

## RINGKASAN

### **OPTIMASI *SUCKER ROD PUMP* BERDASARKAN ANALISA *DYNAGRAPH* PADA SUMUR “AKP” PT. PERTAMINA EP TARAKAN *FIELD***

Oleh  
Acanta Konda Putra  
NIM : 113180016  
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Penerapan *artificial lift* umumnya disebabkan karena ketidakmampuan tekanan alami suatu sumur untuk memproduksi akibat penurunan energi alami yang dimiliki *reservoir*. Dengan tujuan Meningkatkan laju produksi minyak yang optimum yang sesuai dengan kondisi reservoir pada saat dilakukannya kajian. Maka dari itu dilakukan analisa dengan melihat *dynamometer card* sumur kajian dan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada *sucker rod* selain itu juga untuk mengetahui beban-beban yang diterima oleh *polished rod* selama satu siklus pemompaan sehingga dapat diketahui besarnya tingkat efisiensi pompa baik efisiensi volumetris maupun efisiensi total pompa. Pada sumur AKP dilakukan analisa *dynagraph* pada Mei 2022 dimana adanya penurunan beban yang diterima *polished rod* karena adanya intervensi gas yang masuk kedalam pompa.

Efisiensi volumetris pompa yang rendah dapat diketahui dari *dynagraph* dan dapat dilakukan analisa dari bentuk kurva yang ditimbulkan. Untuk melakukan perhitungan *sucker rod pump* ada beberapa tindakan yang harus dilakukan yaitu dengan mengumpulkan data sumur, data produksi, data pompa, dan data *dynagraph*. Setelah data diketahui maka selanjutnya dilakukan evaluasi berdasarkan teori *Kermit E. Brown* dengan menghitung beban-beban yang diderita *polished rod* dan menghitung efisiensi pompa baik itu efisiensi volumetris maupun efisiensi total pompa. Perhitungan optimasi pompa *sucker rod* dilakukan untuk mendapatkan laju produksi yang optimum pada sumur “AKP”..

Berdasarkan perhitungan optimasi sumur AKP, hasil perhitungan optimasi sumur AKP dengan merubah diameter plunger dari 2” menjadi 1.75”, penurunan kecepatan pompa (N) dari 7 menjadi 5 spm, dengan panjang langkah (S) tetap 100 inch, kedalaman pompa tetap di 2234 ft, dan secara *design* dari efisiensi volumetris pompa ( $E_v$ ), didapatkan perubahan efisiensi pompa dari 16.406 % (pompa terpasang) menjadi 88.58 % (perhitungan optimasi). Maka secara teoritis penggunaan pompa terpasang pada sumur AKP setelah Evaluasi dan di optimasi dapat dikatakan sudah optimum.

Kata Kunci: *artificial lift, dynamometer card, dynagraph, sucker rod, polished rod*

## ABSTRACT

### **OPTIMASI SUCKER ROD PUMP BERDASARKAN ANALISA DYNAGRAPH PADA SUMUR “AKP” PT. PERTAMINA EP TARAKAN FIELD**

By

Acanta Konda Putra

NIM : 113180016

*(Petroleum Engineering Undergraduated Program)*

*The application of artificial lift is generally caused by the inability of the natural pressure of a well to produce due to a decrease in the natural energy of the reservoir. With the aim of increasing the optimum rate of oil production in accordance with the reservoir conditions at the time of the study. Therefore an analysis is carried out by looking at the dynamometer card of the study well and to find out the problems that occur in the sucker rod, besides that it is also to find out the loads received by the polished rod during one pumping cycle so that the level of pump efficiency can be known, both volumetric efficiency and total efficiency. pump. On the AKP well, a dynagraph analysis was carried out in May 2022, where there was a decrease in the load received by the polished rod due to the intervention of gas entering the pump.*

*Low volumetric efficiency of the pump can be determined from the dynagraph and analysis can be carried out from the shape of the resulting curve. To carry out sucker rod pump calculations, there are several actions that must be taken, namely collecting well data, production data, pump data and dynagraph data. Once the data is known, an evaluation is then carried out based on Kermit E. Brown's theory by calculating the loads suffered by the polished rod and calculating the pump efficiency, both volumetric efficiency and total pump efficiency. The sucker rod pump optimization calculation was carried out to obtain the optimum production rate for the "AKP" well.*

*Based on optimization calculations for AKP wells, the results of optimization calculations for AKP wells are by changing the plunger diameter from 2" to 1.75", decreasing the pump speed (N) from 7 to 5 spm, with a step length (S) same 100 inches, the pump setting depth same with 2234 ft, and by design from the volumetric efficiency of the pump ( $E_v$ ), a change in pump efficiency is obtained from 16.406% (pump installed) to 88.58% (optimization calculation). So theoretically the use of the pump installed in the AKP well after evaluation and optimization can be said to be optimum.*

*Keyword: artificial lift, dynamometer card, dynagraph, sucker rod, polished rod*