

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini kebakaran rumah merupakan salah satu dari kecelakaan rumah tangga yang bisa berakibat sangat fatal. Salah satu penyebab dari terjadinya kecelakaan tersebut berasal dari dapur rumah tangga. Karena dapur terdapat alat-alat yang dapat memicu api seperti kompor gas. Contohnya adalah ibu rumah tangga atau salah satu dari anggota keluarga tersebut lupa mematikan kompor gas, kesalahan tersebut dapat memicu kebocoran gas.

Perkembangan teknologi yang pada saat ini telah berkembang sangat pesat. Saat ini telah banyak sekali perkembangan teknologi terutama dibidang telekomunikasi, seperti perkembangan pada media transmisi berupa cahaya. Teknologi pengiriman data melalui cahaya menjadi salah satu solusi untuk komunikasi tanpa kabel. *Visible Light Communication (VLC)* adalah sebuah sistem komunikasi yang memanfaatkan cahaya tampak sebagai media dalam komunikasi antar perangkat

Teknologi pengiriman data melalui cahaya tampak menjadi salah satu solusi untuk komunikasi tanpa kabel (*wireless*) saat ini. *Visible Light Communication* adalah sistem komunikasi yang menggunakan cahaya tampak sebagai media transmisi menggunakan komponen LED. Teknologi ini masih jarang diterapkan pada teknologi yang sedang berkembang pesat saat ini, yaitu *smart kitchen*. Terdapat beberapa penelitian yang telah membahas tentang *Visible Light Communication* sebagai referensi, diantaranya adalah Proyek Akhir Afifah Safira yang membahas tentang Perancangan dan Implementasi Pengiriman Data Sensor pada *smart kitchen* Menggunakan Teknologi *Hybrid Visible Light Communication* [1].

Berdasarkan penelitian tersebut dan Sebagai salah satu upaya untuk menjadi pembeda diatas penulis menggunakan *USB OTG* untuk *system* komunikasi di penerima dan dalam proyek akhir ini dapat menggunakan android untuk melihat hasil keluaran, maka pada proyek akhir ini dilakukan penelitian mengenai “Perancangan dan Implementasi Sistem Penerima Data Sensor Pada Smart Kitchen Menggunakan Teknologi Visible Light Communication Berbasis Android”.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari perancangan *system* pengiriman dan penerima data sensor pada *smart kitchen* menggunakan teknologi *Visible Light Communication* dan penerima menggunakan *system* USB OTG. Pada sisi pengirim yaitu untuk mempermudah pengguna untuk melakukan *monitoring* terhadap sensor yang digunakan pada teknologi *smart kitchen* tanpa melihatnya langsung melalui aplikasi *Android*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana proses menampilkan hasil data sensor melalui aplikasi *Android*?
2. Berapa jarak terjauh antara transmitter dan receiver agar receiver dapat menerimadata?
3. Apa yang menjadi pembeda dari judul sebelumnya?

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Pengujian dilakukan dalam ruangan gelap dan terang.
2. Sistem ini bekerja untuk komunikasi *Simplex*.
3. Pada sistem ini digunakan Arduino Nano sebagai kontroler.
4. Sensor yang digunakan adalah sensor pendeteksi suhu (DS18B20), deteksi api(*Flame Sensor*) dan gas (MQ2).
5. USB OTG digunakan untuk menghubungkan dari receiver ke aplikasi *Android*.
6. *Photodetector* yang digunakan yaitu Tsl250R
7. Batas jarak maksimal antara Tx dan Rx adalah 55cm agar pengiriman data sampaiscara utuh.
8. Output yang digunakan yaitu menggunakan aplikasi android.

## 1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

### 1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian proyek akhir ini, baik berupa jurnal, buku, internet, dan sumber lainnya.

### 2. Observasi

Observasi untuk menentukan komponen apa saja yang dibutuhkan untuk merancang sistem *Visible Light Communication* dalam pengiriman dan penerima data sensor baik *hardware* maupun *software*.

### 3. Perancangan dan realisasi

Perencanaan dan realisasi dilakukan untuk membuat perancangan alat dan merealisasikannya berdasarkan parameter-parameter.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

### **BAB I     PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II    DASAR TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori dasar yang melandasi permasalahan dari sistem dan perangkat yang digunakan dalam merancang sistem akuarium.

### **BAB III   PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini membahas tentang alur model sistem hingga alur perancangan sistem.

### **BAB IV    HASIL DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bab ini membahas tentang pengukuran dalam menguji dan evaluasi alat berdasarkan parameter yang telah ditentukan sebelumnya.

## **BAB V    PENUTUP**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.