

RINGKASAN

KEBERHASILAN STIMULASI HYDRAULIC FRACTURING SUMUR “AR-8” LAPANGAN “RAKAPAN” SUMATERA SELATAN

Oleh
Adam Rakha Pandya
NIM : 113190116
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur AR-8 terletak di Lapangan Rakapan, Cekungan Sumatra Selatan, Sumur ini berproduksi Lapisan R4 pada Formasi Talang Akar. Pada Sumur AR-8 dilakukan Stimulasi *Hydraulic Fracturing* untuk meningkatkan nilai permeabilitas dan memperbesar jari-jari efektif sumur (rw') dengan pertimbangan bahwa Lapisan R4 didominasi oleh Batupasir dengan permeabilitas moderat tepat untuk dilakukan stimulasi menggunakan metode *Hydraulic Fracturing*. Pasca *Hydraulic Fracturing* perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari kenaikan kemampuan sumur untuk berproduksi.

Evaluasi keberhasilan dimulai dengan evaluasi sebelum *Hydraulic Fracturing* meliputi pemilihan fluida perekah, *Proppant*, dan aditif. Evaluasi hasil perhitungan geometri rekahan dengan metode *Perkins-Kern-Nordgren 2D* (PKN2D). Evaluasi nilai *skin* total setelah *hydraulic fracturing* meliputi: *skin damage* dan *skin perforation* (Metode *K.C. Hong*) serta penentuan *skin partial penetration completion* dan *skin turbulent flow* (Metode *A.S. Odeh*). Evaluasi peningkatan nilai parameter produktivitas sumur meliputi: permeabilitas rata-rata (Metode *Howard and Fast*) dan *productivity index* (Metode *Cinco-ley, Samaniego and Dominique*). Evaluasi laju produksi yang meliputi penentuan kurva *Inflow Performance Relationship* menggunakan Metode *Pudjo Sukarno* yang melibatkan *skin*.

Hasil dari stimulasi *Hydraulic Fracturing* menunjukkan terbentuknya rekahan sepanjang 245,93 ft dan tinggi rekahan 9,022 ft yang membentuk permeabilitas rekahan senilai 129,93 mD, *effective well radius* (rw') senilai 59,02 ft dan perhitungan *skin* total yang menunjukkan perbaikan senilai -4,529. Pada Pwf 1932 psi Sumur AR-8 menghasilkan produksi mencapai 128 BFPD.

Kata kunci: *Hydraulic Fracturing, Perkins-Kern-Nordgren, Skin, Pudjo Sukarno*

ABSTRACT

KEBERHASILAN STIMULASI HYDRAULIC FRACTURING SUMUR “AR-8” LAPANGAN “RAKAPAN” SUMATERA SELATAN

By

Adam Rakha Pandya

NIM : 113190116

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

Well AR-8 is located in the Rakapan Field, South Sumatra Basin. This well produces from Layer R4 in the Talang Akar Formation. Hydraulic Fracturing stimulation was performed on Well AR-8 to enhance permeability and increase the effective well radius (r_w') considering that Layer R4 is dominated by sandstone with moderate permeability, making it suitable for stimulation using the Hydraulic Fracturing method to. Post-Hydraulic Fracturing, an evaluation is necessary to determine the success of the well's enhanced production capability.

The evaluation of success begins with the pre-Hydraulic Fracturing evaluation, including the selection of fracturing fluid, proppant, and additives. The fracturing geometry calculations using the Perkins-Kern-Nordgren 2D (PKN2D) method. Evaluation of total skin value after hydraulic fracturing includes: skin damage and skin perforation (K.C. Hong method), and partial penetration completion skin and turbulent flow skin (A.S. Odeh method). Evaluation of well productivity parameters improvement includes: average permeability (Howard and Fast method) and productivity index (Cinco-Ley, Samaniego, and Dominique method). Evaluation of production rate includes determining the Inflow Performance Relationship curve using the Pudjo Sukarno method, which involves skin.

The results from the Hydraulic Fracturing stimulation showed the formation of fractures with a length of 245.93 ft and a height of 9.022 ft, which formed a fracture permeability of 129.93 mD, an effective well radius (r_w') of 59.02 ft, and a total skin value improvement of -4.529. At a Pwf of 1932 psi, Well AR-8 produced a flow rate of 128 BFPD.

Keywords: Hydraulic Fracturing, Perkins-Kern-Nordgren, Skin, Pudjo Sukarno