

# Bab 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Toples kue merupakan wadah yang digunakan setiap orang untuk menyimpan cemilan kue-kue dan makanan ringan lainnya. Makanan yang tersimpan dalam toples ini sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Maka dari itu beragam jenis toples pun tersedia dipasaran. Meski demikian, walaupun beranekaragam jenisnya tetapi prinsipnya tetap menggunakan kekuatan fisik untuk membukanya. Keharusan sebuah toples yang rapat mungkin menjadi penyebabnya. Namun, menjadi sedikit melelahkan bagi seseorang jika melakukannya berulang kali. Pada suatu kasus dimana tidak tersedia sedikit pun makanan di rumah, seseorang akan cenderung untuk bolak-balik mengambil cemilan yang ada maka dari itu toples dengan tutup otomatis akan lebih menyenangkan untuk dicoba.

Kesederhanaanya membuat ide untuk toples ini dapat dikembangkan lagi. Selanjutnya, pada pengembangannya toples ini memanfaatkan posisinya yang berada didalam rumah untuk menjadi indikator pendeteksi tamu. Terkadang saat seseorang datang ke rumah, pemilik rumah sering tidak menyadarinya entah karena sibuk oleh kegiatannya ataupun gangguan lainnya.

Dengan memanfaatkan stepper motor yang masih berfungsi dari *CD/DVD ROM Drive* komputer yang rusak, diharapkan tempat kue ini dapat membantu mengurangi limbah elektronik dan juga dapat diaplikasikan menjadi sebuah tempat kue seperti pada umumnya.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun yang menjadi isi dari sub bab ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan perasaan mudah ketika mengambil kue.
2. Membuat sebuah toples dengan tutup otomatis yang memiliki *buzzer* didalamnya sebagai asesoris rumah, bel pintu rumah.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi isi dari sub bab ini adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan penutup toples bergantung dari mekanik *CD/DVD Drive*. Gambar 1.1 merupakan stepper motor yang digunakan pada *CD/DVD Drive*. Semakin panjang alur yang terdapat pada stepper motor maka semakin jauh jarak penutup toples dapat bergerak.



Gambar 1.1 Stepper Motor dengan Alur

2. Penerima sinyal pendeteksi tamu menggunakan gelombang radio frekuensi 433MHz.
3. Delay dan jarak minimum yang terdapat pada Sensor PIR.
4. Arduino berada dalam mode sleep dengan sensor pir sebagai pemicunya. Tabel 1.3.1, Arduino menyalakan LED selama dua detik dan kemudian dimatikan selama dua detik, dan selama waktu itu ADC dan deteksi

brown-out (BOD) dinonaktifkan. Saat dimatikan, arus Arduino turun dari 14mA, turun menjadi hanya 6uA. Ketika menggunakan beberapa trik hemat daya lainnya, dapat dilihat pada tabel di bawah ini seberapa rendah didapatkan arus tidur.

Tabel 1.1 Perbandingan konsumsi daya Arduino

| Vcc (V) | Clock Speed (MHz) | Wake Current (mA) | Sleep Current (uA) |
|---------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 5.0     | 16                | 13.92             | 6.2                |
| 5.0     | 8                 | 9.03              | 6.2                |
| 3.3     | 16                | 6.48              | 4.3                |
| 3.3     | 8                 | 3.87              | 4.3                |

#### 1.4 Metode Penelitian

Tahapan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Study Literatur

Studi pustaka digunakan untuk memperoleh informasi, dasar teori yang diperoleh dari membaca buku, Internet serta jurnal yang akan mendukung penelitian ini.

##### 2. Pemilihan dan Pengadaan Komponen

Melakukan pengamatan dan membuat list komponen dari segi biaya, dimensi, serta kinerja dari masing-masing komponen yang akan di gunakan.

##### 3. Pengujian Komponen

Pengujian secara terpisah untuk masing-masing komponen yang di pergunakan dalam tugas akhir ini.

##### 4. Perancangan Perangkat Keras Toples

Merancang perangkat keras toples yang dapat memuat rangkaian penerima frekuensi, Arduino, sensor, dan sistem aktuator.

##### 5. Pengujain, Analisa, dan Evaluasi

Uji fungsi sensor, uji komunikasi perangkat dan Uji aktuator untuk implementasi gerak penutup toples

## 6. Kesimpulan

Hasil keseluruhan yang didapatkan setelah dilakukan analisa pada perangkat sehingga dapat ditarik menjadi suatu kesimpulan.

## **Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini tersusun atas beberapa bab pembahasan. Sistematika pembahasan tersebut adalah sebagai berikut:

### **BAB I Pendahuluan**

Mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II Teori Penunjang**

Mengemukakan dan menjelaskan tinjauan pustaka tentang topik yang akan dibahas berdasarkan studi literatur dan percobaan yang dilakukan.

### **BAB III Perancangan Sistem**

Mengemukakan tentang perancangan alat yang dibuat untuk tugas akhir ini.

### **BAB IV Hasil Pengujian dan Analisa**

Berisi tentang analisa perangkat, analisa kelayakan perancangan dan pengintegrasian sistem secara keseluruhan.

### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Berisi simpulan dan saran yang digunakan untuk pengembangan sistem yang telah dirancang.

