

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manusia dilahirkan dalam keadaan sehat dan normal, namun beberapa diantaranya lahir dengan gangguan pendengaran, yang dikenal dengan tunarungu atau setelah lahir menjadi tunarungu dan beberapa juga dilahirkan dengan gangguan berbicara yang dikenal tunawicara[1]. Tunarungu memiliki hambatan dalam pendengaran akibatnya individu tunarungu biasanya memiliki hambatan dalam berbicara juga, sehingga mereka biasa disebut tunawicara, cara berkomunikasi tunarungu dan tunawicara dengan individu lain menggunakan bahasa isyarat[2].

Tunarungu merupakan penyandang disabilitas yang memiliki kekurangan dalam pendengaran atau tidak dapat mendengar sama sekali. Ketika dalam keadaan bahaya atau bencana, penyandang terkadang merasa kesulitan dalam mengetahui terjadinya bencana besar seperti gempa, banjir, kebakaran, dan lain – lain. Tunarungu memiliki kekurangan dalam kemampuan mendengar, sehingga penyandang terbiasa dalam menggunakan bahasa isyarat di kehidupan sehari – hari[3].

Tunawicara adalah penyandang disabilitas yang memiliki kekurangan dalam berbicara, biasanya penyandang tunawicara juga memiliki kekurangan dalam mendengar atau biasa disebut tunarungu. Tunarungu dan tunawicara terbiasa menjadi satu, sehingga dalam terjadinya bencana terkadang penyandang tunawicara tidak dapat berteriak atau memanggil pertolongan ketika sedang terjebak apalagi saat terjadinya bencana besar[4].

Bencana yang sering menyebabkan kerugian adalah kebakaran, kebakaran merupakan salah satu bencana yang dapat menyebabkan kerugian besar, baik material maupun jiwa. Deteksi dini dan peringatan yang cepat merupakan faktor penting dalam mencegah atau meminimalkan dampak kebakaran. Penyebab kebakaran banyak penyebabnya seperti suhu terlalu panas, gas bocor, kompor meledak dan kelalaian manusia[5].

Kebakaran merupakan bencana yang sering terjadi diakibatkan oleh lalainya manusia dalam melakukan sesuatu, sehingga biasanya membuat terbakarnya suatu bangunan atau daerah. Kebakaran tidak hanya menimbulkan kerugian secara materi, tetapi dapat juga merenggut nyawa[6]. 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. Oleh sebab itu, diperlukan langkah efisien untuk mengurangi dampak negative dari insiden kebakaran tersebut[7]. Beberapa pencegahan dilakukan dengan memanfaatkan teknologi IoT (*Internet of Thing*). IoT dalam penerapannya juga dapat mengidentifikasi, menemukan, melacak, memantau objek dan memicu event terkait secara *realtime*.

Alat pendeteksi dan pemberi peringatan kebakaran yang umum masih banyak menggunakan *output* suara, dan untuk penyandang tunarungu saja tidak dapat untuk mendengar saat terjadinya kebakaran, Ketika penyandang tunawicara terjebak, penyandang tunawicara susah untuk melakukan teriakan untuk didengar penyelamat. dengan menggunakan alat pendeteksi dan pemberi peringatan kebakaran khusus tunarungu dan tunawicara dengan menggunakan cara mengirimkan data ke penerima berbentuk jam yang digunakan penyandang tunarungu dan tunawicara.

## 1.2 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah untuk membuat alat pendeteksi dan pemberi peringatan kebakaran khusus untuk tunarungu dan tunawicara, sehingga mempermudah penyandang tunarungu dan tunawicara dalam menunjang keselamatan mereka.

## 1.3 Manfaat

Hasil yang diharapkan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. untuk mempermudah penyandang disabilitas tunarungu dan tunawicara dalam memberi peringatan pada saat terjadinya bencana kebakaran dimanapun mereka berada.
2. Agar penyandang tunarungu dan tunawicara dapat menjalani kehidupan dengan tenang dan nyaman.
3. Sebagai penunjang keamanan dan keselamatan kehidupan penyandang tunarungu dan tunawicara.
4. Sebagai media evakuasi pertama untuk teman – teman penyandang disabilitas terutama penyandang tunarungu dan tunawicara.
5. Sebagai inspirasi untuk lebih peduli lagi dengan teman – teman disabilitas.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan pada latar belakang masalah, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana cara membuat sebuah alat pendeteksi kebakaran?
2. Bagaimana cara mengirim dan menerima data yang diperlukan?
3. Bagaimana cara membuat sebuah alat pemberi peringatan kebakaran khusus untuk tunarungu dan tunawicara?

#### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang tidak bisa dilakukan oleh alat pendeteksi dan pemberi peringatan untuk tunarungu dan tunawicara:

1. Bentuk 3D printer menggunakan ukuran lebar 2 cm x tinggi 3 cm x Panjang 5 cm
2. Menggunakan thingspeak sebagai server cloud untuk penyimpanan hasil pembahasan sensor.
3. Menggunakan flame sensor untuk dapat mendeteksi terjadinya kebakaran.

#### 1.6 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Studi literatur  
Metode ini melakukan pencarian literatur untuk mengirim dan menerima data oleh informasi yang berkaitan dengan sistem pengiriman data sensor api dan komunikasi melalui jaringan wifi dari modul wifi *ESP8266* yang akan mengirmkan data hasil pengukuran sensor api menuju *THINGSPEAK* dan diambil datanya oleh nodemcu *ESP8266*.
2. Metode observasi  
Metode ini melakukan penelitian dan mempelajari sensor api, pengiriman dan penerimaan data melalui *THINGSPEAK*, pengiriman menggunakan modul wifi *ESP8266* dan menerima data menggunakan nodemcu *ESP8266* untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan pengembangan alat.

3. Perancangan dan pembuatan sistem  
Metode ini merupakan tahap perancangan seperti peletakan sensor, komponen dan wiring yang dilanjutkan dengan pembuatan sistem alat pendeteksi dan pemberi peringatan tunarungu dan tunawicara hingga selesai sesuai perencanaan yang dibuat.
4. Pengujian alat  
Metode ini dipakai untuk memperoleh data sensor api dan pengujian pengiriman dan penerimaan untuk mengetahui data dari hasil sensor api dan mengetahui bagaimana alat ini bekerja.
5. Penyusunan laporan  
Merupakan tahap akhir dimana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai selesainya pembuatan program pembacaan alat ini kemudian melakukan pengiriman oleh modul wifi *ESP8266* dan penerimaan data nodemcu *ESP8266* melalui jaringan wifi yang ditampilkan pada *THINGSPEAK* dan akan dibuat laporan beserta kesimpulan.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam Laporan Tugas Akhir, sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi hal - hal sebagai berikut:

### **1. Latar Belakang**

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan Tugas Akhir yang berjudul : “Alat pendeteksi dan pemberi peringatan untuk tunarungu dan tunawicara”, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka dan didukung dengan data - data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

### **2. Tujuan dan Manfaat**

Menyatakan hal - hal yang ingin dicapai dalam penelitian Tugas Akhir Alat pendeteksi dan pemberi peringatan untuk tunarungu dan tunawicara.

3. **Rumusan Masalah**  
Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian Tugas Akhir dan akan dibahas lebih lanjut pada bab iii.
4. **Batasan Masalah**  
Menyatakan hal - hal yang dibatasi dalam perencanaan atau pengerjaan Tugas Akhir pada rumusan masalah yang telah dibuat.
5. **Metodologi**  
Menjelaskan metodologi yang akan digunakan dalam melakukan penelitian Tugas Akhir yaitu dengan mengirimkan data melalui jaringan wifi dari Modul wifi *ESP8266* yang akan ditampilkan data melalui THINSPEAK lalu data diambil kembali menggunakan nodemcu *ESP8266*.
6. **Sistematika Penulisan**  
Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian / bab yang ditulis.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori - teori yang diperoleh dari referensi - referensi yang dipublikasikan secara resmi dari 5 buku - buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

## **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian - bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, dan flowchart.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisis dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

**BAB V PENUTUP**

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkungan dari pencapaian - pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

**DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku atau jurnal ilmiah.

**LAMPIRAN**

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku Tugas Akhir, misalnya: Data pendukung, listing program, anggaran dana, penjadwalan pembuatan tugas akhir, spesifikasi standar, spesifikasi alat dll