

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam masa sekarang ini, dimana energi listrik dirasakan sangat dibutuhkan sementara ketersediaannya dirasa sangat kurang dan pembiayaannya yang juga relatif besar, menjadikan alat-alat penghemat energi listrik menjadi suatu yang sangat dibutuhkan ditengah masyarakat.

Salah satu jenis peralatan listrik yang banyak dipakai di masyarakat adalah setrika listrik. Seterika ini walaupun bentuknya relatif kecil, akan tetapi kebutuhan daya listrik untuk mengoperasikannya cukup besar, yaitu pada kisaran 300 Watt.

Usaha rumahan yang juga memakai setrika listrik ini adalah usaha pencuci pakaian atau yang lebih dikenal dengan nama *laundry*. Dalam usaha ini terkadang dibutuhkan daya listrik besar untuk mengoperasikan beberapa buah setrika, sehingga dapat dibayangkan jumlah daya listrik yang harus tersedia dalam usaha tersebut.

Pada skripsi ini, penulis mencoba mengambil topik penelitian optimalisasi beban pemanas untuk daya yang terbatas yang mana penelitian beban pemanas yang dijadikan acuan pada pemakaian energi listrik ini adalah untuk mengoperasikan beberapa buah setrika. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dibuat suatu alat yang dapat mengoperasikan beberapa buah setrika dengan hanya membutuhkan daya listrik kurang lebih sama dengan pengoperasian satu buah setrika.

Sebagai basis kontrol untuk pengaturan penyaluran energi listrik yang akan dipakai digunakan mikrokontroler, sehingga keakuratan pembagian penyaluran energi listriknya dapat dibuat sebaik mungkin.

B. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang sering terjadi pada penggunaan daya yang terbatas khususnya pada industri rumahan yaitu: *laundry*, jika daya yang digunakan melebihi daya yang ada akan terjadi *overload* atau kelebihan beban maka diperlukan pengaturan penggunaan daya khususnya pada penggunaan setrika listrik sehingga pemakaian daya pemanas dengan daya yang terbatas dapat lebih optimal.

C. Rumusan Masalah

Dari ulasan mengenai permasalahan diatas, penulis merumuskan permasalahan tersebut sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem pengoprasian pembagian lebih dari satu setrika yang akan diterapkan dalam alat ini dapat direalisasikan pembuatannya.
2. Bagaimana mikrokontroler mengatur denyut-denyut untuk men"trigger" thyristor sehingga denyut-denyut untuk masing-masing thyristor dapat berlangsung dengan timing yang tepat.
3. Bagaimana pengisolasian kendali dari mikrokontroler yang beroperasi pada daerah tegangan rendah dengan thyristor yang beroperasi pada daerah tegangan tinggi.

D. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang ada masalah dibatasi bagaimana membuat suatu alat pemakaian energi listrik untuk mengoperasikan beberapa buah setrika (yang mana dalam penelitian ini jumlah setrika yang dapat dioperasikan berjumlah 3 buah), dengan daya satu unit setrika yang digunakan sebesar 300 Watt.

E. Tujuan

Merancang dan membuat alat pemakaian energi listrik untuk mengoperasikan beberapa buah setrika.

F. Faedah yang Diharapkan

Faedah yang diharapkan dengan dibuatnya alat ini adalah:

Bagi penulis:

- Menjadi ajang untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan.
- Menambah wawasan penulis dalam hal penerapan teknologi pada suatu kasus atau kebutuhan yang ada.

Bagi masyarakat:

- Memberikan masukan inovasi alat penghemat energi listrik pada salah satu alat yang banyak dipakai ditengah masyarakat.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan pembuatan skripsi, kontribusi dan sistematika penulisan.

BAB II: Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi dasar teori sebagai acuan dalam penyusunan skripsi. Selain itu, juga berisi uraian tentang penelitian terdahulu sebagai referensi.

BAB III: Metodologi Penulisan

Bab ini berisi daftar alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan skripsi, tata cara pembuatan alat sampai realisasinya.

BAB IV: Pengujian Sistem

Bab ini berisi uraian atau data-data hasil pengujian per bagian beserta pembahasannya.

BAB V: Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.