

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya dunia teknologi informasi, membuat manusia menciptakan berbagai macam ide-ide baru untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Segala kemudahan dan fasilitas yang diberikan menjadi alasan yang kuat untuk menjadikan internet sebagai kebutuhan primer manusia saat ini. Di lingkungan masyarakat saat ini tidak hanya komputer saja yang dapat terhubung dengan internet, namun kita juga bisa menggunakan berbagai macam *gadget* lainnya seperti *smartphone*.

Oleh karena itu, saat ini muncul istilah *Internet of Things* atau yang populer disebut dengan IoT. IoT merupakan sebuah inovasi yang bertujuan untuk menghubungkan segala sesuatu ke sebuah jaringan internet. Saat ini, internet juga bisa terhubung dengan berbagai benda fisik dan virtual yang menggunakan sensor dan *WiFi*. Saat ini sudah banyak berbagai perangkat elektronik yang sudah menerapkan penggunaan IoT.

Masyarakat Indonesia tergolong konsumen yang sangat boros dalam penggunaan energi listrik jika dibandingkan dengan negara lain. Akibatnya, pemakaian listrik meningkat cukup tajam dari tahun ke tahun, padahal sebenarnya sebagian hanya terbuang percuma. Banyak sekali contoh pemborosan yang dilakukan masyarakat Indonesia, di antaranya menggunakan lampu pada siang hari [1].

Masyarakat pun banyak yang memiliki masalah mengenai efisiensi penggunaan listrik, khususnya penggunaan lampu. Penggunaan listrik di rumah untuk masyarakat kalangan menengah ke bawah adalah 3-4 kWh per hari, sedangkan untuk masyarakat kalangan menengah ke atas adalah 6-10 kwh per hari. Kriteria penggunaan listrik yang hemat menurut PLN adalah penggunaan listrik yang menghabiskan 75-80 kWh per bulan. Untuk pemakaian lampu dirumah menghabiskan 2-5 kWh per bulan, tetapi juga tetap dipengaruhi dengan jenis lampu yang dipakai [2]. Salah satu langkah penghematan yang bisa diterapkan adalah menggunakan lampu SNI, Pangkas 66 (menyala dari jam 6 petang dan harus mati jam 6 pagi) dan menggunakan lampu dengan watt yang rendah.

Penulis ingin menerapkan penggunaan IoT untuk efisiensi penggunaan lampu rumah. Efisiensi yang dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti, mengatur waktu kapan lampu harus mati atau menyala, mengatur intensitas cahaya lampu, dan melihat statistik penggunaan lampu. Dengan adanya efisiensi penggunaan lampu diharapkan juga mampu meningkatkan efisiensi penggunaan listrik.

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam pembuatan Aplikasi Pengatur Lampu Berbasis IoT adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana membuat suatu aplikasi yang berbasis IoT untuk mengontrol penggunaan lampu di rumah?
- 2) Bagaimana cara untuk menerapkan penggunaan lampu secara efisien dengan menggunakan suatu aplikasi yang berbasis IoT?
- 3) Bagaimana cara memonitor penggunaan lampu rumah agar menghemat penggunaan listrik?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan Aplikasi Pengatur Lampu Berbasis IoT adalah sebagai berikut :

- 1) Tidak bisa mengatur lebih dari 1 lampu dalam waktu bersamaan
- 2) Lampu yang digunakan adalah Philips A19
- 3) Aplikasi harus terhubung pada bridge terlebih dahulu
- 4) *Repeat Timer* berlaku untuk skala 24 jam
- 5) Tidak bisa mengatur warna walaupun menggunakan lampu yang sudah mendukung fitur tersebut.

## 1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan yang akan dicapai adalah sebagai berikut :

- 1) Mengetahui cara pembuatan aplikasi IoT yang mampu mengontrol penggunaan lampu di rumah.
- 2) Mengetahui cara penerapan penggunaan lampu yang efisien menggunakan suatu aplikasi IoT.
- 3) Mengetahui cara memonitor penggunaan lampu rumah untuk menghemat penggunaan listrik.

## 1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Untuk menyelesaikan permasalahan pada aplikasi yang akan penulis buat, maka penulis menggunakan beberapa metode diantaranya :

### 1. Perencanaan

Dalam tahap ini dilakukan penentuan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan batasan masalah dari dibuatnya BrightSide.

### 2. Pengumpulan Data dan Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pencarian kebutuhan-kebutuhan yang berkaitan dengan pembuatan BrightSide. Dalam pencarian kebutuhan tersebut penyusun menggunakan 2 metode pencarian yaitu metode observasi dan metode studi literatur. Berikut penjelasan dari metode-metode tersebut:

#### a) Metode Observasi

Dalam metode ini analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung tentang hal-hal yang berkaitan lampu dan kelistrikan beserta penggunaan listrik pada rumah tangga.

b) Metode Literatur

Dalam metode ini analisis kebutuhan dilakukan dengan cara mencari informasi dari buku-buku, internet, atau aplikasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan lampu dan kelistrikan.

3. Desain

Pada tahap ini dilakukan pengerjaan desain antar muka dari aplikasi BrightSide yang sesuai dengan *user experience* berdasarkan informasi yang telah didapat.

4. Pengkodean

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari desain yang telah dibuat. Pembuatan aplikasi BrightSide ini menggunakan bahasa pemrograman Java untuk aplikasi Android, XML untuk tampilan antarmuka, dan Firebase untuk *database*.

5. Pengujian dan Analisis Hasil

Pada tahap ini, dilakukan pengujian dan analisis hasil terhadap aplikasi yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox*, yaitu pengujian terhadap fungsionalitas aplikasi dan *error handling* aplikasi.

6. Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan pembukuan dari tahapan-tahapan yang telah dilakukan.

## 1.6 Pembagian Tugas Anggota

Pembagian tugas dan tanggung jawab setiap anggota harus dipaparkan dengan jelas. Sehingga dengan paparan tersebut akan tergambar kompleksitas tugas setiap anggotanya.

1. Agita Rachmad Muzakhir

Peran :

- Programmer
- Perancangan alur system
- Desain Database

Tanggung Jawab :

- Merancang dan Membuat alur aplikasi
- Implementasi aplikasi
- Merancang dan membuat database pada aplikasi

2. Muhammad Avriza Bramantyo

Peran :

- Programmer
- Analis Aplikasi
- Desain Interface

Tanggung Jawab :

- Implementasi Aplikasi
- Merancang dan membuat desain interface aplikasi
- Menganalisa aplikasi yang telah dibuat

3. Muhammad Difa Irawan Djajus

Peran :

- Desain Interface
- Pembuatan Logo
- Pembuatan Laporan
- Pembuatan User Manual
- Pembuatan Poster
- Pembuatan Video

Tanggung Jawab :

- Merancang dan membuat desain interface aplikasi
- Merancang dan membuat logo aplikasi
- Merancang dan membuat laporan dan user manual
- Merancang dan membuat poster beserta Video