

ABSTRAK

EVALUASI FSG DALAM PEKERJAAN *MATRIX ACIDIZING* UNTUK MENGATASI KEPASIRAN DAN PENINGKATAN PRODUKSI DI SUMUR ZHR-22

Oleh
Shiba Azzahra
NIM: 113210098
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur ZHR-22 merupakan Sumur minyak dan gas pada Struktur ZHR yang sudah beroperasi sejak tahun 1978. Sumur ini berproduksi pada zona 1000A2 dengan interval 3689 sampai 3710 ft. Permasalahan utama pada sumur tersebut adalah kepasiran dengan tingkat kebutiran yang sangat halus serta terdapat kandungan *clay* sebesar 32-37%. Kandungan *clay* pada formasi menyebabkan terjadinya *swelling* sehingga diperlukan stimulasi berupa *matrix acidizing* dengan optimasi *flooding sensitive gel* untuk mengurangi kepasiran pada Sumur.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan mengevaluasi hasil produktivitas sumur setelah stimulasi berdasarkan data lapangan dan hasil analisis lab. Evaluasi dilakukan dengan mengukur produktivitas sumur menggunakan metode Wiggins untuk menghitung *Inflow Performance Relationship* (IPR), serta menggunakan metode Darcy pada kondisi aliran radial pseudo steadystate untuk menghitung nilai skin. Selanjutnya, analisa *decline curve* dilakukan menggunakan metode *Trial Error & X^2 Chi-Square Test*. Pelaksanaan *matrix acidizing* kemudian dilanjutkan dengan *flooding sensitive gel* pada Sumur ZHR-22 menggunakan *main acid* berupa HF-HCL serta FSG Main Treatment.

Berdasarkan perhitungan setelah stimulasi diperoleh hasil laju produksi menjadi 177,89 BFPD dibandingkan sebelum stimulasi sebesar 879 BFPD. Pada parameter *productivity index* (PI) didapatkan nilai sebesar 4,90 BPD/Psi setelah stimulasi. Berdasarkan parameter faktor skin didapatkan nilai setelah stimulasi sebesar 0,51 dibandingkan sebelum stimulasi sebesar +5,59. Pada parameter FE diperoleh nilai setelah stimulasi sebesar 6,031. Pada analisa *decline curve* setelah stimulasi didapatkan tipe penurunan *decline* berupa *exponential decline* dengan $b = 0$ dan $D_i = 0,012$. Selanjutnya, dilanjutkan dengan *forecasting* dengan didapatkan, *remaining reserve* sebesar 0,906 MBbl, *estimate ultimate recovery* sebesar 4.9096 MBbl, serta *recovery factor* sebesar 21 %.

Kata kunci: Flooding Sensitivity Gel, Kepasiran, *Matrix acidizing*, Produktivitas Sumur, *Swelling clay*.

ABSTRACT

EVALUATION OF FSG IN MATRIX ACIDIZING JOB TO OVERCOME SANDINESS AND INCREASE PRODUCTION IN ZHR-22 WELL

By
Shiba Azzahra
NIM: 113210098
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The ZHR-22 well is an oil and gas well on the ZHR structure that has been in operation since 1978. The well is producing in the 1000A2 zone in the 3689 ft to 3710 ft interval. The main problem with the formation is very fine-grained sand and clay content of 32-37%. The clay content in the formation causes swelling so that stimulation is needed in the form of matrix acidizing with Flooding sensitive gel optimization to reduce sand in the well.

The research method used is a quantitative method by evaluating the productivity result after stimulation based on field data and lab analysis results. The evaluation of productivity performance uses Wiggins method in calculating Inflow Performance Relationship, Darcy method in pseudo steady state radial flow in determining skin. The decrease curve analysis used Trial Error & X^2 Chi-Square Test method. The matrix acidizing was followed by flooding sensitivity gel at well ZHR-22 using main acid in the form of HF-HCL and FSG Main Treatment 2A. Then, an evaluation was carried out to determine the productivity of the well.

Based on the calculation after stimulation, the production rate was 879 BFPD compared to 177,89 BFPD before stimulation. In the productivity index (PI) parameter, a value of 4,90 BPD/Psi was obtained after stimulation. Based on the skin factor parameter, the value obtained after stimulation is 0,51 compared to before stimulation of +5,59. In the FE parameter, the value obtained after stimulation is 6,031. In the decline curve analysis after stimulation, it is obtained that the type of decline is exponential decline with $b = 0$ and $D_i = 0,012$. Then, continued with forecasting by obtaining, remaining reserve of 0,906 MBbl, estimated ultimate recovery of 4,9096 MBbl, and recovery factor of 21%.

Keywords: Flooding sensitive gel, Matrix acidizing, Productivity Of Well, Sandiness, Swelling clay.