

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi dalam berbagai bidang saat ini, terutama dalam bidang komputer, elektronika dan juga informasi memungkinkan manusia untuk dapat menciptakan suatu perangkat alat baru yang dapat mendukung kinerja menjadi lebih praktis atau sebagai alat bantu kerja yang efisien dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contohnya yaitu mikrokontroler dan sensor.

Mikrokontroler, dalam bidang elektronika merupakan suatu terobosan terbaru teknologi mikroprosesor dan mikrokomputer, telah hadir memenuhi kebutuhan pasar (*market need*). Sebagai teknologi baru, yaitu teknologi semikonduktor dengan kandungan transistor lebih banyak namun membutuhkan ruang yang kecil serta dapat diproduksi secara massal (dalam jumlah banyak), sehingga harganya lebih terjangkau dibandingkan dengan mikroprosesor;

Umumnya lampu didalam ruang kantor masih menggunakan saklar analog, sehingga karyawan atau petugas khususnya satpa kantor harus menyalakan dan mematikan lampu secara manual. Tidak hanya satu atau dua lampu saja yang dinyalakan para karyawan, dimana lampu yang harus dinyalakan karyawan ada banyak lampu dilantai bawah (ruang produksi, ruang bea cukai) dan lantai atas (ruang kantor, ruang meeting, ruang server dan ruang *Big bos*).

Berangkat dari pemikiran diatas, maka dibuat suatu solusi yang merupakan alat pengontrol lampu menggunakan suara, karyawan kantor dapat mengontrol beberapa lampu dengan suara dan lampu akan menyala secara

otomatis sesuai dengan kebutuhan. Proses otomatisasi tersebut dikontrol disatu titik dan dilakukan secara terpusat dimana sensor yang menerima masukan suara dan mikrokontroller menggerakkan relay sehingga dapat mengontrol lampu. Sehingga karyawan tidak perlu repot untuk menyalakan dan mematikan lampu secara manual.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat yang dapat mengendalikan lampu menggunakan suara manusia, yaitu baik mematikan maupun menghidupkan lampu?
2. Bagaimana melakukan pengujian terhadap masukan suara untuk mengetahui sensitifitas sensor?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berikut adalah beberapa batasan masalah dalam penelitian ini, antara lain:

1. Dalam penelitian ini digunakan mikrokontroller Arduino Uno.
2. Alat yang dirancang oleh penulis sebagai pendeteksi suara yang berkarakter artinya suara sudah terekam ketika alat difungsikan dengan karakter suara orang yang berbeda maka sensor tidak akan membaca dan menolak untuk mengOn atau mengOffkan lampu.
3. Sensor yang digunakan adalah sensor suara Easyvr shield 3.0.
4. Relay sebagai pemutus dan penyambung arus listrik lampu.

5. Pengontrolan diantaranya Lampu Ruang Bea Cukai, Toilet lantai 1, dan 1 lampu luar.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tuliskan Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk mendesain dan merancang sistem pengontrol arus listrik bolak balik (Alternating Current) yang mempunyai kemampuan.

1. Sistem suara dapat secara otomatis menyala dengan suara yang telah direkam sebelumnya.
2. Sistem ini dapat bekerja secara otomatis tanpa perlu mengganggu aktifitas kita sehari-hari.
3. Sistem ini dapat secara otomatis mati dengan suara yang telah direkam sebelumnya.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Tuliskan Hasil yang diperoleh dari Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Merancang aplikasi yang berguna dan bermanfaat bagi seluruh karyawan dan perusahaan.
2. Memperdalam pengetahuan penulis tentang mikrokontroler serta pengembangannya.
3. Dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

## 1.6 Metode Pengumpulan Data

Peneliti Teknik pengumpulan data adalah suatu teknik mengumpulkan, mengklarifikasi data yang berupa objek yang dijadikan sasaran Tugas Akhir penulis. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

### 1. Pengamatan Langsung

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap suatu yang dijadikan objek, sebelum akhirnya dirancang suatu alat.

### 2. Observasi

Merupakan cara penarikan kesimpulan dari ciri – ciri atau gejala – gejala yang diamati pada saat melakukan percobaan. Hal ini dilakukan disaat kita melakukan pembuatan alat mulai dari perancangan sampai dengan pengujian alat tersebut.

### 3. Interview

Merupakan metode pemecahan masalah dari kejadian – kejadian yang timbul diluar standar, yang mungkin terjadi saat pengujian alat. Metode ini dilakukan dengan cara menanyakan langsung kepada dosen pembimbing, asisten teknik

### 4. Studi Literatur

Yaitu dengan membaca dan mempelajari segala model perangkat keras yang berkaitan dengan Personal Computer, Sensor Suara. Dengan adanya informasi data tersebut, maka hasil penulisan dan alat dapat memuaskan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Metode Pengumpulan Data serta Sistematika Penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bagian ini berisi ringkasan penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian sekarang. Bagian ini juga berisi dasar-dasar teori yang mendasari penelitian.

### **BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada bagian ini membahas tentang : rangkaian alat, prinsip kerja alat, serta kemampuan aplikasi alat.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan pembahasan dan implementasi sistem, dengan hasil sistem pada hardware yang telah dirancang , software yang sudah dapat menampilkan, dan pengujian sistem.

### **BAB V PENUTUP**

Bagian ini berisi kesimpulan dari penelitian dan usulan untuk membuat perbaikan dan pengembangan penelitian yang telah dilakukan.