

ABSTRAK

PERENCANAAN *HYDRAULIC FRACTURING* UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADA SUMUR DSL-01 LAPANGAN RSS DENGAN SIMULATOR “X”

Oleh
Dhimas Setyo Laninggar
NIM: 113210073
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur DSL-01 yang berproduksi pada Formasi Talang Akar memiliki karakteristik *reservoir* dengan permeabilitas 2,3 mD, porositas 20%, tekanan reservoir 1690 psi. Pada Sumur DSL-01 memiliki harga permeabilitas yang rendah ($<10\text{mD}$) yang mengakibatkan aliran fluida produksi tidak maksimal. Sehingga perlu dilakukan stimulasi *hydraulic fracturing* untuk meningkatkan nilai permeabilitas pada Sumur DSL-01.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain *hydraulic fracturing* yang optimal melalui analisis data *reservoir*, data uji sumur, data kompleksi dan perforasi, serta parameter mekanika batuan. Simulasi dilakukan menggunakan Simulator X untuk menentukan geometri rekahan, jenis fluida perekah, pemilihan *proppant*, dan penjadwalan pompa. Analisis sensitivitas diterapkan guna memperoleh desain rekahan yang paling efektif dengan indikator peningkatan nilai permeabilitas rata-rata (K_{avg}), *productivity index* (PI), dan kurva *inflow performance relationship* (IPR).

Dari simulasi menggunakan Simulator X digunakan fluida perekah Yf840LpH-F104 dengan *proppant* Sinterball 16/20. Digunakan *pump rate* sebesar 17 bpm dengan 7 step pemompaan. Dari simulasi yang telah dilakukan didapatkan hasil Panjang rekahan (X_f) sepanjang 260,7, lebar rekahan (H_f) sepanjang 35,1 ft, nilai F_{cd} sebesar 9,4 dan kenaikan nilai permeabilitas sebesar 20,2 mD.

Kata Kunci: *Hydraulic Fracturing*, *Proppant*, Fluida Perekah, Permeabilitas Rendah.

ABSTRACT

Hydraulic Fracturing Design to Enhance Productivity of Well DSL-01 in RSS Field Using the 'X' Simulator

By

Dhimas Setyo Laninggar

NIM: 113210073

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The DSL-01 well producing in the Talang Akar Formation has reservoir characteristics with permeability of 2.3 mD, porosity of 20%, reservoir pressure of 1690 psi. Well DSL-01 has a poor permeability price ($<10\text{mD}$) which results in not maximizing the flow of production fluid. So it is necessary to do hydraulic fracturing stimulation to increase the permeability value of the DSL-01 Well.

This research aims to design an optimal hydraulic fracturing design through analysis of reservoir data, well test data, completion and perforation data, and rock mechanics parameters. Simulations were conducted using Simulator X to determine fracture geometry, fracturing fluid type, proppant selection, and pump scheduling. Sensitivity analysis was applied to obtain the most effective fracture design with indicators of increased average permeability (K_{avg}), productivity index (PI), and inflow performance relationship (IPR) curves.

Based on the simulation conducted using Simulator X, the fracturing fluid YF840LpH-F104 was utilized in combination with Sinterball 16/20 proppant. A pumping rate of 17 bpm was applied across seven pumping stages. The simulation results indicated a fracture half-length (X_f) of 260.7 ft, a fracture height (H_f) of 35.1 ft, a dimensionless fracture conductivity (F_{cd}) of 9.4, and an increase in permeability of 20.2 mD."

Keywords: Hydraulic Fracturing, Proppant, Fracturing Fluid, Low Permeability