

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

*Screen* proyektor adalah sebuah alat yang digunakan untuk menampilkan hasil proyeksi dari proyektor. Untuk dapat menampilkan gambar secara maksimal pada layar, ada hal – hal yang harus diperhatikan mulai dari tipe – tipe *Screen*, jarak tembak, metode proyeksi sampai permukaan layar. Layar LCD proyektor sendiri pada umumnya banyak digunakan pada dunia pendidikan terutama dalam hal belajar mengajar. Layar LCD proyektor saat ini masihlah dibuka dengan manual yaitu dengan bantuan manusianya sendiri. Oleh karena itu, dibuatlah suatu sistem dimana sistem ini akan memudahkan pekerjaan manusia yaitu buka tutup layar LCD proyektor otomatis.

Teknologi sistem kendali secara otomatis di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi belakangan ini berkembang dengan pesat. Dengan adanya kemajuan tersebut dapat menghasilkan inovasi-inovasi baru yang berkembang menuju lebih baik. Inovasi yang dapat dikembangkan salah satunya adalah alat pembuka layar LCD proyektor otomatis. Alat ini disusun menggunakan mikrokontroler untuk membandingkan intensitas cahaya serta menggunakan sensor cahaya yang berfungsi untuk membaca intensitas cahaya yang ditampilkan oleh proyektor. Serta menggunakan motor sebagai penggerak untuk menarik atau menggulung layar LCD proyektor secara otomatis. Oleh karena itu maka dibuatlah buka tutup layar LCD proyektor otomatis. Dimana Alat ini disusun menggunakan mikrokontroler serta menggunakan sensor cahaya yang berfungsi untuk membaca intensitas cahaya. Serta menggunakan motor sebagai penggerak dalam menggulung layar. Buka-tutup layar LCD proyektor ini juga dapat dikontrol melalui *smartphone* dengan menggunakan *bluetooth* yaitu menggunakan relay sebagai pengganti *motordriver*.

#### **1.2. Perumusan masalah**

Permasalahan pada buka tutup layar LCD proyektor ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat layar LCD proyektor?
2. Bagaimana cara menggulung layar LCD proyektor secara otomatis dan manual?

3. Bagaimana cara mendesain tampilan interface dari buka tutup layar LCD proyektor?

### **1.3. Tujuan Tugas Akhir**

Adapun tujuan dari pembuatan buka-tutup layar LCD proyekor ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Buka tutup layar menggunakan motor, dimana motor akan berputar sehingga menyebabkan layar tergulung.
2. Penggulungan layar LCD proyektor digulung secara otomatis ketika sensor LDR terkena pancaran cahaya proyektor dan penggulungan manual dilakukan melalui handphone dengan perantara *bluetooth*.
3. Tampilan interface pada buka tutup layar LCD proyektor menggunakan appinventor.

### **1.4. Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Buka-tutup layar LCD tidak bisa otomatis dan manual secara bersamaan.
2. Motor disini hanya sebagai penggulung layar.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

1. Identifikasi masalah dan Studi literatur

Studi literatur adalah cara untuk menyelesaikan persoalan dengan menelusuri sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya seperti pencarian referensi berupa jurnal, artikel ilmiah maupun buku yang berkaitan mengenai buka-tutup layar LCD proyektor otomatis.

2. Perancangan Mekanik

Tahap perancangan merupakan tahap awal untuk mendesain segala bentuk dari segi perangkat keras dan elektronik. Tahap ini dilakukan sesuai dengan referensi yang telah didapatkan sebelumnya. Hanya saja untuk tugas akhir ini, sistem perancangan yang dibuat dengan meminimalkan ukuran tanpa mengurangi fungsi alat. Penelitian ini membutuhkan beberapa alat dan bahan penunjang antara lain:

- a. Sensor Cahaya
- b. Motor Torsi
- c. Driver motor/Relay

- d. Arduino
  - e. Kabel *Jumper*
  - f. Banner polos
  - g. Besi as
  - h. Modul *Bluetooth*
3. Pembuatan Program

Pada tahap ini proses pembuatan algoritma pengontrolan sistem sehingga dapat bekerja secara otomatis. Program dibuat menyesuaikan rancangan mekanik yang telah dibuat sehingga dapat berfungsi seperti keinginan dan yang diharapkan. Sistem kontrol kemudian ditanamkan dalam alat membuat program yang telah direncanakan. Penelitian ini memerlukan komputer sebagai alat Pembuatan program, dan bahan yang diperlukan untuk membuat program adalah perangkat lunak Arduino sebagai media input data program. Untuk lebih jelasnya berikut alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan program yaitu:

- a. Arduino
  - b. Kabel Arduino
  - c. Laptop
  - d. *Software Sketch Arduino*
4. Pengujian Alat

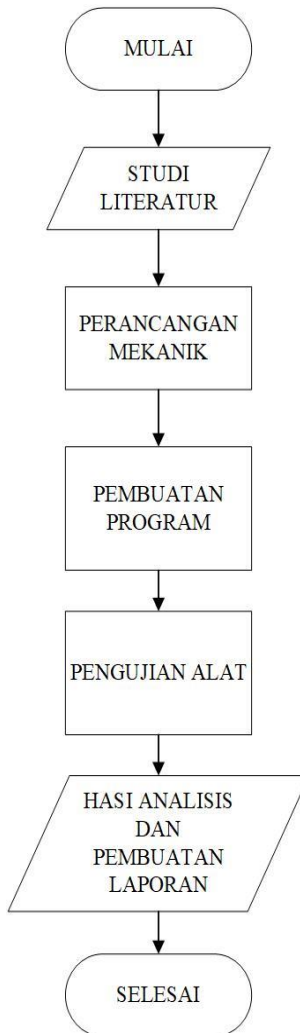
Keluaran dari tahap ini adalah hasil uji coba yang dilakukan dalam beberapa skenario percobaan. Hasil analisis didapatkan dengan memperhatikan hasil uji coba beberapa kali.

5. Hasil Akhir

Hasil akhir dari tahap ini berupa analisis pengujian yang telah dilakukan, laporan tugas akhir sebagai bukti telah menyelesaikan tugas akhir dan disetujui oleh penguji dan pembimbing, serta kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk referensi penelitian selanjutnya.

6. Pembuatan Laporan

Setelah dilakukan pengujian dan analisis, hasil keluaran yang dapat ditulis dalam bentuk laporan. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah *flowchart* metodologi penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 *Flowchart* metodologi penelitian

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan ini terdiri dari 5 pokok bahasan yaitu:

## **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II. TEORI PENDUKUNG**

Pada bab ini dijelaskan mengenai penelitian yang sebelumnya pernah dilakukan oleh orang lain sebagai sumber referensi dalam pembuatan alat. Identifikasi masalah yang terjadi akan menjadi acuan perbandingan antara penelitian sebelumnya dan penelitian yang akan dilakukan.

## **BAB III. PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini dijelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian atau modul yang akan digunakan dalam pembuatan buka tutup layar LCD proyektor otomatis.

## **BAB IV. IMPLEMENTASI PROGRAM**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi program dalam pembuatan buka tutup layar LCD proyektor otomatis. Program dari aplikasi yang digunakan dan fungsinya, uji coba alat, serta menganalisa hasil dari pengujian alat baik secara keseluruhan maupun secara per bagian.

## **BAB V. PENUTUP**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dari pembuatan dan percobaan alat ini apakah sudah sesuai dengan perancangan atau ada perubahan. Pada bab ini juga disertakan beberapa saran untuk pembaca yang akan mengembangkan alat ini nantinya.

