

ABSTRAK

Sumur BSW-248 diproduksi dari lapisan Talang Akar *Formation* dengan metode *artificial lift* berupa *Electric Submersible Pump*. Kondisi tekanan reservoir Lapisan Talang Akar *Formation* (TAF) saat ini berada dibawah dari nilai *bubble point pressure*. Sumur BSW-248 mulai berproduksi pada bulan Desember tahun 2019 dan hanya berproduksi selama satu bulan dikarenakan mengalami kerusakan pada pompa ESP. Hal tersebut terjadi dikarenakan tingginya gas yang terproduksi pada sumur BSW-248. Nilai *Gas Liquid Ratio* pada sumur BSW-248 cukup tinggi, yaitu sebesar 5210 scf/stb. Oleh sebab itu perlu dilakukan evaluasi dari pompa ESP terpasang kemudian dilakukan optimasi perencanaan ulang ESP untuk mendapatkan laju produksi yang optimum.

Produksi pada saat menggunakan ESP tipe WD-150 adalah 260 BFPD dengan laju produksi minyak sebesar 39 bopd dan kadar air 85%. Dari hasil evaluasi pompa ESP yang terpasang pada sumur TLJ-248 dapat disimpulkan bahwa pompa ESP tersebut tidak optimal efektif dalam mengatasi gas bebas yang masuk ke dalam pompa. Besarnya nilai parameter Turpin sudah cukup baik yaitu 0,25 tetapi nilai % gas bebas yang masuk kedalam pompa adalah 19,17 % > 10%, dan hal ini belum memenuhi standar menurut (Centrilift, 1997).

Perhitungan IPR dengan metode Vogel *Undersaturated* menunjukkan Sumur “BSW-248” memiliki AOFD sebesar 549 BFPD dan laju alir yang direncanakan sebesar 380 BFPD, 57 BOPD dengan *water cut* sebesar 85%. Hasil pemilihan pompa pada skenario optimasi adalah NHV380 dengan 100 stages. Pompa diletakkan pada kedalaman 4513 ft (TVD) diatas perforasi dengan menggunakan *Multiphase Pump*. Dari penggunaan *Multiphase Pump* yang memiliki efisiensi sebesar 90% menghasilkan parameter nilai turpin 0,06 dan kadar gas bebas yang masuk kedalam pompa sebesar 5,24%, hal tersebut sudah memenuhi standar nilai parameter turpin (<10) dan standar menurut Centrilift tahun 1997 (% gas bebas < 10%). Pada perhitungan keekonomian sumuran digunakan data berupa umur *project* sampai *economic limit*, *decline rate* sumur BSW-248 sebesar 23%, *oil price* sebesar 75 USD/bbl, dan *lifting cost* sebesar 25.61 USD/bbl. Dari hasil perhitungan didapatkan besarnya NPV sebesar 2,915,000 US\$ selama project life yaitu 7 tahun sampai *economic limit*. Waktu yang dibutuhkan sumur untuk mengembalikan investasi (Pay Out Time - POT) adalah selama 0,92 tahun.

ABSTRACT

The BSW-248 well is produced from the Talang Akar Formation layer using an artificial lift method in the form of an Electric Submersible Pump. The current condition of the Talang Akar Formation (TAF) reservoir pressure is below the bubble point pressure value. The BSW-248 well started production in December 2019 but only produced for one month due to damage to the ESP pump. This happened due to the high gas production in the BSW-248 well. The value of the gas-liquid ratio in the BSW-248 well is quite high, at 5210 scf/stb. Therefore, it is necessary to evaluate the installed ESP pump and then optimise the ESP re-planning to obtain the optimum production rate.

Production when using the WD-150 type ESP is 260 BFPD, with an oil production rate of 39 bpd and a moisture content of 85%. From the evaluation results of the ESP pump installed in the TLJ-248 well, it can be concluded that the ESP pump is not optimally effective in dealing with free gas that enters the pump. The value of the Turpin parameter is good enough, namely 0.25, but the value of free gas entering the pump is 19.17% > 10%, and this does not meet the standard according to Centrilift (1997).

The IPR calculation using the Vogel Undersaturated method shows that the "BSW-248" well has an AOFD of 549 BFPD. Based on the optimisation analysis of the BSW-248 well, the planned flow rate is 380 BFPD and 57 BOPD with a water cut of 85%. The result of pump selection in the optimisation scenario is NHV380 with 100 stages. The pump is placed at a depth of 4513 ft (TVD) above the perforation using a Multiphase Pump. With the use of a Multiphase Pump that has an efficiency of 90%, it produces a turbine parameter value of 0.06 and a free gas content entering the pump of 5.24%, which meets the standard turbine parameter value of 10 and standards according to Centrilift 1997 (% free gas < 10%). In the economic calculation of the well, data is used in the form of the project age to the economic limit: the decline rate of the BSW-248 well is 23%, the oil price is 75 USD/bbl, and the lifting cost is 25.61 USD/bbl. From the calculation results, the NPV is US\$ 2,915,000 during the project life, which is 7 years until the economic limit. The time it takes for the well to return the investment Pay Out Time (POT) is 0.92 years with an IRR of 57%