

## ABSTRAK

Faktor daya listrik sangat perlu diperhatikan dalam suatu industri maupun rumah tangga. Faktor daya listrik dapat menurun karena beban yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari bersifat induktif sehingga 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.

Oleh karena itu pada proyek akhir ini akan dibahas mengenai perancangan dan pembuatan alat perbaikan faktor daya listrik satu fasa berbasis mikrokontroler. Pengukuran besaran listrik akan dilakukan menggunakan sensor arus dan tegangan serta *zero crossing detector* dan *phase detector* untuk mengetahui beda fasa dari sinyal listrik tersebut. Hasil pengukuran tersebut berupa sinyal analog dan dirubah menjadi sinyal digital oleh mikrokontroler. Output dari mikrokontroler adalah sinyal untuk menyalakan relay yang digunakan untuk *switching* dan mengaktifkan kapasitor bank. Hasil yang didapat dari proyek akhir ini adalah alat perbaikan faktor daya secara otomatis. Data yang terpantau akan ditampilkan pada LCD.

Berdasarkan hasil pengujian pembacaan  $\cos \phi$  pada lcd telah hampir mendekati kesesuaian dengan alat ukur power meter buatan pabrik dengan rata rata error sebesar 3,7%. Pengujian sistem secara umum telah berhasil dalam melakukan perbaikan faktor daya dimana kapasitor dapat melakukan perbaikan  $\cos \phi$  dengan  $\cos \phi$  terkecil 0,55 menjadi 0,96 dengan rata-rata error  $\cos \phi$  akhir 2,35% dengan power meter

Kata kunci: Mikrokontroler, Zero Crossing Detector, Faktor Daya.