

ABSTRAK

OPTIMASI PRODUKSI LAPANGAN “LBN” MENGGUNAKAN *ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP* DENGAN METODE API 11S4 DI PT. PHR ZONA 4

Oleh
Luqman Bayu Nismara
NIM: 113210132
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Dalam Perusahaan PT. PHR Zona 4 memiliki target produksi sebesar 4.300 BOPD. Yang mana menjadi sebuah tantangan bagi *engineer* yang berada disana. Banyak usaha yang dilakukan mencapai target tersebut. Salah satu usaha yang dilakukan adalah menaikkan laju produksi sumuran. Salah satu lapangan yang akan dioptimasi adalah Lapangan “LBN”, Lapangan “LBN” memiliki 12 sumur yang mana menjadi kandidat sumur untuk dilakukan optimasi produksi untuk mencapai target produksi.

Pada skripsi ini akan menjelaskan bagaimana meninjau sumur lapangan “LBN” dengan memakai metode *quadrant mapping* untuk mengelompokkan sumur berdasarkan *submergence & pump efficiency*, namun penelitian ini hanya membahas sumur yang perlu dioptimasi. Optimasi yang dilakukan bisa dengan mengganti pompa menggunakan metode API RP 11S4. Dengan mengganti pompa akan keluar biaya, dengan itu penelitian ini juga membahas biaya yang diperlukan serta 4 aspek ekonomi seperti *npv*, *irr*, *pot*, dan *pi*.

Hasil yang didapat dari *quadrant mapping* ada 4 sumur yang sudah optimal, 1 sumur yang memerlukan kegiatan stimulasi, dan 7 sumur yang memerlukan optimasi, optimasi yang diperlukan terdiri dari 6 sumur penggantian pompa dan 1 sumur menaikkan frekuensi. Terdapat kenaikan pada produksi harian sebesar 544 BOPD yang membuat proyek mempunyai nilai keekonomian *Net Present Value* sebesar 16 MUSD, IRR sebesar 1308,28%, *Pay Out Time* hanya dalam 0.075 tahun atau 28 hari, dan *profitability Index* sebesar 22.

Kata Kunci : *Electric Submersible Pump*, Optimasi Sumur, *Economic*, *Quadrant Mapping*, *Pump Curve*.

ABSTRACT

PRODUCTION OPTIMIZATION OF “LBN” FIELD USING ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP WITH API 11S4 METHOD AT PT. PHR ZONE 4

By

Luqman Bayu Nismara

NIM: 113210132

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

PT. PHR Zona 4 has a production target of 4,300 BOPD, which becomes a challenge for the engineers working in the field. Many efforts have been made to achieve this target, one of which is by increasing the well production rate. One of the fields to be optimized is the “LBN” Field. This field has 12 wells that are considered as candidates for production optimization to help reach the target.

This thesis explains how to evaluate the wells in the LBN Field using the quadrant mapping method to classify the wells based on submergence and pump efficiency. However, this study focuses only on wells that need optimization. The optimization process includes pump replacement using the API RP 11S4 method. Since replacing pumps requires investment, this research also discusses the cost involved and analyzes four economic aspects: NPV, IRR, POT, and PI.

From the quadrant mapping analysis, it was found that 4 wells are already operating optimally, 1 well requires stimulation, and 7 wells need optimization. Among these, 6 wells need pump replacement and 1 well needs a frequency increase. The optimization results in a daily production increase of 544 BOPD, leading to promising economic indicators: a Net Present Value (NPV) of 16 million USD, an Internal Rate of Return (IRR) of 1308.28%, a Pay Out Time (POT) of 0.075 years (or around 28 days), and a Profitability Index (PI) of 22.

Kata Kunci : *Electric Submersible Pump, Well Optimization, Economic, Quadrant Mapping, Pump Curve.*