

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang demikian pesatnya menyebabkan rangkaian-rangkaian aplikasi elektronika menggantikan peran manusia sebagai ketelitian dan keakuratan dalam suatu pekerjaan. Listrik merupakan salah satu *energy* yang tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari mulai dari urusan dapur, kantor sampai gadget yang biasa kita gunakan tentunya tidak berfungsi tanpa adanya sumber *energy* listrik. Contohnya kulkas, *rice cooker*, *blender*, *oven* listrik, televisi, *radio*, komputer, *smartphone*, laptop dan masih banyak lagi barang elektronik yang menggunakan listrik.

Semakin pentingnya kepraktisan yang menyebabkan kebutuhan untuk mengontrol berbagai alat listrik tidak hanya dilakukan dengan mengharuskan seseorang berada di dekat piranti listrik tersebut dan menekan tombol saklar *on/off* tetapi bisa juga dilakukan dengan jarak dekat dan juga dari jarak jauh (*remote control*). Untuk itu, digunakanlah pengontrolan jarak dekat menggunakan *Bluetooth*.

Pengontrolan menggunakan *bluetooth*, diaplikasikan untuk jarak tertentu yang dihubungkan ke *android*. Sehingga dapat memonitoring keadaan alat elektronik tersebut. *Bluetooth* merupakan sebuah cara yang berbeda untuk menghubungkan peralatan elektronik pada jarak yang relatif dekat, yang dapat dianggap sebagai pengganti kabel. Namun teknologi *Bluetooth* menawarkan lebih dari sekedar pengganti kabel. *Bluetooth* adalah sebuah teknologi frekuensi radio yang menggunakan pita frekuensi *Industri-Sains-Medis* (ISM) 2,4GHz dengan menggunakan sebuah *frequency hopping tranceiver* yang mampu menyediakan layanan komunikasi data dan suara secara real-time antara *host to host Bluetooth* dengan jarak jangkauan layanan yang terbatas.

Microcontroller merupakan suatu sistem komputer yang seluruh atau sebagian besar elemennya dikemas dalam satu chip IC, sehingga sering juga disebut



dengan *single chip microcomputer*. *Microcontroller* biasa dikelompokkan dalam satu keluarga, masing-masing mikrokontroler mempunyai spesifikasi tersendiri namun masih kompatibel dalam pemrograman. Berdasarkan inilah penulis mengambil judul “**Pemanfaatan IC ATmega32 Sebagai Pengontrol Alat Elektronik Menggunakan Smartphone Android**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka permasalahan yang dibahas disini adalah bagaimana cara membuat IC ATmega32 bekerja sebagai pengontrol alat-alat elektronik (lampu, kipas angin, televisi, setrika) menggunakan *Smartphone Android*.

1.3 Pembatasan Masalah

Penulis dalam hal ini membatasi ruang lingkup masalah yaitu :

1. Komunikasi data dari *Smartphone Android* menuju *Microcontroller ATmega32*
2. Unit pemroses data dari *Smartphone Android* dilakukan oleh Mikrokontroler ATmega32
3. Pengkonversi data dari *smartphone android* ke *microcontroller ATmega32* sehingga menghasilkan data 0/1 pada *output*

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan pembuatan laporan akhir ini adalah:

1. Membuat alat pengontrol rumah tangga berbasis *Android*
2. Mempelajari cara kerja IC ATmega32 sebagai pengontrol alat rumah tangga
3. Mengaplikasikan *microcontroller ATmega32* untuk mengolah data-data dari *Android*

1.4.2 Manfaat



Manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan laporan akhir ini adalah:

1. Mengetahui cara membuat suatu sistem pengontrol alat elektronik menggunakan *smartphon android*
2. Memperoleh ilmu pengetahuan tentang IC ATmega32 dan pengaplikasiannya sebagai pengontrol alat elektronik

1.5 Metodologi Penulisan

1. Metode Studi Pustaka

Merupakan jenis metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data baik dari buku ataupun internet yang berhubungan dengan laporan akhir untuk mendapatkan *datasheet* komponen serta teori yang digunakan

2. Metode Konsultasi

Merupakan jenis metode yang dilakukan dengan berkonsultasi langsung kepada dosen pembimbing

3. Metode Observasi

Metode observasi yaitu metode pengamatan terhadap alat yang akan dibuat sebagai acuan pengambilan informasi

1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih sistematis dan mudah dimengerti maka penulis membagi laporan akhir ini berdasarkan sistematis sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, pembatasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi dari laporan akhir

BAB III RANCANG BANGUN



Bab ini berisi menjelaskan tentang tujuan perancangan, langkah-langkah perancangan, hasil perancangan, langkah-langkah pembuatan alat, hasil pengerjaan alat dan cara kerja rangkaian

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menerangkan atau menguraikan hasil-hasil pengujian yang berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini.