

ABSTRAK

***RE DESIGN ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP* SEBAGAI UPAYA UNTUK MENGEMBALIKAN PERFORMA PRODUKSI PADA SUMUR ND – 1 LAPANGAN AJI PT PERTAMINA EP CEPU**

Oleh:

Nanang Dwi Cahyono Aji

113200118

(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Saat ini, Sumur ND – 1 di Lapangan AJI menggunakan *artificial lift* berupa *Electric Submersible Pump* (ESP). Jenis pompa yang diterapkan adalah IND440/42 Hz/135 *stages*, laju produksi sebesar 47,5 bfpd, produksi minyak 11,8 bopd dan *water cut* 75%. Pompa ini mengalami penurunan yang signifikan pada periode september 2022. Namun, berdasarkan evaluasi *Electric Submersible Pump* sumur, masih terdapat peluang untuk mengembalikan performa produksi sumur dengan melakukan perencanaan ulang terhadap pompa yang digunakan. Upaya ini bertujuan untuk mengembalikan performa produksi sumur serta menentukan pompa baru yang paling sesuai dengan kondisi sumur saat ini, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan produksi.

Penelitian ini diawali dengan pengumpulan berbagai data, termasuk data sumur, produksi, PVT, ESP, serta data penunjang lainnya. Selanjutnya, dilakukan evaluasi terhadap pompa ESP yang saat ini terpasang dengan menganalisis produktivitas formasi menggunakan metode *Vogel* serta menentukan target laju produksinya. Proses desain ulang pompa *Electric Submersible Pump* mencakup tiga tahapan utama, yaitu pemilihan tipe pompa, penentuan kedalaman pemasangan pompa (*pump setting depth*), serta penentuan frekuensi dan jumlah *stage* yang diperlukan. Setelah target laju produksi dan spesifikasi pompa ditetapkan, langkah berikutnya adalah memilih peralatan permukaan serta peralatan pendukung ESP yang sesuai.

Hasil desain ulang pompa yang memenuhi target laju produksi adalah pompa IND440 dengan frekuensi 42 Hz dan 151 *stage*. Pompa ini dipasang pada kedalaman 1.853,3 ft dengan tekanan masuk pompa (*pump intake pressure*) sebesar 79,7 psi. Untuk mendukung kinerja pompa, dipilih peralatan tambahan berupa motor EJP 456 series dengan daya 13 HP, kabel 3k Flat AWG#4, serta transformator primer 37,5 kVA-7200/12470Y. Dari hasil desain ulang Sumur ND – 1, diperoleh laju alir total sebesar 170 BFPD dengan tekanan dasar sumur (*Pwf*) sebesar 130 psi.

Kata kunci: *Electric Submersible Pump*, PSD, Desain Ulang, Produksi.