

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Insiden kebakaran pada bangunan kerap terjadi pengaruh banyaknya aktivitas pembangunan yang dilakukan pada saat ini seperti bangunan gedung dan rumah. Faktor penyebab insiden kebakaran dapat ditimbulkan dari kesalahan teknis berupa percikan api dari sumber listrik dan ulah kelalaian manusia itu sendiri seperti lupa mematikan peralatan rumah tangga yang dapat menimbulkan api. Sumber api muncul ketika suatu bahan tertentu berada pada suhu tinggi dan menimbulkan reaksi kimiawi bersama oksigen, menghasilkan cahaya dan juga asap. Aktivitas rantai akan terus berkelanjutan jika kondisi memadai untuk api menyebar.

Dampak kerugian tidak berupa nilai barang, tetapi dapat menghilangkan nyawa. Adapaun langkah efisien yang dapat dilakukan untuk menekan terjadinya kasus kebakaran ialah mengetahui seawal mungkin potensi terjadinya sumber api dengan pemanfaatan teknologi (Isyanto et al., 2020).

Teknologi informasi dapat digunakan untuk mendeteksi potensi kebakaran pada suatu bangunan yaitu memanfaatkan *Internet of thing* (IoT), dengan konsep membangun beberapa perangkat pintar yang dapat bertukar informasi menggunakan jaringan nirkabel antara perangkat kendali yang dilengkapi beberapa sensor seperti

*flame sensor*, suhu, gas dan kelembapan dengan perangkat notifikasi untuk pemberitahuan kondisi pembacaan sensor (Adani & Salsabil, 2019).

Penelitian sebelumnya menerapkan konsepsi IoT piranti pemantau kondisi suatu bangunan oleh (Imamuddin & Zulwisli, 2019) pendayagunaan IoT pada pengindraan sumber api untuk mempermudah

Memantau keadaan suatu ruangan lewat ponsel pintar *android* memakai ESP NodeMCU sebagai perangkat kendali antara ponsel pintar *android* dan sensor serta perangkat ESP *wifi* untuk pengiriman pembacaan hasil sensor. Penelitian dilakukan (Isyanto et al., 2020) membangun perangkat pemantau beserta notifikasi menggunakan *call* pada ponsel pintar memanfaatkan piranti GSM dan juga memberikan layanan titik lokasi kejadian. Memanfaatkan ESP nodeMCU sebagai perangkat piranti kendali hasil baca *flame sensor*, temperatur dan *smoke sensor*. Perangkat penunjuk lokasi *Global Positioning System ublok neo 6m* berperan dalam berbagi titik lokasi dan perangkat SIM800L berperan untuk *call* pada ponsel pintar serta pengiriman sms. Penelitian dilakukan (Rizky Abrar et al., 2020) sebagai pendeteksian api pada kendaraan bus dengan pendeteksi asap dan sumber api dengan pemanfaatan teknologi *IoT* sebagai metode pemberitahuan berupa *call* ponsel pintar secara *emergency* dan *mesenger*. Sensor dipergunakan adalah MQ-2 sebagai pendeteksian asap dan *flame sensor* serta memakai modul SIM800 untuk *call* ponsel pintar dan sms pesan.

Kekurangan penelitian tersebut ialah metode pemberitahuan sumber api pada umumnya gampang dikerjakan orang normal, tetapi untuk orang penyandang disabilitas khususnya cacat fisik pendengaran akan mengalami kesulitan pada penggunaannya. Atas uraian diatas maka dirancang alat yg lebih efisien serta dapat digunakan oleh orang penyandang tunarunggu.

Perangkat yang dibuat berbentuk gelang memuat teknologi *Internet of Things* yang terkoneksi menggunakan jaringan nirkabel dalam pemberian notifikasi menghasilkan getar pada perangkat serta cahaya kedip jika terjadi pendeteksian sumber api dan juga memakai arduino digunakan pusat kendali dan sensor yakni flame sensor, gas sensor, MQ 2, sensor DHT digunakan pada pembacaan status ruangan. Langkah kerja perangkat deteksi api ini yaitu status ruangan dibaca menggunakan sensor lalu diubah menjadi data untuk dikirimkan nantinya pada server penyimpanan awan yakni *thingspeak*. Thingspeak berguna untuk media simpan data dan data yang ditampung kemudian dilakukan pembacaan menggunakan gelang. Data yang terbaca jika melebihi batas nilai yang ditentukan maka gelang akan memberikan notifikasi.

Berdasarkan uraian penjelasan peneliti akan membangun suatu “Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebakaran Untuk Tunarungu Berbasis Arduino”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian penjelasan diatas, identifikasi masalah yaitu:

1. Tidak adanya perangkat pendeteksi kebakaran berupa gelang sebagai alat notifikasi getaran dan kedip LED pada tunarungu.
2. Pendeteksi kebakaran yang menggunakan gelang yang terhubung melalui jaringan internet sebagai alat notifikasi.
3. Metode pemberitahuan sumber api pada umumnya gampang dikerjakan orang normal, tetapi untuk orang penyandang disabilitas khususnya cacat fisik pendengaran akan mengalami kesulitan.

### **1.3 Batasan Masalah**

Supaya kajian penelitian lebih terfokus maka diberikan pembatasan masalah yakni:

1. Alat pendeteksi kebakaran yang dilakukan menghasilkan notifikasi berupa getaran dan kedip lampu LED.
2. Menggunakan gelang yang terhubung menggunakan jaringan nirkabel internet sebagai peangkat pemberi notifikasi.
3. Aplikasi arduino IDE menggunakan bahasa pemrograman C ialah aplikasi untuk penulisan kode dalam pemrograman mikrokontroler
4. Menggunakan mikrokontroler Arduino uno sebagai perangkat untuk mengolah data dari sensor.

5. Menggunakan *thingspeak* sebagai *server cloud* untuk penyimpanan hasil pembacaan sensor.
6. Menggunakan *flame sensor*, MQ-2, DHT 22 adalah perangkat sensor digunakan sebagai pembaca status ruangan.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dibuat suatu rumusan masalah yakni:

1. Bagaimana merancang alat pendeteksi kebakaran bagi tunarungu berbasis arduino uno?
2. Bagaimana mengimplementasikan alat pendeteksi kebakaran bagi tunarungu berbasis arduino uno?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian diantaranya sebagai berikut:

1. Untuk merancang alat pendeteksi kebakaran bagi tunarungu berbasis arduino uno
2. Untuk mengimplementasikan alat pendeteksi kebakaran bagi tunarungu berbasis arduino uno?

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **4.2.1 Manfaat Teoritis**

Harapan dilakukan penelitian rancang bangun alat pendeteksi kebakaran untuk tunarungu berbasis arduino dari segi bidang ilmu adalah berguna sebagai ilmu pengetahuan dalam penambahan wawasan untuk menginspirasi para mahasiswa dalam pengembangan teknologi untuk memajukan zaman.

### **4.2.1 Manfaat Praktis**

Adapun manfaat dihasilkan dari penelitian rancang bangun alat pendeteksi kebakaran untuk tunarungu berbasis arduino dari segi praktis yakni:

1. Mempermudah pemakaian khususnya tunarungu dalam pemantauan kondisi ruangan.
2. Lebih praktis dan cepat dalam pemberi notifikasi.
3. Alat notifikasi yang lebih efisien karena berbentuk gelang yang dapat dibawa kemanapun.