

ABSTRAK

Menurunnya nilai faktor daya $\cos\phi$ adalah sebuah masalah yang harus diminimalisir. Sebab dengan menurunnya faktor daya baik konsumen dan pemasok energi listrik akan mengalami kerugian. Bagi konsumen, dampak kerugian yang dirasakan ketika suatu sistem kelistrikan beroperasi dengan faktor daya rendah yaitu penurunan kemampuan suplai daya listrik, timbulnya tegangan jatuh, kenaikan arus dan kenaikan temperatur disepanjang penghantar. Faktor yang mempengaruhi turunnya faktor daya adalah pemakaian beban induktif. Salah satu cara memperbaiki faktor daya yaitu dengan memasang kapasitor untuk menyeimbangkan daya reaktif pada beban induktif.

Alat perbaikan faktor daya dengan kapasitor bank otomatis berbasis IoT menggunakan mikrokontroler untuk pengoprasian yang telah diprogram. Pembacaan nilai tegangan, arus, daya aktif, dan energi dilakukan oleh sensor PZEM-004T yang kemudian diprogram untuk bisa membaca faktor daya sebelum dan sesudah diperbaiki dengan relay yang terhubung kepada kapasitor. Arduino Uno dan Modul WiFi ESP 8266 mendukung sistem *Internet of Things* (IoT) yang digunakan untuk monitoring besaran listrik, faktor daya dan pengontrolan penggunaan kapasitor untuk perbaikan faktor daya melalui *smartphone*.

Alat perbaikan faktor daya ini dapat menaikkan/memperbaiki faktor daya dengan beban lampu TL sebelum perbaikan nilai rata-rata $\cos\phi = 0,39$ dan setelah diperbaiki nilai rata-rata $\cos\phi = 0,93$.

Kata Kunci : *Faktor Daya, Kapasitor, PZEM-004T, Ardiono Uno, IoT.*