

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Listrik adalah sesuatu yang memiliki suatu muatan dan positif (proton) dan negatif (elektron) yang bisa mengalir melalui suatu penghantar ( induktor ) dalam sebuah rangkaian. (MUCHLISIN, 2012). Secara umum listrik digunakan untuk menyalakan lampu saat malam hari, pada saat siang pemakaian listrik untuk menyalakan lampu masih digunakan akibatnya terjadilah pemborosan pemakaian listrik.

Lampu adalah sebuah benda yang memancarkan cahaya, cahaya adalah Gelombang elektromagnetik yang memiliki panjang gelombang antara  $4,0 \cdot 10^{-7} \text{m}$  --  $7,6 \cdot 10^{-7} \text{m}$ . (Arif Alfatah & Muji Lestar, 2009). Manfaat dari lampu yang memancarkan cahaya bila di hubungkan dengan arus listrik, kiat bisa melihat suatu benda ataupun tempat yang sebelumnya gelap tidak terlihat, untuk menghidupkan lampu secara umum menyalakan lampu memakai saklar *ON/OFF*, Jila saklar pada kondisi *ON* maka lampu menyala dan jika kondisi saklar pada kondisi *OFF* maka lampu mati.

Dengan berkembangnya teknologi handpohone genggam dulunya pada umumnya digunakan sebagai komunikasi jarak jauh dan mengirim pesan saja, sekarang kegunaan handphone tidak hanya komunikasi jarak jauh dan kirim SMS saja melainkan bisa digunakan untuk foto, internet, vidio, games, DLL, adanya *Smartphone Android* merupakan suatu sistem operasi ponsel yang berbasis *Linux*. *Android* menyediakan platform yang bersifat *open source* bagi para pengembang untuk menciptakan sebuah Aplikasi. (Vidy Masinambow M.E, 2014).

Menyalakan lampu tidak hanya dengan menggunakan saklar saja bisa juga menyalakan dan mematikan lampu dengan *Smartphone Android*. *Smartphone Android* dipakai untuk kontrol menyalakan dan mematikan lampu menggantikan peran sakelar, seperti pada penelitian sebelumnya di lakukan oleh (Ahmad Fatoni

dan Dwi Bayu Rendra pada tahun 2014). Dengan judul penelitian perancangan prototype sistem kendali lampu menggunakan handphone *android* berbasis arduino, handphone *Android* di gunakan sebagai kontrol lampu menyalakan dan mematikan dengan koneksi *bluetooth* ke arduino, kekurangan dari alat ini adalah jarak jangkauan koneksi menggunakan *bluetooth* cukup jauh untuk kondisi ruangan tanpa penghalang, namun ketika melintasi tembok atau bahan penghalang lain, jarak koneksi akan berkurang. Atau disebut keefektifitasan jangkauan berkurang.

*Firebase* merupakan sebuah layanan infrastruktur *backend-as-a-service* (BaaS) yang diakuisisi oleh *Google* pada oktober 2014 silam (Tamplin J, 2018) *Firebase* menawarkan kemudahan kepada para pengembang perangkat lunak dalam membangun aplikasi yang lebih baik serta mengembangkan bisnis yang sukses melalui seluruh *future* komplementernya. Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh (K.N.Manoj Kumar, Kailasa Akhi, Sai Kumar Gunti, & M.Sai Prathap Reddy, 2016). Dengan judul *IMPLEMENTING SMART HOME USING FIREBASE*, membuat sebuah alat untuk menunjukkan kecerahan dan keadaan suhu di luar rumah, sistem ini menggunakan *firebase* sebagai database.

Dari penelitian sebelumnya kekurangan terletak pada jarak koneksi berkurang ketika terlintas tembok atau bahan penghalang lain. Dari kekurangan tersebut penelitian ini akan menggunakan sebuah internet sebagai koneksi, yaitu menggunakan *firebase*, *Smartphone Android* bisa mengontrol menyalakan dan mematikan lampu tanpa terkendala koneksi yang terhalang tembok, bisa juga mengontrol lampu dimanapun tempatnya asalkan ada jaringan internet. Oleh karna itu penulis mengambil judul “IMPLEMENTASI *FIREBASE* PADA SISTEM KENDALI LAMPU JARAK JAUH BERBASIS *ANDROID*”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi *firebase* dalam sistem kendali lampu jarak jauh berbasis *android*.
2. Bagaimana cara mengontrol lampu tanpa terhalang benda apapun.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan *firebase* dalam sistem kendali lampu jarak jauh berbasis *android*.
2. Mengimplementasikan sistem kendali lampu dari jarak jauh menggunakan jaringan internet.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat membantu pengguna untuk bisa mengontrol lampu dari jarak jauh.

### 1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah bertujuan untuk membatasi pembahasan dan agar masalah-masalah lebih terarah. Adapun batasan-batasan tersebut diantaranya:

1. Sistem hanya membahas tentang sistem kendali *On/Off* lampu jarak jauh.
2. Hasil aplikasi ini bersifat *online*.
3. Aplikasi tidak berjalan jika jaringan internet yang terhubung dengan *Esp8266* (NodeMCU) mengalami gangguan.
4. Apabila komunikasi *Esp8266* (NodeMCU) dan *firebase* mengalami gangguan atau tidak bisa membaca data maka aplikasi tidak berjalan.
5. Apabila arus listrik mengalami pemadaman maka *Esp8266* (NodeMCU) tidak bisa membaca data dari *firebase*.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam skripsi ini, pembahasan yang di sajikan terbagi dalam tiga bab, yang secara singkat diuraikan sebagai berikut:

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang penelitian terkait, yang berhubungan dengan penelitian ini, lampu, *relay*, App Invertor, *esp8266(NodeMCU)*, *Android*, *firebase*.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang menganalisa kebutuhan penelitian meliputi kebutuhan *software* dan *hardware*, serta langkah-langkah implementasi *firebase* pada sistem kendali lampu jarak jauh berbasis *Android*.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini digambarkan hasil system aplikasi yang dibuat akan diuji dengan uji Responsiv, Akurasi, *Black box* dan Kuisoner.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini adalah bab terakhir yang menyajikan kesimpulan dan saran apa yang telah di jabarkan dan diuraikan pada bab-bab sebelumnya.