# ABSTRAK

Sumur AST menggunakan *Electric Submersible Pump* (ESP) sebagai metode *artificial lift*nya. Pompa ESP yang terpasang pada Sumur AST memiliki spesifikasi IND1300 / 60 Hz / 330 *stages* dengan laju alir fluida sebesar 1670 bfpd, laju produksi minyak 350.7 bopd, dan *water cut* yang tergolong cukup tinggi sebesar 79 % (data produksi periode Bulan Januari - April 2017). Tingginya *water cut* pada Sumur AST dapat mempengaruhi kinerja ESP karena berpengaruh langsung terhadap laju produksi total. Selain itu, diketahui bahwa laju produksi Sumur AST sudah melebihi laju produksi optimum ESP tipe IND1300 atau sudah *over capacity* dari kemampuan pompa untuk berproduksi. Keadaan tersebut dapat menyebabkan masalah *upthrust*. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan perencanaan ulang pompa ESP terpasang pada Sumur AST.

Perencanaan ulang ESP dilakukan dengan tiga skenario, yakni sensitivitas *pump setting depth*, sensitivitas frekuensi pompa terpasang, dan sensitivitas jumlah *stages* pompa. Setelah didapatkan desain yang optimum berdasarkan sensitivitas tersebut, dilakukan evaluasi jika *water cut* meningkat menjadi 84% untuk mengetahui apakah desain tersebut masih optimum digunakan atau tidak. Jika desain masih optimum untuk digunakan pada peningkatan *water cut*, maka dilakukan perhitungan *power* dan *surface voltage* yang dibutuhkan.

Hasil perencanaan ulang ESP terpasang pada Sumur AST adalah dengan mempertahankan laju produksi 1670 bfpd atau 350.7 bopd pada *water cut* 79% menggunakan desain ESP IND1300/80 Hz/140 *stages* pada kedalaman pompa 5812 ftTVD. Desain tersebut masih dapat digunakan jika *water cut* naik menjadi 84%. Peningkatan fraksi air menyebabkan gas yang masuk ke dalam pompa lebih banyak, sehingga direkomendasikan tetap menggunakan *gas separator* walaupun *turpin parameter* kurang dari satu. Motor yang digunakan adalah tipe 456 Dominator dengan *rating* 96 HP, 2402 volts, dan 25.5 ampere. Untuk pemilihan *switchboard* dan *transformers* membutuhkan voltase sebesar 3251.49 volts atau 133.14 kVA.