

ABSTRAK

OPTIMASI PENGGUNAAN *ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP* (ESP) PADA SUMUR RA-03 LAPANGAN GRC

Oleh
Riko Astuty
NIM: 113210036
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur RA-03 merupakan sumur horizontal pada lapangan GRC yang mulai berproduksi pada tanggal 10 Juni 2024 menggunakan *artificial lift* jenis *gas lift* yang kemudian dikonversi menjadi *electric submersible pump* (ESP) pada tanggal 30 Juli 2024 dan masih berproduksi hingga sekarang dengan *gross average* sebesar 1830 blpd. Berdasarkan data produksi, sumur ini memiliki produksi yang belum stabil dikarenakan pompa beroperasi dalam keadaan tidak optimal atau *downtrust*.

Penelitian kali ini diawali dengan melakukan pengumpulan data sumuran, data reservoir, data produksi dan juga data ESP yang telah terpasang. Selanjutnya dilakukan evaluasi pada pompa ESP terpasang yang dimulai dengan perhitungan produktivitas formasinya dengan menggunakan IPR metode Vogel, dimana dilakukan dengan membuat IPR awal produksi ESP dan IPR *current production* dan kemudian melakukan penentuan laju produksi target. Selanjutnya dilakukan Optimasi pada pompa ESP terpasang dengan melakukan perancangan ulang dengan menentukan tipe pompa, sensitivitas frekuensi pompa, serta sensitivitas jumlah stage yang dibutuhkan pompa. Kemudian jika sudah mencapai laju produksi target yang diinginkan, dapat dilanjutkan dengan penentuan peralatan permukaan dan pendukung pada ESP.

Hasil perhitungan optimasi pompa mendapatkan peningkatan produksi dari yang sebelumnya sebesar 2010 blpd menjadi sebesar 3050 blpd dengan peningkatan produksi minyak sebesar 47,08 bopd. Hasil perancangan ulang ESP adalah menggunakan pompa NH(4400-5000)H yang di atur pada frekuensi 53 Hz dengan jumlah 152 stage dan mengganti peralatan pendukung yaitu motor menjadi N460PM130.

Kata kunci: *Electric Submersible Pump*, Sumur Horizontal, Optimasi

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP (ESP) IN WELL RA-03 GRC FIELD

By
Riko Astuty
NIM: 113210036
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

Well RA-03 is a horizontal well located in the GRC Field, which began production on June 10, 2024, using a gas lift artificial lift method. The lifting method was later converted to an electric submersible pump (ESP) on July 30, 2024, and the well has remained in production to date, with a gross average rate of 1.830 blpd. Based on production data, the well exhibits unstable production performance, which is suspected to be caused by suboptimal pump operation or downthrust conditions.

This research begins with the collection of well data, reservoir data, production data, and data from the installed electric submersible pump (ESP). Subsequently, an evaluation is conducted on the installed ESP by calculating its formation productivity using the Inflow Performance Relationship (IPR) method by Vogel. This involves creating initial production IPR for the ESP and current production IPR, followed by determining the target production rate. Next, optimization of the installed ESP is performed through redesigning, which includes selecting the pump type, pump frequency sensitivity, and sensitivity of the number of stages required for the pump. Once the desired target production rate is achieved, the process can continue with determining the surface equipment and supporting tools for the ESP.

The pump optimization calculation resulted in a production increase from the previous 2.010 BLPD to 3.050 BLPD, with an oil production increment of 47.08 bopd. The redesigned ESP configuration utilizes the NH(4400-5000)H pump, operated at a frequency of 53 Hz with a total of 152 stages, along with the replacement of the supporting equipment specifically, the motor was upgraded to the N460PM130 model.

Keywords: Electric Submersible Pump, Horizontal Well, Optimization