeability obtained was 119.46 md with an average permeability of 9.1 md. Productivity index from 10.23 times to 13.77 times. The optimum oil flow rate increased from 176.5 BOPD to 240.2 BOPD.

Keywords: Hydraulic Fracturing, Proppant, PAD, Productivity Index.