

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi saat ini menunjang perkembangan dalam berbagai bidang, salah satunya adalah teknologi informasi pada bidang elektronika. Kemajuan ini bisa dimanfaatkan dalam pembuatan sistem otomatisasi berbasis internet (*internet of things*), khususnya pengontrolan terhadap komponen-komponen elektronika dan listrik di rumah[13]. Pengendalian pada alat-alat elektronik khususnya lampu merupakan bagian penting, sehingga dibutuhkan sebuah efektifitas dalam mengontrol dan memonitoring lampu.

Beberapa Proyek Akhir sebelumnya telah membuat aplikasi pengontrolan dan monitoring lampu salah satunya dengan memanfaatkan teknologi *blueetooth* dengan judul Perancangan Sistem Kontrol dan Monitoring Lampu dengan Memanfaatkan Teknologi *Blueetooth* Pada *Smartphone* Android[8]. Ada juga yang menggunakan PC dengan judul Sistem Pengendali Lampu Secara Otomatis Menggunakan PC berbasis Mikrokontroler Arduino Uno[7]. Namun terdapat keterbatasan jarak pada sistem kontrol dan monitoring yang dilakukan dan tidak dapat mengubah warna lampu sesuai dengan keinginan *user*.

Berdasarkan latar belakang tersebut pada Proyek Akhir ini telah dibuat aplikasi pengontrolan dan monitoring lampu *led* dengan menggunakan Google Firebase yang bernama *LED INNOVATION*. Pengerjaan Proyek Akhir ini terdapat 2 bagian yaitu *software* dan *hardware*, namun penulis hanya mengerjakan bagian *software* saja. Perbedaan *Led Innovation* dengan beberapa Proyek Akhir sebelumnya yaitu aplikasi ini berguna untuk melakukan pengontrolan dan monitoring yang ditambahkan fitur penjadwalan didalamnya serta dapat mengubah warna lampu sesuai yang diinginkan *user*. *Led Innovation* juga dapat mengetahui dan mengoperasikan lampu tanpa keterbatasan jarak. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *software* Android Studio serta javascript sebagai bahasa pemrogramannya.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun tujuan dan manfaat dari judul proyek akhir ini adalah:

1. Aplikasi dapat mengontrol lampu menggunakan *smartphone*.
2. Aplikasi dapat memonitoring lampu menggunakan *smartphone*.
3. Aplikasi dapat memberi notifikasi apabila lampu pada fitur penjadwalan berfungsi.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat disimpulkan pada Proyek Akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara mengintegrasikan *smartphone* Android dengan Firebase?
2. Bagaimana cara konfigurasi lampu melalui *smartphone* android?
3. Bagaimana mengetahui kondisi mati dan nyala lampu?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Proyek Akhir ini adalah:

1. Menggunakan *smartphone* android sebagai pengontrol dan monitoring lampu.
2. Menggunakan Google Firebase Database sebagai *realtime database*.
3. Menggunakan Google Firebase Authentication sebagai *authentication*.
4. Aplikasi yang digunakan hanya untuk pengontrolan di sebuah rumah.
5. Menggunakan OS pada *smartphone* Android yaitu *LOLIPOP* dan *MASRHMALLOW*.

1.5 Metode Penelitian

Metode penyelesaian masalah yang digunakan pada penulisan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut

1. Studi literatur

Pencarian informasi yang bersumber dari buku, media dan diskusi yang bertujuan menunjang selesainya tugas akhir ini.

2. Pembuatan Kode(*coding*)

Pembuatan kode atau *coding* merupakan tahapan pembuatan aplikasi secara utuh. Pengembangan aplikasi berbasis android ini dibangun dengan bahasa java sebagai bahasa pemrogramannya, *firebase* sebagai database dan *authentication*, dan *android studio* sebagai text editornya.

3. Perancangan dan implementasi alat

Melakukan perancangan sistem kerja alat sesuai dengan parameter yang diinginkan dan dilakukan penggabungan antara perangkat keras dan perangkat lunak. Hasil yang diharapkan adalah sinkronisasi antara perangkat keras dan perangkat lunak yang telah didesain dan disimulasikan.

4. Penarikan kesimpulan

Dari keseluruhan tahapan yang telah dilakukan diatas ditambah dengan masukan dari dosen pembimbing maka dapat diambil kesimpulan dari hasil yang telah dilakukan.