

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### A. Latar Belakang

Dalam era globalisasi ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sedemikian pesat sehingga membantu meringankan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Salah satunya adalah perkembangan teknologi informasi dari *Smartphone* yang memberikan dampak yang cukup besar pada kebiasaan pengguna yang hanya digunakan untuk keperluan komunikasi, pesan singkat, dan keperluan untuk mencari informasi, baik untuk keperluan pekerjaan maupun kebutuhan untuk hiburan. Hal ini bisa dimanfaatkan untuk pengontrol lampu *LED RGB (Red, Green, Blue)* yang dipadukan dengan teknologi *Arduino* dan memanfaatkan fasilitas modul *Bluetooth* untuk mengkoneksikannya pada *Smartphone*.

Proses pengendaliannya akan lebih mudah jika terintegrasi menjadi satu melalui media *Smartphone*. Hal itu dapat mempermudah pengguna untuk mengendalikan pencahayaan warna sesuai dengan keinginannya. Untuk mencapai suatu tujuan diperlukan sistem pengendali dalam perubahan warna yang dapat mempertahankan intensitas pencahayaan sesuai perintah yang telah ditentukan. Aplikasi ini dilengkapi beberapa fitur seperti *button*, *slider*, dan *google speech recognition* untuk menambah kelengkapan variasi pengendalian.

Dengan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dirancanglah sebuah aplikasi pengontrol lampu *LED RGB* yang dibuat menggunakan *MIT App Inventor* dengan memanfaatkan *google speech recognition* untuk mengenali suara

yang dikonversikan menjadi karakter (teks). Kemudian data teks tersebut dikirimkan oleh *Smartphone* melalui modul *Bluetooth HC-05* ke *Arduino Nano*. Kemudian data teks tersebut digunakan untuk mengendalikan nyala lampu *LED* berdasarkan warnanya. Sedangkan metode yang digunakan adalah PWM (*Pulse Width Modulation*) yaitu metode yang dapat mengatur kecerahan dan warna dari *LED RGB* tersebut.

#### B. Rumusan Masalah

Pada Tugas Akhir ini yang menjadi pokok permasalahan adalah bagaimana membuat aplikasi pengontrol lampu berbasis android menggunakan *MIT App Inventor* dengan memanfaatkan *google speech recognition* untuk mengenali suara serta mengkomunikasikan dengan perangkat *Arduino Nano*.

#### C. Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup pada pengerjaan tugas akhir ini dibatasi dengan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Aplikasi *Smartphone Android* dibuat menggunakan *MIT App Inventor*.
2. Pengiriman dan penerimaan data teks dari *Smartphone Android* ke *Arduino* melalui modul *Bluetooth HC-05*.
3. Menggunakan 1 Buah HPL (*High Power LED*) RGB.
4. Proses data teks dari *Smartphone Android* akan diproses oleh Mikrokontroler *Arduino Nano*.
5. Aplikasi ini hanya diperuntukkan bagi handphone Android, diutamakan dengan spesifikasi minimum *Android Platform* minimal versi 4.4 Kitkat.

#### D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi pengontrol lampu *LED RGB* berdasarkan data teks yang dikirimkan oleh *Smartphone* yang diharapkan adalah data yang diterima dapat diproses oleh *Arduino* berupa pembangkitan PWM (*Pulse Width Modulation*) untuk mengatur kecerahan dan warna dari *LED RGB*.

#### E. Manfaat Penelitian

1. Dapat menambah wawasan di bidang elektronika khususnya pengontrol *LED RGB* berbasis *Smartphone Android*.
2. Dapat menambah pengetahuan penulis maupun pembaca tentang Mikrokontroler *Arduino*.