

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada era persaingan yang modern ini, kemacetan menjadi masalah sehari-hari yang sudah tidak bisa dielakan lagi. Pemerintah saat ini terfokus dalam pengembangan kendaraan umum, seperti proyek bus umum yang sering menjadi perhatian. Bus umum ini diharapkan dapat mengurangi kemacetan yang terjadi di kota-kota besar. Akan tetapi penyerapan minat pengguna bus belum maksimal. Beberapa alasan yang mendasari peminat bus adalah ketepatan waktu, kenyamanan, dan ketepatan informasi merupakan hal yang menjadi prioritas bagi seorang pengguna jasa.

Oleh karena itu para vendor pembuatan bus atau halte bus sering memberikan fasilitas , salah satu fasilitas tersebut adalah jadwal keberangkatan dan kedatangan bus pada halte tersebut. Pemberian informasi bus ini biasanya masih sangat kaku. Informasi yang diberikan adalah rata-rata estimasi jarak halte dengan kecepatan laju rata-rata bus tanpa mempedulikan masalah kemacetan dan kendala lain yang dapat dialami oleh bus di jalan. Jadi jika terjadi keterlambatan karena ada kasus kecelakaan, jadwal tidak dapat menyesuaikan. Dengan ini dibutuhkan alat yang dapat memberikan informasi secara kontinu.

Salah satu alat yang dapat memberikan informasi adalah sistem RFID. Alat ini terdiri dari RFID *reader* untuk membaca dan RFID *tag* sebagai identitas yang akan dibaca. RFID *reader* ini terhubung dengan mini PC menggunakan kabel. RFID *reader* akan dipasang di setiap bus dan akan diidentifikasi informasi bus tersebut seperti bus melewati halte mana saja. Data setiap bus akan disimpan pada data base. Saat bus tiba pada halte, RFID *reader* akan membaca RFID *tag* dan mengolahnya pada mini PC. Bus akan diperkirakan waktu tiba pada halte selanjutnya dengan algoritma perhitungan.

Estimasi waktu kedatangan bus ini akan di kirimkan ke semua halte agar halte yang lain dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Sistem pengiriman informasi antar halte akan menggunakan jaringan internet.

Hasil dari pengolahan informasi ini ditampilkan melalui layar LCD pada setiap halte. Untuk menambah informasi bagi calon pengguna bus akan ditambahkan sistem GPS yang akan menambah informasi dimana keberadaan bus.

Dengan munculnya solusi seperti tersebut penulis ingin merealisasikan solusi dengan membuat **“Sistem Monitoring Pada Halte Pintar Menggunakan RFID”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian solusi yang telah dituliskan terlihat suatu masalah. Bagaimana membangun dan merealisasikan sebuah “halte pintar”, dimana halte ini memuat sistem RFID dan sistem GPS yang menunjang sistem informasi estimasi kedatangan bus. Yang mana data yang akan diolah merupakan data hasil pembacaan RFID dan GPS sebagai masukan sistem halte pintar. Data ini akan dikirimkan ke server dan akan diolah menjadi estimasi kedatangan bus yang nantinya akan ditampilkan di web server agar calon penumpang dapat mengetahui kedatangan bus.

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Berdasarkan latar belakang yang telah dideskripsikan sebelumnya, maka dapat ditetapkan beberapa tujuan dan manfaat, yaitu :

- 1) Merancang sitem pembacaan RFID *tag* dan mengidentifikasinya
- 2) Menghasilkan prototype Halte Pintar
- 3) Menampilkan hasil identifikasi dan estimasi waktu pada layar
- 4) Memberikan kemudahan informasi estimasi kedatangan bus

## **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dideskripsikan sebelumnya, maka dapat ditetapkan beberapa masalah – masalah yang terkait di dalamnya, yaitu:

- 1) Calon pengguna supaya mendapatkan informasi yang terbaru tentang estimasi kedatangan bus
- 2) Bagaimana sistem RFID dapat terintegrasi dengan mini PC
- 3) Bagaimana sistem GPS dapat terintegrasi dengan mini PC

- 4) Bagaimana komunikasi antara Raspberry dengan computer server

### **1.5. Ruang Lingkup**

Supaya mendapat hasil yang diinginkan, dalam tugas akhir ini dilakukan pembatasan masalah, antara lain adalah:

- 1) Sistem RFID untuk pembacaan sebagai input
- 2) Sistem integrasi RFID dengan Raspberry
- 3) Sistem GPS sebagai input
- 4) Analisa algoritma estimasi kedatangan bus
- 5) Terbatas pada bus yang tidak memiliki jalur khusus
- 6) Estimasi waktu hanya beranggapan jarak halte, kecepatan bus, waktu tunggu bus pada halte, dan lama pada lampu merah sudah di tetapkan
- 7) Alat yang dikerjakan berupa *prototype*

### **1.6. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Studi Literatur  
Bertujuan untuk mempelajari sistem kontrol yang mendukung dunia industri.
- 2) Perancangan  
Merancang sistem RFID pada halte pintar, dimana letak RFID *tag* dan RFID *reader* yang baik, perancangan estimasi dsb.
- 3) Implementasi  
Merealisasikan apa yang telah dirancang menjadi suatu alat yang utuh.

## 1.7. Sistematika Penulisan

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

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika dalam penulisan Tugas Akhir.

### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori dasar yang mendukung realisasi dari sistem monitoring halte pintar dan juga mengenai dasar-dasar dari perangkat yang akan digunakan pada Tugas Akhir ini. Hal ini dapat mendukung dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan sistem monitoring maupun perangkat.

### 3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan dan realisasi dari sistem monitoring halte pintar sesuai dengan tujuan Tugas Akhir ini.

### 4. BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai rincian dari hasil analisa serta pembahasannya dari sistem monitoring halte pintar sesuai dengan tujuan Tugas Akhir ini.

### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan atas hasil kerja serta akan diberikan saran guna pengembangan dan perbaikan selanjutnya