

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Bus jarak jauh merupakan salah satu transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat baik perjalanan antar kota, maupun perjalanan antar provinsi. Pada umumnya, Bus yang beroperasi jarak jauh memiliki beberapa titik pemberhentian. Semakin jauh jarak yang ditempuh, semakin banyak pula pos pemberhentiannya [1]. Hal itu dilakukan untuk beristirahat dan melakukan pengecekan jumlah penumpang yang dilakukan oleh petugas yang sudah berjaga di sana. Pengecekan yang dilakukan oleh petugas adalah menghitung kembali jumlah penumpang satu persatu lalu menyesuaikan dengan laporan sebelumnya. Namun hal tersebut cukup memakan waktu yang lama.

Jarak jauh yang ditempuh bus sering kali dimanfaatkan oleh pengemudi, kondektur dan penumpang bus untuk mendapat keuntungan pribadi. Pengemudi dan kondektur bus dapat menaikkan dan menurunkan penumpang di tempat yang bukan seharusnya. Setelah itu laporan jumlah penumpang pada saat di pos pemberhentian dimanipulasi. Dengan begitu pengemudi dan kondektur bus bisa mendapatkan penghasilan tambahan dari penumpang yang tidak dilaporkan. Selain itu penumpang juga memang sengaja naik dan turun di tempat yang bukan seharusnya agar mendapatkan tarif yang lebih murah. Penumpang seperti itu sebut saja sebagai penumpang ilegal. Pada kenyataannya mereka saling memanfaatkan untuk mendapatkan keuntungan masing-masing. Hal ini termasuk masalah ekonomi dan sosial. Pemilik perusahaan bus bisa menjadi rugi bila masalah ini terus berlanjut. Selain itu, juga menyebabkan kemacetan karena bus yang berhenti sembarangan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang [2].

Sudah dilakukan beberapa kebijakan untuk mengatasi masalah tersebut. Di antaranya yaitu adanya kebijakan yang mengharuskan bus untuk mengangkut penumpang hanya di terminal [3]. Juga adanya razia dan tilang untuk bus yang mengangkut penumpang ilegal [2]. Namun hal tersebut belum efektif karena masalah yang terjadi masih terus berlanjut. Oleh karena itu, akan dirancang suatu

sistem yang dapat menghitung jumlah penumpang secara otomatis. Juga dapat mengidentifikasi kemungkinan adanya penumpang ilegal. Hasil dari pengolahan data jumlah dan identifikasi penumpang, nantinya akan dikirim ke pusat melalui jaringan internet.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain sistem untuk menghitung jumlah penumpang yang duduk pada kursi bus?
2. Bagaimana desain sistem untuk mengidentifikasi adanya penumpang ilegal atau tidak?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mendesain sistem untuk menghitung jumlah penumpang yang sedang duduk pada kursi bus.
2. Mendesain sistem untuk mengidentifikasi adanya penumpang ilegal atau tidak.

## **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian adalah:

1. Diasumsikan penumpang bus yang terhitung adalah penumpang yang sudah membayar tiket dan duduk sesuai dengan nomor kursinya.
2. Konsumsi daya tidak dibahas dalam penelitian ini.
3. Dalam pengujian, hanya digunakan 3 sensor.
4. Sebagai pengganti Bus AKAP, digunakan mobil pribadi untuk simulasi pengujian.

## 1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah:

- a. Studi Literatur  
Studi literatur dengan cara mencari, mengumpulkan, dan mempelajari khususnya referensi yang berkaitan dengan algoritme dan perangkat yang dibutuhkan.
- b. Observasi  
Mengamati dan mencari informasi mengenai kondisi di lapangan mengenai bus jarak jauh terutama bus AKAP dengan jurusan Bandung-Jakarta.
- c. Perancangan Sistem  
Membahas tahap-tahap perancangan algoritme dan perancangan sistem kontrol.
- d. Eksperimen  
Pengujian algoritme dan sistem kontrol.
- e. Pengujian Sistem  
Pada tahap ini dilakukan pengambilan data penumpang dari sistem yang telah dibuat secara *real time*.
- f. Analisis Sistem  
Menganalisis masalah yang muncul dari hasil pengujian sistem agar mendapatkan solusi yang maksimal.