

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Seiring berjalan waktu, kebutuhan transportasi masal meningkat karena bertambahnya jumlah masyarakat. Hal ini dibuktikan dengan data dari Badan Pusat Statistik yang menunjukkan adanya peningkatan dari jumlah penumpang kereta secara signifikan dari tahun 2006 sampai dengan 2018 [9]. Hal ini terjadi karena kereta api menjadi salah satu pilihan sarana transportasi yang memiliki keunggulan dalam hal ketepatan waktu dan biaya yang cukup terjangkau. Untuk memenuhi kebutuhan penggunaan kereta dalam negeri, Indonesia telah bias memproduksi sebagian besar perangkat kereta, seperti mesin kereta dan gerbong kereta melalui PT. INKA. Selain memproduksi untuk kebutuhan dalam negeri, PT. INKA juga mengekspor hasil produksinya tersebut ke beberapa negara di Asia, seperti Bangladesh, Filipina, dan Sri Lanka [10].

Sebagai produsen kereta dengan kelas internasional, maka PT. INKA dituntut untuk bisa menyediakan perjalanan yang nyaman dan aman bagi pengguna moda transportasi kereta api. Salah satu cara meningkatkan kenyamanan bagi penumpang adalah dengan memberikan informasi yang dibutuhkan oleh penumpang. Karena pada perkembangan kereta sebelumnya masih terdapat beberapa kekurangan dalam upaya untuk menampilkan informasi tersebut. Informasi tersebut seperti nomor gerbong, nama kereta, nomor kereta, dan stasiun yang akan dilewati kereta berdasarkan tujuan awal dan akhir dari kereta tersebut.

Informasi tersebut di tampilkan pada PIDS (*Passenger Information Display System*). PIDS (*Passenger Information Display System*) adalah sistem informasi digital yang menampilkan informasi *real-time* kepada para penumpang. Salah satu bentuknya adalah *on-board passenger information display* yang ditempatkan pada setiap gerbong. Bentuk informasi yang ditampilkan, dicocokkan dengan kebutuhan para penumpang sampai dengan tujuan, seperti tujuan perjalanan, nama gerbong, stasiun pemberhentian berikutnya, waktu terkini, dan pengumuman darurat.

Untuk dapat menampilkan hal-hal tersebut maka ada nya perkembangan pada alat ini dengan menambahkan mikrokontroler, GPS, dan SD Card. GPS dan SD Card berfungsi sebagai *input* dari PIDS yang berisi koordinat dari stasiun yang kemudian disimpan dalam SD Card. Setelah terjadi pengolahan titik koordinat dari GPS dan SD Card pada mikrokontroler, maka informasi yang mengenai stasiun akan di tampilkan pada PIDS (*Passenger Information Display System*). Dengan ditambahkan GPS yang di kendalikan menggunakan mikrokontroler dan di dalamnya terdapat *database* yang berisi tentang rute yang akan di lewati oleh kereta tersebut, sehingga dapat menampilkan informasi secara *real-time* kepada penumpang kereta tanpa khawatir akan tertinggal informasi.

Untuk memenuhi kondisi dari masyarakat yang ada disana, maka sistem ini dirancang agar bisa menampilkan informasi dalam dua Bahasa, Bahasa Inggris dan Bahasa Bangladesh. Hal ini disebabkan, kondisi masyarakat disana yang sebagian besar lebih mengerti dengan Bahasa setempat, dibandingkan dengan Bahasa yang telah diakui secara internasional, yaitu Bahasa Inggris

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, maka dapat ditentukan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang perangkat keras PIDS yang sesuai untuk menampilkan informasi?
2. Bagaimana merancang PIDS yang dapat menampilkan informasi pada lokasi tujuan secara akurat?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dan Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membuat PIDS yang berfungsi untuk memberikan informasi berupa nama kereta, nomor kereta, nomor gerbong, posisi terkini dari kereta, dan stasiun yang akan dituju oleh kereta
2. Merancang dan membuat PIDS untuk menampilkan informasi pada *LED Matrix Display* dengan ukuran 32 x 128.

3. Merancang dan membuat PIDS yang mampu menampilkan informasi kepada penumpang kereta secara akurat.
4. Merancang dan menampilkan tulisan dalam Bahasa Bangladesh.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Agar penyelesaian masalah yang dilakukan tidak menyimpang dari ruang lingkup yang ditentukan, maka disusun Batasan masalah. Adapun batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Hanya menampilkan informasi *current location*, *next destination station*, nama kereta, dan nomor kereta.
2. *Database* pada sistem terdiri dari koordinat rute stasiun yang dilalui oleh kereta.

#### **1.5. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam menyusun tugas akhir ini yaitu:

1. Studi pustaka dan literatur  
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi yang berkaitan dengan tugas akhir ini. informasi bersumber dari kajian dan literatur berupa jurnal, maupun buku referensi.
2. Studi Lapangan  
Melakukan diskusi dengan dosen dan ahli yang memberikan masukan.
3. Analisis Masalah  
Menganalisis kebutuhan perangkat lunak maupun perangkat keras untuk dapat membangun sistem yang diinginkan.
4. Perancangan Sistem  
Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem dan pembuatan prototipe PIDS.
5. Implementasi  
Mengimplementasikan sistem yang telah dirancang sebelumnya dimulai dari integrasi perangkat keras hingga perangkat lunak.

6. Pengujian dan Analisis data

Menguji sistem yang telah diimplementasikan dan menganalisis data hasil pengujian.

7. Penyusunan Laporan

Tahap akhir dari penyusunan tugas akhir ini adalah penyusunan laporan dan dokumentasi dari penelitian yang telah dilakukan.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan pada penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

Pada Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Berisikan teori yang dapat menunjang pengerjaan Tugas Akhir.

3. BAB III Perancangan Sistem

Berisikan penjelasan rancangan sistem yang akan dibuat, yang berisikan desain sistem secara keseluruhan, desain perangkat keras dan desain perangkat lunak.

4. BAB IV Hasil Percobaan dan Analisis

Berisi data uji dari setiap komponen yang digunakan dan dianalisis untuk memberikan kesimpulan dan saran.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada Bab terakhir ini berisi kesimpulan-kesimpulan serta saran yang dapat ditarik dari Tugas Akhir ini.