

RANCANG BANGUN KAPASITOR BANK UNTUK MEMPERBAIKI FAKTOR DAYA MENGUNAKAN MIKROKONTROLER STUDI KASUS DI UD. KS PRO SIDOARJO

Nama : Muhammad Yulian Asrori
NIM : 130431100090
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : 1. Achmad Ubaidillah Ms.,ST.,MT.
2. Achmad Fiqhi Ibadillah ST., M.Sc.

ABSTRAK

Pemakaian daya listrik baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun dalam dunia industri umumnya mempunyai beban bersifat reaktif induktif yang menyebabkan gelombang arus tertinggal dari gelombang tegangan. Hal ini mengakibatkan besarnya daya yang diserap dari sumber lebih besar dari pada daya yang dipakai oleh beban (faktor daya tidak maksimal), sehingga menimbulkan kerugian yang tidak sedikit. Kerugian daya yang disebabkan beban reaktif induktif bisa dikurangi dengan daya reaktif kapasitif yang bisa diperoleh dengan memasang rangkaian kapasitor (kapasitor bank) paralel dengan beban. Dalam tugas akhir ini dirancang suatu model peralatan faktor daya untuk beban induktif. Sebagai pengkompensasi faktor daya induktif digunakan kapasitor yang dipasang paralel dengan beban dengan masing masing kapasitornya bisa terangkai baik secara seri maupun paralel. Dengan kombinasi rangkaian kapasitor ini diharapkan akan didapatkan nilai faktor daya yang maksimal. Untuk pengukuran arus beban memanfaatkan sensor arus CT (*Current Transformation*). Selain itu diperlukan juga sensor cosphi untuk mengukur daya reaktif. Atmega16 digunakan sebagai prosesor dalam mengontrol *relay* yang terletak pada rangkaian kapasitor dan induktor serta menampilkannya ke LCD 16x2.

Kata Kunci: *Mikrokontroller, Faktor daya, kapasitor bank, Atmega 16, sensor.*

RANCANG BANGUN KAPASITOR BANK UNTUK MEMPERBAIKI FAKTOR DAYA MENGUNAKAN MIKROKONTROLER STUDI KASUS DI UD. KS PRO SIDOARJO

Nama : Muhammad Yulian Asrori
NIM : 130431100090
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : 1. Achmad Ubaidillah Ms.,ST.,MT.
2. Achmad Fiqhi Ibadillah ST., M.Sc.

ABSTRACT

The use of electric power both for household needs and in the industrial world generally has an inductive reactive load which causes the current wave to lag from the voltage wave. This resulted in the amount of power absorbed from the source is greater than the power consumed by the load (power factor is not optimal), causing no small losses. The power loss caused by the inductive reactive load can be reduced by the capacitive reactive power that can be obtained by installing a series of capacitors (capacitor banks) parallel to the load. In this final project a power factor equipment model is designed for inductive loads. As a compensation for the inductive power factor capacitors are used in parallel with the load with each capacitor can be arranged in series or in parallel. With this combination of capacitor circuits, it is expected that a maximum power factor value will be obtained. To measure the load current utilizing the CT current sensor (Current Transformation). In addition, a cosphi sensor is also needed to measure reactive power. Atmega16 is used as a processor to control relays located in the capacitor and inductor circuits and display it to the 16x2 LCD.

Keywords : *Microcontroller, Power factor, capacitor bank, Atmega 16, sensor.*