

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### **1.1. Latar Belakang.**

Dengan kebutuhan manusia akan perlindungan terhadap sinar matahari atau air hujan sehingga dibuat payung. Bentuk dasar payung pertama kali ditemukan 4000 tahun lalu. Pertama kali payung payung dirancang untuk menghalangi sinar matahari, kemudian payung pertama kali digunakan untuk hujan oleh orang Cina. Pada abad 16 payung menjadi populer didaerah barat, terutama pada musim hujan.

Dengan kemajuan teknologi dalam dunia industri berkembang dengan pesat. Kemajuan teknologi digunakan untuk mempermudah kinerja manusia dengan kata lain mendukung efisiensi kerja manusia. Dan pada payung yang berukuran besar bekerja secara manual yang dimana untuk membuka atau menutup memerlukan tenaga manusia yang lebih. Berawal dari sinilah muncul ide untuk membuat skripsi dengan judul “ Perancangan dan Implementasi Pembuka dan Penutup Payung Besar Secara Elektronika”. Kelebihan payung ini dapat membuka dan menutup sesuai dengan menu yang telah disediakan dan mempermudah keinerja manusia.

Untuk pengaplikasiannya, digunakan pada daerah pantai ataupun kafe di tempat yang terbuka.

## 1.2. Tujuan.

Tujuan dari perancangan dan implementasi pembuka dan penutup payung besar secara elektronik ini adalah untuk membuka dan menutup payung secara otomatis sesuai dengan menu yang telah disediakan.

## 1.3. Rumusan Masalah.

Masalah yang akan dihadapi dalam pembuatan skripsi ini yaitu:

1. Merancang dan menempatkan sensor cahaya.
2. Merancang Rangkaian Pengkondisi Sinyal (RPS).
3. Merancang sistem yang berbasis mikrokontroler.
4. Merancang rangkaian *Real Time Clock* (RTC).
5. Merancang rangkaian tampilan pada *Liquid Crystal Display* (LCD)
6. Merancang rangkaian hubungan antara *push button* dengan mikrokontroler.
7. Merancang sistem mekanik.
8. Perancangan dan pembuatan software sebagai pengontrol.

## 1.4. Batasan Masalah

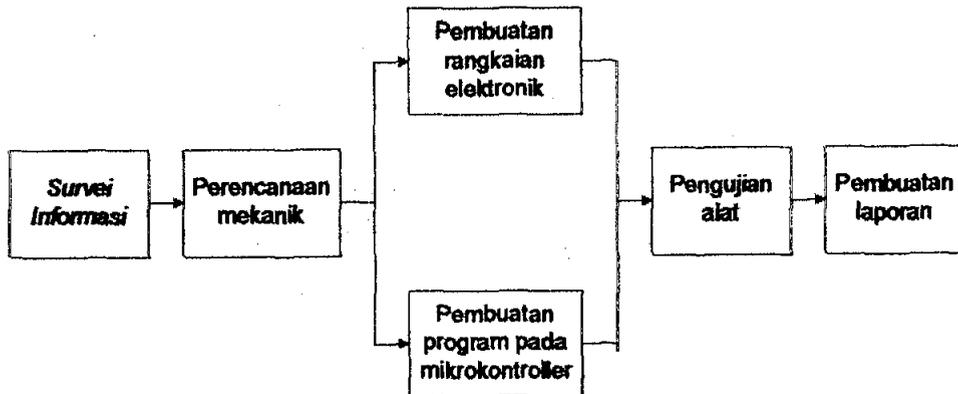
Batasan masalah yang diangkat dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Disediakan empat pilihan pada payung yang dibuat, tergantung dari inputan yang diberikan dan ditampilkan pada LCD . Pilihan tersebut adalah:

- a. Membuka dan menutup payung secara *otomatis* dengan menggunakan sensor cahaya dimana sensor yang digunakan untuk mendeteksi adanya cahaya matahari.
  - b. Membuka dan menutup payung secara otomatis dengan *timer* dalam satuan jam.
  - c. Membuka dan menutup payung secara otomatis dengan cara menekan tombol 1 untuk naik atau tombol 2 untuk turun.
  - d. Mengatur waktu sebagai acuan *Timer*.
2. Ukuran diameter payung 3 m, dan penempatan payung pada lokasi tetap.
  3. Sebagai pembuka dan penutup payung menggunakan motor DC (*motor power window*).
  4. *Power supply* pada alat menggunakan listrik, karena penggunaan pada alat memerlukan interval waktu yang lama.
  5. Penutup payung menggunakan kain parasit.

### 1.5. Sistematika Kegiatan.

Dalam pembuatan skripsi ini ditempuh langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 1. Metodologi perancangan

Penjelasan dari bagan di atas sebagai berikut:

➤ **Survei Informasi**

Mempelajari literatur mengenai teori-teori elektronika yang berhubungan dengan perencanaan dan pembuatan alat. Survei informasi ini melalui beberapa sumber, antara lain internet, *datasheet*, dan beberapa teori penunjang dari berbagai buku. Dari studi literatur maka akan diperoleh informasi dan data-data yang diperlukan untuk pembuatan alat.

➤ **Perencanaan mekanik**

Perancangan dan pembuatan alat dari segi mekanik termasuk pemasangan motor penggerak sebagai piranti untuk membuka dan menutup payung.

➤ **Pembuatan rangkaian elektronik**

Pembuatan berbagai macam rangkaian, seperti rangkaian untuk *driver* motor, RPS, dan rangkaian mikrokontroler.

➤ Pembuatan program pada mikrokontroler

Memprogram *mikrokontroller* sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat agar dapat mengakomodasi semua I/O, termasuk motor penggerak.

➤ Pengujian alat

Melakukan pengujian alat untuk mendapatkan hasil pengukuran yang maksimal dan mencari kesalahan/kekurangan yang terjadi selama pembuatan alat. Dari pengujian alat ini dapat dilakukan penyempurnaan dan penarikan kesimpulan dari alat yang telah dibuat.

➤ Pembuatan laporan

Menulis laporan skripsi berdasarkan hasil uji kerja alat secara keseluruhan.

#### 1.6. Sistematika Penulisan.

Untuk mempermudah pembahasan dan pengertian masalah, maka perlu adanya proses pembahasan secara bertahap yang saling berkait mulai dari bab pertama sampai bab terakhir. Adapun *sistematika* tersebut adalah sebagai berikut :

- BAB I : Berisi latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, sistematika kegiatan dan sistematika penulisan.
- BAB II : Membahas mengenai *teori* penunjang dan cara kerja komponen yang dipakai dalam perencanaan dan pembuatan alat ini
- BAB III : Membahas tentang perencanaan alat kemudian dilanjutkan dengan pembuatan alat yang membahas tentang pembuatan *hardware* dan *software*

- **BAB IV** : Membahas mengenai pengukuran alat secara keseluruhan.
- **BAB V** : Membahas kesimpulan yang didapat selama perancangan dan pembuatan skripsi.