

ABSTRAK

Proses pengangkatan fluida dari sumur permukaan terdiri dari beberapa metode, antara lain sumur sembur alam (Natural Flow) dan ada yang dibantu dengan pengangkatan buatan yang sering disebut sumur sembur buatan (artificial lift). Sumur sembur alam adalah yang dapat mengangkat fluida reservoir dari dasar sumur permukaan dengan kemampuan alamiah tekanan formasi (natural flow). Apabila tekanan formasi sudah mulai mengecil sehingga tidak dapat untuk mengangkat fluida permukaan, maka baru dilakukan pengangkatan buatan. Salah satu pengangkatan buatan yang bisa dilakukan adalah dengan metoda *Electric Submersible Pump (ESP)*. Dalam studi ini memiliki tujuan yaitu, menghitung peningkatan laju air optimum produksi setelah perancangan ulang ESP (*Electric Submersible Pump*), menghitung efisiensi volumetris dan kinerja pompa setelah perancangan ulang ESP (*Electric Submersible Pump*) pada sumur minyak *onshore field* Tambun serta menganalisa penyebab utama terjadinya penurunan hasil produksi pada sumur minyak *onshore field* Tambun. Metode yang digunakan dalam studi ini ada 3 yaitu, Metode Interview dengan cara memberikan pertanyaan kepada pembimbing tugas akhir atau petugas yang berwenang untuk mendapatkan data yang ada ditempat tugas akhir, Metode Observasi dengan cara melakukan pengamatan secara sistematis mengenai hal-hal yang ada ditempat tugas akhir, Study Literature dengan cara menelaah literatur-literatur yang berhubungan dengan ESP, baik literatur dari perusahaan maupun dari luar perusahaan. Penyebab mengapa produksi sumur adalah karena tekanan reservoir menurun sehingga fluida yang dihasilkan menurun, selain dari tekanan reservoirnya menurun ada juga dari scaling, kepasiran dan water coning. Pompa pengganti yang cocok untuk sumur X adalah REDA-GN1600, yang memiliki efisiensi pompa 60%, yang terbesar dari 3 pompa yang direkomendasikan perusahaan. Pada sumur X di lapangan cluster V Pertamina EP field Tambun, sumur ini mempunyai laju alir sebesar 1375 BFPD, Tetapi dalam perhitungan *Index Productivity Relationship*, Sumur X memiliki Q_{max} sebesar 2048,538 BFPD, jadi sumur ini masih dapat di optimasi. Maka laju optimum dari sumur X adalah 1638,83 BFPD. Pada Sumur X yang ada dilapangan cluster V Pertamina EP field Tambun, mengalami peningkatan produksi sebesar 263,83 BFPD.

KATA KUNCI : Kurva IPR (*Index Productivity Relationship*), peningkatan produksi laju alir optimum dan efisiensi volumetric ESP

**OPTIMUM FLOW EVALUATION AND VOLUMETRIC EFFICIENCY IN ESP
(ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP) PERFORMANCE DESIGN IN THE
ONSHORE OIL WELL OF PT PERTAMINA EP TAMBUN**

ABSTRACT

The process of removing fluid from a surface well consists of several methods, including natural flow wells and there is aided by artificial lifting which is often called an artificial blow well. Natural spray wells are those that can lift reservoir fluids from the bottom of the well surface to the natural ability of formation pressure (natural flow). If the formation pressure has begun to decrease so that it is unable to lift the fluid to the surface, then the artificial removal is carried out. One artificial removal that can be done is by Electric Submersible Pump (ESP) method. In this study, the objective is to calculate the optimum increase in water production rate after redesigning ESP (Electric Submersible Pump), calculating volumetric efficiency and pump performance after redesigning ESP (Electric Submersible Pump) in Tambun onshore field oil wells and analyzing the main causes of the decline production results in Tambun onshore field oil wells. There are 3 methods used in this study, namely, the Interview Method by giving questions to the final project supervisor or authorized officer to get the data in the final project place, the Observation Method by systematically observing things that are in the final project place. , Study Literature by examining the literature relating to ESP, both literature from the company and from outside the company. The reason why well production is due to decreased reservoir pressure so that the resulting fluid decreases, in addition to decreasing reservoir pressure there is also from scaling, sand and water coning. The suitable replacement pump for well X is REDA-GN1600, which has a pump efficiency of 60%, the largest of the 3 pumps recommended by the company. In well X in cluster V Pertamina EP field Tambun, this well has an Ali rate of 1375 BFPD, but in the calculation of the Index Productivity Relationship, Sumur X has a Q_{max} of 2048,538 BFPD, so this well can still be optimized. Then the optimum rate of well X is 1638.83 BFPD. In Sumur X, which is in the field of cluster V Pertamina EP Tambun field, increased production by 263.83 BFPD.

Keywords : *IPR (Index Productivity Relationship) curve, reduction in reservoir pressure, increased production of optimum flow rate and volumetric ESP efficiency.*