

RINGKASAN

OPTIMASI ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP (ESP) GUNA MENINGKATKAN LAJU PRODUKSI PADA SUMUR “ED-09” & “ED-11” LAPANGAN “DUMUM”

Oleh
Ericka Indah Dumais
NIM: 113190030
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur “ED-09” dan “ED-11” terletak di Lapangan “DUMUM” PT. Pertamina EP Cepu saat ini sudah tidak mampu memproduksi fluida secara *natural flow* atau pengangkatan secara alami, sehingga sumur tersebut diproduksi dengan metode *artificial lift* atau pengangkatan buatan dengan menggunakan pengangkatan buatan *Electrical Submersible Pump* (ESP). Berdasarkan data sejarah produksi sumur ini memiliki *trend* produksi yang naik turun (fluktuatif). Sumur “ED-09” dan sumur “ED-11” belum pernah dilakukan evaluasi sebelumnya. Masalah tersebut memerlukan adanya evaluasi dan optimasi sehingga dapat meningkatkan laju produksi sumur kajian.

Penelitian ini, dimulai dengan melakukan pengumpulan data produksi, data reservoir, data kompleksi, data ESP terpasang dan data penunjang lainnya. Selanjutnya, melakukan evaluasi pada pompa ESP terpasang dengan menghitung produktivitas formasi menggunakan Metode Pudjo Sukarno dan melakukan analisa nodal *Vertical Lift Performance* menggunakan Metode Gilbert. Tahap selanjutnya, melakukan evaluasi *formation completion* sumur dengan menghitung *pressure drop* akibat dari perforasi dengan persamaan Jones, Blount & Glaze. Jika, pompa yang terpasang tidak optimum maka perlu dilakukan perencanaan ulang pada pompa.

Hasil perhitungan perencanaan ulang *Electric Submersible Pump* pada sumur “ED-11”, memperoleh produksi minyak sebesar 60 BOPD. Tipe pompa yang digunakan adalah DN1100/60 Hz/ 172 *Stages*/ TDH 2496 ft, *Pump Setting Depth* (PSD) yang terpasang pada kedalaman, yaitu 2680 ft dan efisien pompa meningkatkan menjadi 85%. Sedangkan untuk sumur “ED-09” tidak dilakukan optimasi dikarenakan pompa yang terpasang sudah mencapai nilai efisiensi optimum.

Kata Kunci: *Electric Submersible Pump*, PSD, TDH

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP (ESP) TO INCREASE PRODUCTION RATE AT WELLS "ED-09" & "ED-11" "DUMUM" FIELD

By
Ericka Indah Dumais
NIM: 113190030
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The "ED-09" and "ED-11" wells located in the "DUMUM" field of PT Pertamina EP Cepu are currently unable to produce fluid by natural flow or natural lifting, so that the well is produced by artificial lift method using the Electrical Submersible Pump (ESP) artificial lift. Based on historical production data, this well has a fluctuating production trend. Well "ED-09" and well "ED-11" have never been evaluated before. The problem requires evaluation and optimization so as to increase the production rate of the study wells.

This research begins by collecting production data, reservoir data, completions data, installed ESP data and other supporting data. Next, evaluate the installed ESP pump by calculating formation productivity using the Pudjo Sukarno Method and analyzing nodal Vertical Lift Performance using the Gilbert Method. The next step is to evaluate the formation completion of the well by calculating the pressure drop due to perforation using the Jones, Blount & Glaze equation. If, the installed pump is not optimum then it is necessary to re-plan the pump.

The results of the Electric Submersible Pump re-planning calculation at the "ED-11" well, obtained oil production of 60 BOPD. The type of pump used is DN1100/60 Hz/ 172 Stages/ TDH 2496 ft, Pump Setting Depth (PSD) installed at a depth of 2680 ft and pump efficiency increased to 85%. As for well "ED-09", no optimization was carried out because the installed pump has reached the optimum efficiency.

Keywords: *Electric Submersible Pump, PSD, TDH*