

RINGKASAN

PERENCANAAN STIMULASI *HYDRAULIC FRACTURING* UNTUK OPTIMASI PRODUKSI PADA SUMUR “RA-23” LAPANGAN “RPP”

Oleh:
Muhammad Rizki Putra Pratama
NIM: 113210171
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Permasalahan permeabilitas yang rendah bernilai 9 mD pada formasi cibulakan atas dengan lithologi *dirty sandstone* menjadi permasalahan pada produktivitas sumur dengan nilai *productivity index* sebesar 0,054 bpd/psi. Stimulasi merupakan cara meningkatkan produktivitas dengan nilai laju alir semula 50,54 bfpd maka dilakukan stimulasi *hydraulic fracturing* dengan tujuan meningkatkan produktivitas yang rendah pada sumur RA-23.

Metodologi dimulai dengan tahap penyajian data, yang mencakup data reservoir, mekanika batuan, kompleks sumur, data uji sumur. Selanjutnya dilakukan perencanaan *hydraulic fracturing*, yang mencakup penentuan geometri rekahan, pemilihan jenis proppant, tipe fluida perekah, volume fluida perekah, tekanan injeksi dan massa *proppant*. Untuk menganalisa keberhasilan dari perencanaan *hydraulic fracturing* ini, dilakukan analisa peningkatan produktivitas pasca-rekahan, termasuk menghitung permeabilitas rata-rata, *fold of increase*, serta penentuan kurva Inflow Performance Relationship (IPR).

Perencanaan yang telah dibuat menghasilkan pemilihan fluida perekah jenis YF140 HTD dengan sensitivitas jenis dan ukuran *proppant* yaitu *carbolite* 12/18 dengan diameter 0,052 *inch*, dengan model geometri rekahan PKN didapat panjang rekahan sepanjang 264,1 ft, tinggi rekahan setinggi 13,1 ft, dan lebar rekahan selebar 0,072 *inch* dan nilai konduktivitas 5270 mD-ft. dengan laju ineksi 14 Bpm dan tekanan injeksi permukaan sebesar 3423,363 psi. Untuk peningkatan produktivitas didapat nilai permeabilitas rata-rata sebesar 54,315 mD dengan kenaikan 6,04 kali, nilai *fold of increase* 5,04, nilai laju alir meningkat menjadi 254,813 bfpd, dan PI meningkat menjadi 0,28 bpd/psi.

Kata kunci: *hydraulic fracturing*, PKN, Permeabilitas, proppant, *Productivity index*

ABSTRACT

DESIGN OF STIMULATION HYDRAULIC FRACTURING FOR OPTIMIZATION PRODUCTION AT WELL “RA-23” FIELD “RPP”

By:

Muhammad Rizki Putra Pratama

NIM: 113210171

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The problem of low permeability of 9 mD in the upper cibulakan formation with dirty sandstone lithology is a problem in the productivity of wells with a productivity index value of 0.054 bpd/psi. To increase productivity with an original flow rate value of 50.54 bfpd, hydraulic fracturing stimulation was carried out with the aim of increasing low productivity in the RA-23 well.

The methodology begins with the data presentation stage, which includes reservoir data, rock mechanics, well completion, well test data. Furthermore, hydraulic fracturing planning is carried out, which includes determining the fracture geometry, selecting the type of proppant, the type of fracturing fluid, the volume of the fracturing fluid, the injection pressure and the mass of the proppant. To analyze the success of this hydraulic fracturing planning, an analysis of post-fracturing productivity increase was carried out, including calculating the average permeability, fold of increase, and determination of the Inflow Performance Relationship (IPR) curve.

The planning that has been made resulted in the selection of YF140 HTD type fracturing fluid with a sensitivity of type and proppant size, namely 12/18 carbolite with a diameter of 0.052 inches, with the PKN fracture geometry model obtained a fracture length of 264.1 ft, a fracture height of 13.1 ft, and a fracture width of 0.072 inches wide and a conductivity value of 5270 mD-ft. with an insertion rate of 14 Bpm and a surface injection pressure of 3423.363 psi. For increased productivity, an average permeability value of 54.315 mD was obtained with an increase of 6.04 times, a fold of increase value of 5.04, a flow rate value increased to 254.813 bfpd, and PI increased to 0.28 bpd/psi.

Keywords: hydraulic fracturing, PKN, Permeability, proppant, Productivity index