

## BAB III

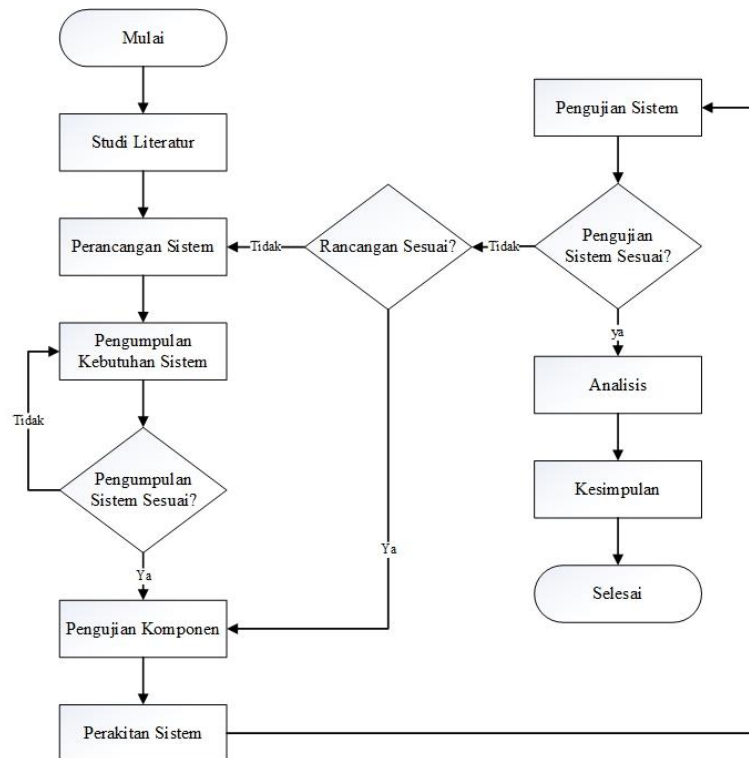
### METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dan perancangan serta penyelesaian penulisan laporan tugas akhir “Pengendalian Intensitas Cahaya Lampu Menggunakan *Speech recognition*” dilakukan di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Siliwangi. Terhitung sejak Bulan Oktober 2021.

#### 3.2 Flowchart Penelitian

Dalam perancangan dan pembuatan sistem, dilakukan beberapa tahap yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 Tahapan yang dilakukan harus berurutan untuk mendapatkan hasil yang sesuai



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

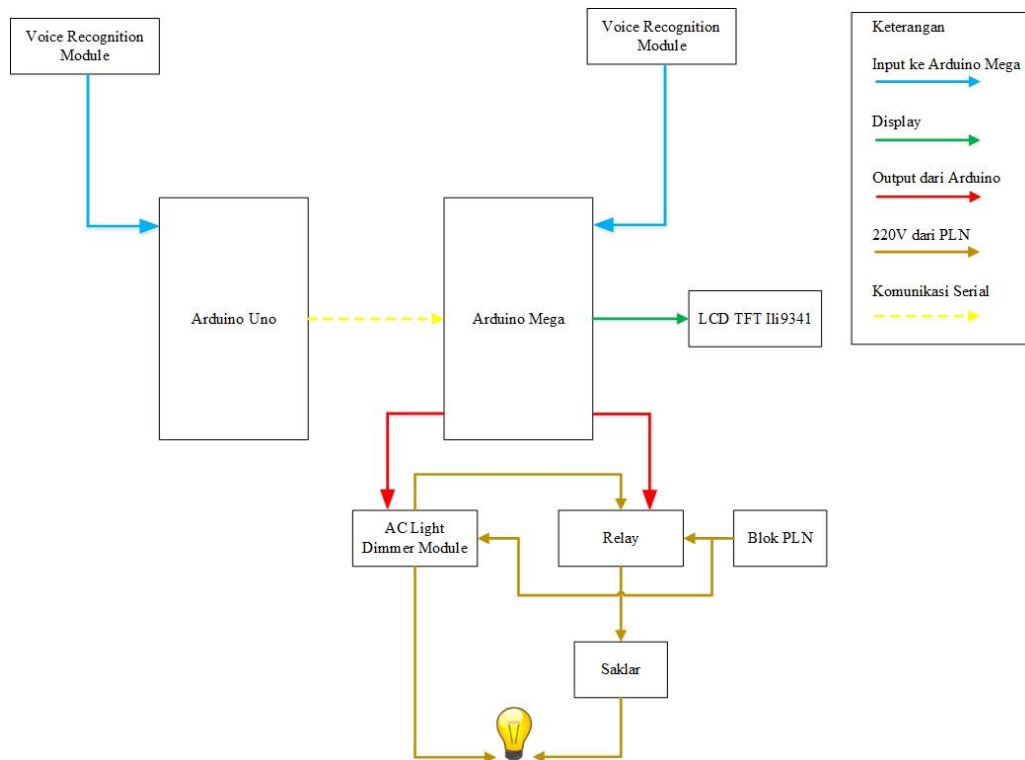
### 3.2.1 Studi Literatur

Dalam studi literatur dilakukan pencarian informasi baik dari buku, jurnal, bahan dari internet maupun sumber-sumber lain yang berkaitan dengan penelitian ini, diantaranya adalah:

