

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kebijakan pemerintah yang menaikkan tarif dasar listrik dan tarif dasar telepon dan disusul pula dengan naiknya harga bahan bakar minyak (BBM) mengakibatkan masyarakat semakin terbebani. Kenaikan harga-harga tersebut diakibatkan oleh krisis yang melanda bangsa Indonesia sejak beberapa tahun yang lalu. Dari kenaikan-kenaikan tersebut, kenaikan tarif dasar listriklah yang sangat membebani masyarakat.

Seperti diketahui bahwa kehidupan modern salah satu cirinya adalah pemakaian energi listrik yang besar. Besarnya energi atau beban listrik yang dipakai ditentukan oleh resistansi dan reaktansi. Besarnya pemakaian energi listrik itu disebabkan karena banyak dan beraneka ragam peralatan (beban) listrik yang digunakan. Beban listrik yang digunakan umumnya bersifat induktif dimana beban induktif membutuhkan daya reaktif. Daya reaktif itu merupakan daya tidak berguna sehingga tidak dapat diubah menjadi tenaga akan tetapi diperlukan untuk proses transmisi energi listrik pada beban. Berarti dalam menggunakan energi listrik pelanggan tidak hanya dibebani oleh daya aktif (watt) saja tetapi daya reaktif (VAR). Penjumlahan dari kedua daya tersebut akan menghasilkan daya semu yang merupakan daya yang disupply oleh PLN. Perbandingan antara daya aktif dan daya semu dapat disebut

akan semakin efisien apabila nilai faktor daya mendekati 1 karena seperti diketahui bahwa PLN sebagai pihak yang mensuplai daya menentukan faktor daya 0,8 sehingga sebelum ada beban pelanggan sudah menanggung kerugian daya.

B. Rumusan Masalah

Agar arah dari proyek tugas akhir ini menjadi jelas, maka perlu dibuat rumusan masalah yang harus dipecahkan yaitu :

1. Bagaimana Membuat nilai faktor daya mendekati nilai 1 dengan melakukan *switching* kapasitor secara otomatis dengan menggunakan mikrokontroler.
2. Bagaimana pembuatan software agar bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

C. Batasan Masalah

Karena banyaknya masalah yang dihadapi yang tercakup dalam desain ini, terbatasnya waktu, biaya, dan peralatan pendukung, referensi, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut :

1. Mengukur besarnya faktor daya yang terjadi setelah ada beban yang terpakai.

2. Membuat software untuk mengontrol mikrokontroler untuk membuat nilai faktor daya

D. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil tujuan dan manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Membuat nilai faktor daya pada beban yang terpakai mendekati 1, sehingga daya listrik yang digunakan efisien.
2. Dapat dijadikan salah satu alternative dalam upaya penghematan penggunaan energi listrik.

E. Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan untuk mencapai keberhasilan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi pustaka
2. Pengujian alat terhadap beban yang mempunyai nilai faktor daya yang sangat buruk.
3. Pemilihan sensor yang murah dan tepat untuk deteksi arus dan tegangan yang mempunyai kemampuan seperti yang diinginkan.
4. Pemilihan jenis dan besarnya kapasitor yang akan digunakan.
5. Pembuatan diagram alir untuk pemrograman dengan menggunakan mikrokontroler.
6. Implementasi semua rancangan ke sistem yang sebenarnya, baik

F. Sistematika Penulisan

Laporan akhir dari penulisan ini berupa karya tulis (skripsi) yang menggunakan sistematika sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Menjelaskan mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Dasar Teori

Berisi teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan peralatan.

BAB III Perancangan Sistem

Menjelaskan tentang sistem dari alat yang dibuat, komponen yang digunakan, penjelasannya dan desain perangkat kerasnya.

BAB IV Hasil Pengamatan dan Pembahasan

Berisi pembahasan dari hasil pengamatan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil