

RINGKASAN

STRATEGI DESAIN *ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP* SUMUR “IF-14” LAPANGAN “D.M.” DENGAN MEMPERTIMBANGKAN FRAKSI GAS BEBAS DALAM POMPA

Oleh : Ilham Faturungi Daeng Manrapi (113190046), Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan

Pada umumnya sumur minyak mampu mengalirkan fluida produksi ke permukaan secara alamiah (*Natural Flow*) diawal produksinya. Namun, seiring berjalannya waktu, tekanan reservoir akan terus menurun hingga pada suatu titik dimana tekanan reservoir tidak mampu mendorong fluida ke permukaan. Untuk mengatasi masalah ini, digunakan metode pengangkatan buatan (*artificial lift*). Prinsip dasar dari metode pengangkatan buatan adalah menurunkan tekanan aliran dasar sumur dan memberikan tenaga tambahan untuk mendorong fluida ke permukaan. Metodologi yang digunakan pada skripsi ini adalah *Electric Submersible Pump*.

Dalam pendesainan ESP dipakai metodologi dengan mengumpulkan data reservoir, data produksi, data PVT, dan data kompleksi. Sumur “IF-14” mempunyai GOR yaitu 1618, maka masalah yang akan terjadi adalah masalah pada banyaknya kandungan gas yang akan masuk ke dalam pompa. Untuk menghindari efek gas bebas dalam pompa, maka dipertimbangkan beberapa skenario. Skenario tersebut adalah dengan merubah kedalaman pompa ESP, merubah laju alir yang akan diproduksi, dan menentukan jenis separator yang akan digunakan.

Sumur IF-14 dapat dioptimalkan mencapai 1000 BBL/D (*liquid*) dengan menggunakan ESP (*Electric Submersible Pump*) RC1000 dengan efisiensi sebesar 68,2%; 221 *Stages*.

Kata Kunci : *Electric Submersible Pump*, Desain ESP, Pengangkatan Buatan

ABSTRACT

DESIGN STRATEGY OF ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP "IF-14" FIELD "D.M." CONSIDERING FREE GAS FRACTION IN THE PUMP

By : Ilham Faturungi Daeng Manrapi (113190046), *Petroleum Engineering Undergraduated Program*

In general, oil wells are able to flow production fluids to the surface naturally (Natural Flow) at the beginning of production. However, as time goes by, the reservoir pressure will continue to decrease until it reaches a point where the reservoir pressure is unable to push the fluid to the surface. To overcome this problem, an artificial lift method is used. The basic principle of the artificial lift method is to reduce the bottom flow pressure of the well and provide additional power to push fluid to the surface. The methodology used in this thesis is Electric Submersible Pump.

In designing ESP, a methodology is used to collect reservoir data, production data, PVT data and completion data. The "IF-14" well has a GOR of 1618, so the problem that will occur is a problem with the amount of gas that will enter the pump. To avoid the effects of free gas in the pump, several scenarios are considered. This scenario is by changing the depth of the ESP pump, changing the flow rate that will be produced, and determining the type of separator that will be used.

The IF-14 well can be optimized to reach 1000 BBL/D (liquid) using an ESP (Electric Submersible Pump) RC1000 with an efficiency of 68.2%; 221 Stages.

Keywords : *Electric Submersible Pump, ESP design, Artificial lift*