

RINGKASAN

***RE-DESIGN SUCKER ROD PUMP* UNTUK MENINGKATKAN LAJU PRODUKSI PADA SUMUR “NM-06” LAPANGAN “PAM”**

Oleh
Fitri Norazahra Azahira
NIM: 113200005
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur “NM-06” dilapangan PAM merupakan sumur yang dari awal diproduksi dengan metode *artificial lift* berupa *sucker rod pump*. Laju produksi fluida aktual dari sumur “NM-06” pada tanggal 10 Februari 2024 ialah 513 bfpd atau 26 bopd dengan tekanan alir dasar sumur sebesar 948 psi. Sumur “NM-06” memiliki nilai *water cut* yang tinggi yaitu sebesar 95% dan nilai GOR sebesar 1645 scf/bbl, sebelumnya telah berproduksi menggunakan *sucker rod pump* namun terjadi *pump off* karena adanya *problem gas lock*.

Perhitungan *Inflow Performance Relationship* dengan menggunakan metode *vogel* menunjukkan sumur “NM-06” memiliki Q_{max} sebesar 769 bfpd. Perbandingan laju produksi aktual dengan Q_{max} sebesar 67%. Laju produksi tersebut belum optimal sehingga dilakukan *Re-design* untuk peningkatan laju produksi dengan dipasangkan alat *Anti-Gas Lock* (Agakloss) guna untuk menghindari banyaknya gas yang masuk kedalam *pump barrel*. Dari hasil perhitungan sumur “NM-06” mengandung %gas bebas sebesar 62% dari total *liquid volume*. Laju alir yang direncanakan untuk sumur “NM-06” diambil dari 80% Q_{max} yaitu 616 bfpd dengan *oil gain* 31 bopd dengan *water cut* tetap 95%.

Berdasarkan Hasil perhitungan *Re-design* sumur “NM-06” didapatkan hasil dengan mengganti diameter *plunger* menjadi 2 ¼”, *Speed Pump* (N) menjadi 8 spm, panjang langkah (S) menjadi 144 *inch*, dengan kedalaman pompa 4583 ft, dan secara *design* dari efisiensi volumetris pompa didapatkan nilai sebesar 95%. Maka secara teoritis penggunaan pompa *sucker rod pump* dapat dikatakan sudah optimum.

Kata kunci: *Artificial Lift, Sucker rod pump, Polished rod, dynagraph, Anti-Gas lock*.

ABSTRACT

RE-DESIGN SUCKER ROD PUMP TO INCREASE PRODUCTION RATE AT WELL “NM-06” OF “PAM” FIELD

By

Fitri Norazahra Azahira

NIM: 113200005

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

Well “NM-06” in the PAM field is a well that was initially produced by artificial lift method in the form of sucker rod pump. The actual fluid production rate of the “NM-06” well on February 10, 2024 was 513 bfpd or 26 bopd with a well bottom flow pressure of 948 psi. The “NM-06” well has a high water cut value of 95% and a GOR value of 1645 scf/bbl, previously produced using a sucker rod pump but was pumped off due to a gas lock problem.

Inflow Performance Relationship calculation using the Vogel method shows the well “NM-06” has a Q_{max} of 769 bfpd. Comparison of actual production rate with Q_{max} is 67%. The production rate is not optimal so Re-design is carried out to increase the production rate by installing an Anti-Gas Lock (Agaksloss) tool to avoid the amount of gas entering the pump barrel. From the calculation of the well “NM-06” contains free gas % of 62% of the total liquid volume. The planned flow rate for the “NM-06” well is taken from 80% Q_{max} which is 616 bfpd with an oil gain of 31 bopd with a fixed water cut of 95%.

Based on the results of the calculation of the “NM-06” well re-design, the results obtained by replacing the plunger diameter to 2 ¼”, the pump speed (N) to 8 spm, the stroke length (S) to 144 inches, with a pump depth of 4583 ft, and in the design of the pump volumetric efficiency obtained a value of 95%. So theoretically the use of a sucker rod pump can be said to be optimal.

Keywords: Artificial Lift, Sucker rod pump, Polished rod, dynagraph, Anti-Gas lock