- 1) Teori tentang *Speech recognition*
- 2) Teori tentang *analog to digital signal conversion*
- 3) Teori tentang sistem kontrol Arduino Mega dan Arduino Uno
- 4) Karakteristik dan cara kerja dari komponen yang digunakan, yaitu LCD TFT Ili9341, *Relay*, modul dimmer cahaya AC, dan modul *Voice Recognition*.

### 3.2.2 Perancangan Sistem

Dalam tahap ini dilakukan penggambaran desain sistem yang akan dibuat dengan menyusun kebutuhan alat dan bahan. Pada gambar 3.2 dapat dilihat blok diagram perancangan sistem.



Gambar 3.2 Blok Diagram Perancangan Sistem

*Input* suara yang direkam menggunakan *voice recognition module* digunakan sebagai perintah. Arduino Uno menerima perintah suara dan membaca *library* dari satu modul *voice recognition* dan mengirimkannya ke Arduino Mega. *Output* dari Arduino yaitu LCD TFT Ili9341 dan AC *Light Dimmer Module*. *Relay* berfungsi untuk mengatur mode pengendalian lampu.

### 3.2.3 Pengumpulan Kebutuhan Sistem

Dalam tahap ini mengumpulkan komponen yang dibutuhkan sesuai dengan rancangan untuk pembuatan sistem pengendalian intensitas cahaya lampu menggunakan *speech recognition* yang dijelaskan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Komponen yang Diperlukan

No.	Nama Komponen
1.	Arduino Mega
2.	Arduino Uno
3.	<i>Voice Recognition Module v3</i>
4.	<i>AC Light Dimmer Module</i>
5.	LCD TFT Ili9341
6.	<i>Relay</i>
7.	Saklar
8.	<i>Power Supply</i>
9.	<i>Kabel Jumper</i>
10.	Laptop
11.	Terminal Blok

### 3.2.4 Pengujian Komponen

Pada tahap ini, tiap komponen yang akan digunakan harus diuji terlebih dahulu sesuai dengan kajian teori yang didapatkan untuk mengetahui apakah komponen yang akan digunakan dapat bekerja dengan baik atau tidak, komponen-komponen yang akan diuji:

- 1) Pengecekan kinerja mikrokontroler Arduino Mega dan Arduino Uno
- 2) Pengecekan *Voice Recognition Module*
- 3) Pengecekan tampilan dan *touchscreen* LCD TFT Ili9341
- 4) Pengecekan *AC Light Dimmer Module*
- 5) Pengecekan *relay module*

### **3.2.5 Perakitan Sistem**

Pada tahap ini apabila komponen telah diuji dan bekerja dengan baik, maka dibuat perakitan sistem seluruh komponen sesuai dengan perancangan yang telah dibuat.

### **3.2.6 Pengujian Sistem**

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem dengan cara menguji jarak perintah suara sebagai input menggunakan modul *voice recognition* yaitu dengan memberikan perintah suara dan diproses oleh Arduino yang kemudian mengirim sinyal ke *output* berdasarkan perintah suara tersebut dengan letak lampu berbeda ruangan.

### **3.2.7 Analisis Hasil**

Dalam pembuatan analisis data, akan didapatkan perbandingan antara kajian teori dan hasil pengujian atau proses percobaan. Jika terdapat perbedaan antara saat telah di rakit dengan perancangan, maka akan didapat data yang nantinya dapat kita pelajari untuk menentukan penyebab terjadinya perbedaan tersebut. Apabila terjadi kesamaan berarti hasil pengujian yang kita buat sesuai dengan kajian teori.

### **3.2.8 Kesimpulan**

Penarikan kesimpulan dilakukan ketika sistem yang dirancang telah dianalisis dan menghasilkan data yang disajikan dalam bentuk laporan penelitian.

## **3.3 Sketsa Lokasi Pengujian**

Pelaksanaan pengujian sistem direncanakan untuk dilaksanakan pada sebuah rumah tinggal yang dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.3 Sketsa Rumah Tinggal