

## ABSTRAK

*Dalam operasi sistem distribusi air di Instalasi Pengolahan Air Produksi II Perusahaan Daerah Air Minum (PERUMDA) Kota Semarang digunakan pompa distribusi. Permasalahan yang timbul antara lain adalah pompa distribusi Instalasi Pengolahan Air Produksi II yang terpasang  $4 \times 250$  kW. Hal ini menimbulkan faktor daya yang rendah dikarenakan pompa distribusi menggunakan motor induksi sebagai penggerak pompa. Solusinya adalah memperbaiki faktor daya yang rendah dengan menggunakan kapasitor bank.*

*Tugas Akhir ini membahas tentang perbaikan faktor daya akibat penggunaan pompa distribusi di Instalasi Pengolahan Air Produksi II. Model ditentukan sebagai sebuah instalasi PDAM yang sudah terpasang dengan  $4 \times 250$  kW pompa distribusi. Parameter yang ditentukan meliputi beban listrik yaitu motor induksi sebagai penggerak pompa dengan kapasitas  $4 \times 250$  kW.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil rata-rata dari semua perhitungan untuk mendapatkan nilai kapasitor, didapatkan hasil pengukuran dan perhitungan nilai daya aktif tidak mengalami perubahan yang signifikan atau bernilai tetap dengan nilai rata-rata sebesar 832,94 kW. Adapun jumlah kompensasi yang dibutuhkan untuk memperbaiki faktor daya sebesar 600 kVAR dengan dibagi menjadi 12 langkah dengan satu langkah, kapasitor 50 kVAR. Dengan nilai kapasitor yang dibutuhkan sebesar 132  $\mu$ F.*

**Kata Kunci : Perbaikan Faktor Daya, Pompa PDAM, Kapasitor Bank**

## **ABSTRACT**

*In the operation of the water distribution system in the Production Water Treatment Plant II of the Regional Drinking Water Company (PERUMDA) Semarang City, a distribution pump is used. The problems that arise include the  $4 \times 250$  kW distribution pump for the Production Water Treatment Plant II. This causes a low power factor because the distribution pump uses an induction motor to drive the pump. The solution is to fix the low power factor by using a capacitor bank.*

*This final project discusses the improvement of the power factor due to the use of distribution pumps in Production Water Treatment Plants II. The model is defined as a PDAM installation that has been installed with a  $4 \times 250$  kW distribution pump. The parameters determined include the electrical load, namely the induction motor as a pump drive with a capacity of  $4 \times 250$  kW.*

*The results showed that the average result of all calculations to obtain the capacitor value, the results obtained from the measurement and calculation of the active power value did not change significantly or had a fixed value with an average value of 832.94 kW. The amount of compensation needed to improve the power factor of 600 kVAR is divided into 12 steps with one step, the 50 kVAR capacitor. With the required capacitor value of 132  $\mu$ F.*

**Keywords: Power Factor improvement, PDAM Pump, Capacitor Bank**