

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Alat ukur dapat didefinisikan sebagai suatu alat yang dapat mengetahui besarnya nilai yang digunakan dalam sebuah satuan berdasarkan tingkat ketelitian tertentu. Dalam bidang kelistrikan alat ukur yang biasa dan secara umum diantaranya Voltmeter sebagai pengukur tegangan, Amperemeter sebagai pengukur tegangan, Watt Meter sebagai pengukur daya. Alat ukur Wattmeter rumah tangga yang sering digunakan sekarang masih menggunakan sistem analog yang sedikit rumit dalam hal pembacaan nilai keluarannya, itu dikarenakan penampilan menggunakan jarum yang menunjuk pada alat tertentu.[1]

Alat ini juga dapat digunakan pada Genset yang belum memiliki alat monitor dimana energi listrik yang dibangkitkan dapat dimonitor nilai tegangan, arus, dan daya secara digital yang dialirkan oleh genset itu sendiri. Dengan dilengkapi sensor arus maka alat proteksi ini didesain selain untuk melindungi peralatan listrik apabila terjadi arus berlebih, dan memutus hubungan listrik sekaligus berbunyinya alarm apabila ada perangkat yang berdaya besar[2].

Untuk mengendalikan perangkat pada sistem rumah tersebut digunakan komputer sebagai pengendali utama melalui jaringan TCP/IP. Instruksi yang akan diberikan ke mikropengendali dikirim melalui TCP/IP Starter Kit atau modul jaringan NM7010A yang berfungsi sebagai jembatan antara mikropengendali dengan jaringan TCP/IP. ATmega128 akan berperan sebagai peribaca data instruksi yang diberikan kemudian mengeksekusinya. Dengan instruksi yang dikirimkan melalui jaringan TCP/IP maka pengguna dapat mengendalikan dan memantau perangkat yang ada di rumah melalui jaringan internet. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui sistem pengendalian dan pemantauan melalui jaringan TCP/IP terhadap mikro pengendali yang dijadikan sebagai *Embedded Server*. Dengan demikian maka penulis bermaksud untuk merancang dan membuat suatu sistem untuk mengendalikan dan memantau

perangkat rumah melalui Jaringan TCP/IP dengan memaksimalkan fungsi dari mikropengendali setting pengendali utama[3].

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem proteksi dan monitoring pannaan daya listrik pada bahan skala rumah tangga berbasis Arduino Uno ?
2. Bagaimana merancang kerja proteksi dan monitoring pengertian daya listrik pada beban skala rumah tangga berbasis Arudino Uno ?
3. Bagaimana menganalisa proteksi dan monitoring penggnaan daya listrik pada beban skala rumah tangga berbasis Arduino Uno ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk membatasi pembahasan materi perlu dilakukan batasan masalah agar pembahasan menjadi terarah dan sesuai yang diharapkan. Batasan masalah dari sistem proteksi dan monitoring penggunaan daya listrik pada bahan skala rumah tangga berbasis Arduino Uno yaitu:

1. Pembuatan sebagai modul pembelajaran sistem proteksi dan monitoring penggunaan daya listrik pada beban skala rumah tangga berbasis Arduino.
2. Menggunakan skala rumah tangga berbasis Arduino Uno.
3. Sistem berbentuk proteksi dan monitoring.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dan pembuatan skripsi ini adalah merancang dan menganalisis alat sistem proteksi dan monitoring penggunaan daya listrik pada beban skala rumah tangga berbasis Arduino Uno. Manfaat dan pembuatan skripsi ini adalah untuk mengamankan dan mencegah terjadinya hal tidak diinginkan yang bersifat fatal seperti kebakaran rumah dan lain sebagainya.

### **1.5 Metode Penyelesaian Masalah**

1. Merancang sistem proteksi dan monitoring penggunaan daya listrik pada beban skala rumah tangga berbasis Arduino Uno.
2. Pembuatan alat berdasarkan perancangan.
3. Pemrograman *microcontroller* Arduino Uno.
4. Pengujian proteksi dan monitoring.
5. Pengumpulan data dan hasil pengujian.
6. Kesimpulan.