

ABSTRAK

Beban listrik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari mempunyai berbagai karakteristik beban. Pemakaian beban yang bersifat induktif mengakibatkan besar faktor daya menurun dan menghasilkan daya reaktif. Untuk mengetahui besaran nilai faktor daya maka diperlukan suatu alat yang dapat mengukur besaran faktor daya dan untuk mengurangi daya reaktif yang muncul bisa diatasi dengan kapasitor bank.

Pada tugas akhir ini diimplementasikan alat ukur faktor daya satu fasa pada beban induktif. Sistem ini dirancang dengan menggunakan sensor tegangan, sensor arus, dan rangkaian pendeteksi fasa. Rangkaian pendeteksi fasa mengolah sinyal sinusoidal menjadi sinyal kotak dari tegangan dan arus. Hasil dari rangkaian *clamper* dan *differensiator* akan dibandingkan waktu naik antara tegangan dan arus sehingga didapat perbandingan fasa. Kapasitor bank sebagai koreksi faktor daya pada berbagai beban induktif yang dikontrol oleh relay. Pengukuran dan pengontrolan kapasitor bank dilakukan oleh mikrokontroler dengan menampilkan data pada LCD.

Alat ukur faktor daya digital yang dirancang dapat mengukur nilai faktor daya pada beban linear. Pengukuran pada beban *vacum cleaner maxhealth* nilai faktor daya yang didapat adalah 0.99, sehingga sistem tidak melakukan koreksi. Hasil pengukuran pada beban *Jet Pump* 500 Watt didapatkan nilai faktor daya sebesar 0.948 dengan daya reaktif sebesar 208.6 VAR, setelah kapasitor disambungkan terdapat peningkatan faktor daya menjadi 0.99 dan penurunan daya reaktif menjadi 110.53 VAR.

Kata kunci : Faktor Daya Digital, Kapasitor Bank, Koreksi Faktor Daya, Mikrokontroler, LCD.