

RINGKASAN

PERENCANAAN *ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMP* UNTUK SUMUR GS-02 DI LAPANGAN “Y” PT PERTAMINA HULU ROKAN

Oleh
Gery Setiawan
NIM: 113190142
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur GS-02 pada Lapangan “Y” terpasang *Sucker rod pump*. Laju produksi aktual dari sumur GS-02 sebesar 496 bfpd, dengan watercut yang tinggi yaitu 98%. Pertama-tama, dilakukan perhitungan *Inflow Performance Relationship (IPR)* menggunakan metode *Wiggins* untuk mengevaluasi produktivitas sumur. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sumur GS-02 masih bisa ditingkatkan lagi laju produksinya, maka dari itu berdasarkan *screening criteria* yang telah dilakukan direncanakan untuk mengganti metode *artificial lift* dari *Sucker Rod Pump (SRP)* ke *Electric Submersible Pump (ESP)*.

Perencanaan *Electric Submersible Pump (ESP)* dimulai dengan pemilihan tipe pompa yang sesuai dengan *recommended operating range*, yang telah disesuaikan dengan laju produksi optimum dan *Pump Setting Depth* optimum. Selanjutnya, dilakukan perhitungan untuk menentukan *Pump Intake Pressure*, *Total Dynamic Head (TDH)*, frekuensi optimum, dan jumlah *Stages* yang dibutuhkan. Setelah itu, dilakukan pemilihan peralatan pendukung ESP yang diperlukan. Setelah ESP dipasang pada sumur tersebut, laju alir fluida yang dihasilkan menjadi 2050 bfpd.

Hasil Pemilihan pompa yang sesuai dengan rate optimum sumur GS-02 adalah tipe DN2150/60Hz/119 *Stages*. *Pump Setting Depth* sumur GS-02 berada pada kedalaman 3346 ft. *Motor* yang dipilih adalah tipe 456 *Maximus Motors* dengan daya 75 HP, tegangan 943 volt, dan arus 52 ampere. Untuk kabelnya, digunakan RedaMax ESP *Power Cable No. 4 Conductor* tipe ETBE-G5F. Tipe *transformers* yang dipilih untuk sumur GS-02 ialah *Dual Wound*, OISC Type, 100 kVA 7200/12470Y *Primary*. *Switchboard* yang dipilih ialah 160 A (Max), 415 kVa, 1500 V Max with *Vacuum Contractors series 3922223149316 Electr-Mechanical 45-90 A*.

Kata kunci: Perencanaan, *Electrical Submersible Pump*, Laju Produksi.

ABSTRACT

ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMP PLANNING FOR WELL GS-2 IN FIELD "Y" PT PERTAMINA HULU ROKAN

By

Gery Setiawan

NIM: 113190142

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

Well GS-02 in Field "Y" has a sucker rod pump installed. The actual production rate from the GS-02 well was 496 bfpd, with a high watercut of 98%. First, the Inflow Performance Relationship (IPR) calculation is carried out using the Wiggins method to evaluate well productivity. The calculation results show that the production rate of the GS-02 well can still be increased, therefore, based on the screening criteria that have been carried out, it is planned to replace the artificial lift method from the Sucker Rod Pump (SRP) to the Electric Submersible Pump (ESP).

Electric Submersible Pump (ESP) planning begins with selecting a pump type that is in accordance with the recommended operating range, which has been adjusted to the optimum production rate and optimum Pump Setting Depth. Next, calculations are carried out to determine the Pump Intake Pressure, Total Dynamic Head (TDH), optimum frequency, and number of Stages required. After that, the required ESP supporting equipment is selected. After the ESP was installed in the well, the resulting fluid flow rate was 2050 bfpd.

Results: The selection of pumps that correspond to the optimum rate for the GS-02 well is the DN2150/60Hz/119 Stages type. Pump Setting Depth well GS-02 is at a depth of 3346 ft. The motorbike chosen was the 456 Maximus Motors type with a power of 75 HP, a voltage of 943 volts and a current of 52 amperes. For the cable, RedaMax ESP Power Cable No. 4 Conductors type ETBE-G5F. The type of transformers chosen for the GS-02 well is Dual Wound, OISC Type, 100 kVA 7200/12470Y Primary. The switchboard chosen is 160 A (Max), 415 kVa, 1500 V Max with Vacuum Contractors series 3922223149316 Electr-Mechanical 45-90 A.

Keywords: *Planning, ESP, Production Rate.*