

RINGKASAN

EVALUASI STIMULASI *HYDRAULIC FRACTURING* BERDASARKAN ASPEK KETEKNIKAN DAN KEEKONOMIAN PADA SUMUR “ADN-007”

Oleh
Adinda Putri Sholichah
NIM: 113190083
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur ADN-007 merupakan sumur produksi yang terletak pada Lapangan “APS” Cekungan Sumatera yang telah beroperasi sejak tahun 1959. Pada tahun 2023 dilakukan KUPL (Kerja Ulang Pindah Lapisan) serta stimulasi *hydraulic fracturing* di kedalaman 1280 meter tepatnya berada pada Formasi Talang Akar dengan jenis batuan formasi *sandstone*. Stimulasi *hydraulic fracturing* ini dilakukan untuk memperbaiki nilai permeabilitas dan memperbesar jari-jari efektif sumur (rw'). Setelah selesai dilakukan *hydraulic fracturing*, maka perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang meliputi kenaikan kemampuan sumur dalam berproduksi.

Evaluasi diawali dengan mengumpulkan data reservoir, data mekanika batuan, data sumur, data produksi, data *proppant*, data fluida perekah, dan data keekonomian. Selanjutnya evaluasi geometri dilakukan dengan menghitung secara manual menggunakan metode PKN 2D, menghitung K2P dengan metode Cincoley Samaniego Dominique. Dan perhitungan prediksi produksi dengan metode IPR Pudjo Sukarno. Setelah didapatkan besar prediksi nilai produksi maka dilanjutkan dengan menghitung serta menganalisa dari aspek keekonomian.

Berdasarkan perhitungan evaluasi geometri di dapatkan panjang rekahan yang terbentuk adalah 85,339 m dengan tinggi rekahan 18,9 m dengan permeabilitas rata-rata yang terbentuk adalah 56,692 mD. Besar *effective well radius* (rw') adalah 69,996 ft. Nilai *Skin* total setelah dilakukan stimulasi *hydraulic fracturing* adalah -3,992. Berdasarkan hasil dari analisa nodal didapatkan laju produksi optimum dari tahun 2023 sampai dengan 2027 secara berturut-turut yaitu 330 b/d, 260 b/d, 198 b/d, 130 b/d, dan 79 b/d. sehingga berdasarkan aspek keteknikan kegiatan stimulasi dianggap berhasil namun berdasarkan analisa keekonomian kegiatan stimulasi ini tergolong tidak ekonomis karena dengan harga minyak normal 76 USD/bbl nilai PIR hanya 0,65.

Kata kunci: *hydraulic fracturing*, PKN 2D, Cinco-ley Samaniego & Dominique, Pudjo Sukarno

ABSTRACT

EVALUATION OF HYDRAULIC FRACTURING STIMULATION BASED ON ENGINEERING AND ECONOMIC ASPECTS AT WELL “ADN-007”

by

Adinda Putri Sholichah

NIM: 113190083

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The ADN-007 well is a production well located in the "APS" Field of the Sumatra Basin which has been operating since 1959. In 2023, KUPL (Re-worked Moving Layer) and hydraulic fracturing stimulation were carried out at a depth of 1280 meters, precisely located in the Talang Akar Formation with the rock type of sandstone formation. Hydraulic fracturing stimulation is carried out to improve the permeability and increase the effective radius of the well (r_w'). After completion of hydraulic fracturing, it is necessary to conduct an evaluation to determine the level of success which includes an increase in the ability of the well to produce.

The evaluation begins with collecting reservoir data, rock mechanics data, well data, production data, proppant data, frac fluid data, and economic data. Furthermore, geometry evaluation is carried out by calculating manually using the 2D PKN method, calculating PI with the Cincoley Samaniego Dominique method. And the calculation of production predictions using the Pudjo Sukarno IPR method. After obtaining the predicted production value, it is continued by calculating and analyzing the economic aspects

Based on the geometry evaluation calculation, the fracture length formed is 85,339 m with a fracture height of 18,9 m with an average permeability formed is 56.692 mD. The effective well radius (r_w') is 69.996 ft. The total Skin value after hydraulic fracturing stimulation is -3.992. Based on the results of the nodal analysis, the optimum production rates from 2023 to 2027 are 330 b/d, 260 b/d, 198 b/d, 130 b/d, and 79 b/d respectively. so that based on the technical aspects of stimulation activities are considered successful. But based on the economic analysis of this stimulation activity is classified as uneconomical because with a normal oil price of 76 USD/bbl the PIR value is only 0.65.

Keywords : hydraulic fracturing, 2D PKN, Cinco-ley Samaniego & Dominique, Pudjo Sukarno