

ABSTRAK

Nama : Karina Trie Rizkikha
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Optimalisasi Efisiensi Motor Pompa *Backwash* 30KW Menggunakan *Variable Speed Drive* Pada Instalasi Pengolahan Air Pejompongan 2

Usaha peningkatan kualitas air bersih bagi penyedia air bersih di Jakarta merupakan fokus utama dalam pelayanan air bersih di Jakarta. Hal tersebut dikarenakan air bersih merupakan salah satu kebutuhan hidup bagi masyarakat. Hal tersebut dikarenakan air bersih merupakan kebutuhan hidup masyarakat bahkan sebagai pendorong perekonomian negara.

Sistem *Backwash* sebagai penunjang dalam menjaga kualitas air bersih sebelum didistribusikan kepada masyarakat. tujuannya adalah menjaga kualitas air di area Instalasi Pengolahan Air Pejompongan 2. Kegiatan *Backwash* di area Instalasi Pengolahan Air Pejompongan 2 dilaksanakan dua kali dalam sehari dan dalam waktu jenuh filter air tujuh puluh jam.

Penelitian ini menganalisa dari penggunaan *Variable Speed Drive (VSD)* dan *Direct On Line (DOL)* pada motor pompa *Backwash* di Instalasi Pengolahan Air Pejompongan 2. Variable yang dianalisa meliputi frekuensi, arus dan tegangan yang menghasilkan energi listrik dan biaya operasional yang harus dibayarkan oleh PT Air Bersih Jakarta kepada PT PLN (Persero).

Perhitungan efisiensi menggunakan *Variable Speed Drive* dibandingkan dengan menggunakan *Direct On Line (DOL)* dengan menggunakan frekuensi sama 50 Hz selama delapan menit atau *Backwash* aktif, mendapatkan nilai efisiensi sebesar 25 % dengan nilai penghematan Rp. 1.928,27.

Hasil penelitian efisiensi motor pompa yang dilakukan penyedia air bersih juga tentunya dapat menekankan biaya operasional yang harus dibayarkan kepada PT PLN (Persero).

Kata Kunci :

Efisiensi, *Backwash*, *Variable Speed Drive (VSD)*, *Direct On Line (DOL)*, Biaya Operasional

ABSTRACT

Name : Karina Trie Rizkikha
Study Program : Teknik Elektro
Title : *Optimization of 30kW Backwash Pump Motor Efficiency Using Variable Speed Drive at Pejompongan 2 Water Treatment Plant*

Efforts to improve the quality of clean water for clean water providers in Jakarta are the main focus in clean water services in Jakarta. This is because clean water is one of the necessities of life for the community. This is because clean water is a necessity of life for the community and even as a driver of the country's economy.

The Backwash system as a support in maintaining the quality of clean water before being distributed to the community. The goal is to maintain the quality of water in the Pejompongan 2 Water Treatment Plant area. Backwash activities in the Pejompongan 2 Water Treatment Plant area are carried out twice a day and within a water filter saturation time of seventy hours.

This study analyzes the use of Variable Speed Drive (VSD) and Direct On Line (DOL) on the Backwash pump motor at the Pejompongan 2 Water Treatment Plant. The variables analyzed include frequency, current and voltage that produce electrical energy and operational costs that must be paid by PT Air Bersih Jakarta to PT PLN (Persero).

Calculation of efficiency using Variable Speed Drive compared to using Direct On Line (DOL) using the same frequency of 50 Hz for eight minutes or active Backwash, getting an efficiency value of 25% with a savings value of Rp. 1,928.27.

The results of the pump motor efficiency research conducted by clean water providers can also certainly emphasize the operational costs that must be paid to PT PLN (Persero).

Keywords:

Efficiency, Backwash, Variable Speed Drive (VSD), Direct On Line (DOL), Operational Costs