

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Transportasi umum seperti bus yang saat ini masih banyak digunakan ke berbagai tempat dikarenakan murah dan nyaman. Agar kita bisa menggunakan transportasi bus ini maka kita harus datang ke halte terdekat untuk menggunakan fasilitas ini. Akan tetapi sistem pemberhentian bus di kota Bandung ini tidak ramah terhadap orang “*berkebutuhan khusus*” contohnya adalah para penyandang tuna netra. Mereka hanya menunggu kapan bus akan datang, dan ketika bus datang mereka bertanya kepada orang sekitar tentang kemana arah tujuan dari bus tersebut.

Oleh karena itu dibuatlah Sistem pemberhentian bus ini agar ramah terhadap para penyandang tuna netra dengan cara mendeteksi apakah ada tuna netra di dalam halte bis menggunakan RFID MFRC522 lalu mengirimkan data tersebut ke sistem yang ada di bus dan mengirimkan notifikasi berupa suara yang dikeluarkan melalui speaker yang berisi tentang identitas bus tersebut.

Di dalam sistem ini diperlukan Arduino untuk berkomunikasi dengan sistem yang ada pada bus dengan cara mengirimkan data lalu menyimpan data tersebut melalui database Firebase dan sistem di bus akan mengambil data yang tersimpan dalam database ini lalu mengeluarkan notifikasi berupa suara sampai bus ke tempat tujuan bus.

## 1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penyusunan proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat mendeteksi keberadaan penyandang tuna netra pada halte bus dan mengirimnya ke bus menggunakan IoT ?
2. Bagaimana membuat sistem ini dapat mendeteksi kedatangan bus, identitas bus, dan mengetahui informasi tersebut ke dalam bentuk suara ?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil beberapa tujuan dari penyusunan proyek akhir ini sebagai berikut.

1. Merancang dan membangun sistem pemberitahuan kedatangan bus pada tuna netra di halte bus.
2. Merancang dan membangun sistem notifikasi keberadaan tuna netra di halte bus menuju bus.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari proyek akhir ini sebagai berikut.

1. Hanya untuk tuna netra yang memiliki RFID Card yang telah diberikan
2. Sistem hanya memberitahu jika ada Tuna Netra via speaker
3. Sistem database yang akan digunakan untuk bagian IoT adalah Firebase
4. Jarak efektif RFID MFRC522  $\pm 3$ cm
5. Prototipe ini hanya dapat mendeteksi 1 bus
6. Prototipe Modul halte ini dipasang pada tiang halte bus

## 1.5 Definisi Operasional

### 1.5.1 RFID MFRC522

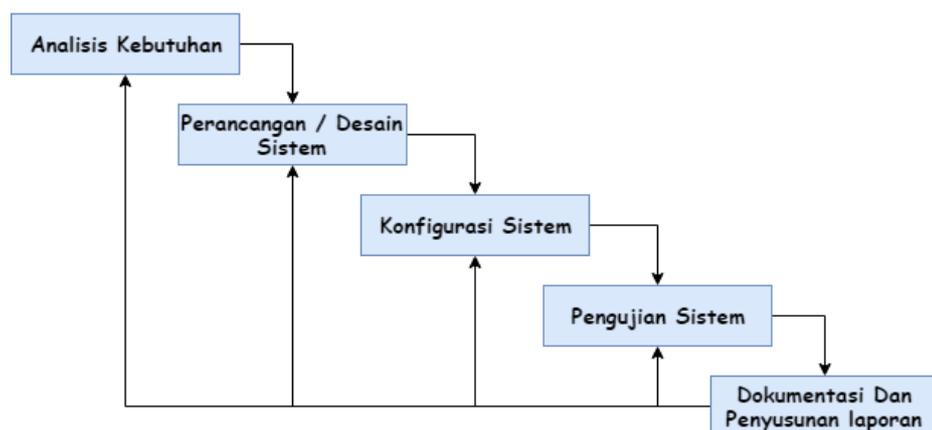
RFID Sendiri adalah Radio Frequency Identification, yaitu sebuah metode identifikasi yang mengambil data secara jarak jauh dan menyimpannya. Teknologi RFID ini dapat mengidentifikasi berbagai objek tanpa adanya kontak langsung dengan alat [1].

### 1.5.2 Firebase

Firebase adalah sebuah software database berbentuk aplikasi berbasis web, dan Firebase ini menyimpan sebuah data dalam bentuk JSON (Javascript Object Notation) yang dimana tidak memerlukan query untuk memasukan, memperbarui, menghapus, dan menambahkan data [2].

## 1.6 Metode Pengerjaan

Ada beberapa tahapan pada pengerjaan proyek akhir ini yang menggunakan metode waterfall diantaranya sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pengidentifikasian seluruh Perangkat Keras (*Software*) dan Perangkat Keras (*Hardware*) yang dibutuhkan pada sistem yang akan dibuat nanti.

2. Perancangan / Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengidentifikasian kegunaan alat untuk masyarakat dan mulai dilakukan perancangan yang siap untuk diimplementasikan.

3. Konfigurasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses konfigurasi pada *Software* maupun *hardware* secara bertahap hingga selesai.

4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses pengujian sistem, apakah sistem berjalan sesuai dengan rencana atau tidak, dan untuk meminimalisir terjadinya *error* dalam sistem.

5. Dokumentasi dan Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan proses penyusunan laporan terhadap sistem yang telah selesai dibuat yang menjelaskan dari awal pembuatan alat hingga alat yang siap pakai.