

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **I.1 Latar Belakang**

Cahaya adalah suatu energi yang dapat membuat mata melihat. Hal ini terjadi karena terbentuknya bayangan pada retina mata pada saat cahaya mengenai benda yang dilihat<sup>[1]</sup>. Tanpa adanya cahaya, maka mata tidak akan bisa melihat setiap objek yang ada disekitarnya. Sebaliknya, jika jumlah cahaya yang masuk ke mata berlebih, maka penglihatan pun akan terganggu. Oleh karena itu dibutuhkan jumlah intensitas cahaya yang berbeda-beda tergantung dengan aktifitas yang dilakukan. Aktivitas yang memerlukan ketelitian tinggi, dibutuhkan jumlah intensitas cahaya yang lebih banyak dari pada aktifitas normal. Sedangkan untuk aktivitas yang tergolong ringan, dibutuhkan intensitas cahaya yang lebih sedikit. Faktor kenyamanan menjadi sangat penting jika dalam suatu ruangan dibutuhkan kondisi pencahayaan yang dapat berubah mengikuti aktifitas yang ada.

Kepraktisan dapat dicapai dengan adanya suatu kontrol terhadap pencahayaan yang lebih mudah dan nyaman. Kontrol ini dapat dilakukan dengan cara mengotomasi pencahayaan rumah tersebut. Terdapat banyak cara untuk melakukannya, salah satunya yang akan digunakan pada Tugas Akhir ini yaitu dengan menggunakan teknologi perintah ucapan yang akan diimplementasikan di Laboratorium Robotika dan Mekatronika Universitas Kristen Maranatha<sup>[2]</sup>.

### **I.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam melaksanakan Tugas Akhir ini adalah bagaimana cara merealisasikan *speech command* untuk otomasi lampu Laboratorium Robotika dan Mekatronika Universitas Kristen Maranatha.

### **I.3 Tujuan**

Tujuan melaksanakan Tugas Akhir ini adalah merealisasikan *speech command* untuk otomasi lampu Laboratorium Robotika dan Mekatronika Universitas Kristen Maranatha.

### **I.4 Batasan Masalah**

Karena adanya keterbatasan waktu, dana, dan tenaga, maka batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. *On/Off* pada lampu menggunakan perintah suara
2. Pengaturan intensitas cahaya ruangan dengan *mode auto* dan *mode manual*
3. Ruang percobaan hanya sebagian dari Laboratorium
4. *ReSpeaker* hanya menggunakan *pocketsphinx (offline service)* dalam mengenali ucapan.
5. Tidak membahas sinyal *processing* pada *ReSpeaker*.
6. Tidak membahas *training* data pada *ReSpeaker*.
7. Perintah ucapan yang digunakan adalah Bahasa Inggris

### **I.5 Sistematika Penulisan**

Dalam laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab utama, referensi dan lampiran sebagai pendukung laporan tugas akhir ini. Berikut pembahasan masing-masing bab sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang dan merealisasikan sistem otomasi lampu ruangan menggunakan *speech command* yaitu berupa teori mengenai cahaya, modul *ReSpeaker*, *light dimmer*, dan sensor cahaya yang digunakan.

### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan tentang desain penempatan lampu, perancangan sistem secara umum, pengaturan pada modul *ReSpeaker*, rangkaian *light dimmer* lampu, sistem kontrol pada mode *auto*, *wiring sistem*, diagram alir sistem.

### BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Pada bab ini menjelaskan hasil dan analisis mengenai pengujian performansi modul *ReSpeaker*, *output* dari *light dimmer*, dan pengujian sistem kontrol mode *auto*.

### BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai simpulan dan saran dari bab-bab yang telah dibahas sebelumnya.

