

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Transjakarta atau umum disebut busway adalah sebuah sistem transportasi bus cepat di Jakarta, Indonesia. Busway berada pada satu jalur khusus, dengan tujuan untuk meminimalkan angka kemacetan sekaligus memindahkan cara transportasi warga Jakarta dari mobil pribadi ke angkutan masal, dan menurunkan angka polusi udara yang disebabkan oleh asap kendaraan bermotor.

Saat ini dirasa bahwa efektifitas busway yang diharapkan berperan memperlancar lalu lintas, masih belum terealisasi. Hal ini berdampak pada anggapan baru bahwa busway menjadi penyebab kemacetan. Selain digunakannya jalur busway oleh kendaraan pribadi, sebagian besar masyarakat belum sepenuhnya beralih ke busway, melainkan masih bertahan menggunakan kendaraan pribadi. Disamping itu, kondisi manajemen internal pada busway seperti jumlah armada yang kurang dan perhitungan *headway* yang kurang akurat berpengaruh pada proses pendistribusian bus. Dampaknya dapat terlihat dengan tidak tercapainya target jarak waktu antar armada di lintasan busway dan penumpukan penumpang di halte terutama pada waktu sibuk. Dengan kondisi seperti ini, maka akan sulit mengharapkan jaminan kenyamanan dan keamanan penumpang di bus dan halte.

Sistem Informasi Geografi mengkombinasikan informasi tentang tempat untuk memberikan informasi yang lebih detil tentang suatu wilayah. Dalam hubungannya dengan permasalahan busway, Sistem Informasi Geografi memberikan kontribusi dalam penyajian data spasial, yang mereferensikan langsung sebuah peta mengenai infrastruktur busway dan faktor penghambat kelancaran

operasional busway. Peta elektronik tersebut digunakan sebagai alat interaksi oleh pengguna.

Bus yang mengalami keterlambatan dan imbasnya kepada pelayanan jasa bus transjakarta disebabkan karena belum adanya analisis terhadap kondisi tidak normal. Oleh karena itu ruang lingkup pada Sistem Informasi Geografi yang disajikan berupa bentuk pemetaan pada jalur busway untuk menghitung waktu efektifitas busway yang berguna untuk menganalisis kondisi jalur bus transjakarta apabila mengalami kondisi yang tidak normal. Khususnya pada perhitungan *headway* dengan melibatkan tiga faktor utama yaitu fitur, akumulasi, eksternal, dan infrastruktur.

## **1.2 Ruang Lingkup Penelitian**

Adapun ruang lingkup dalam penulisan ini adalah :

1. Informasi pemetaan terhadap rute dalam setiap koridor busway.
2. Informasi fitur, akumulasi, eksternal dan infrastruktur.
  - a. Fitur adalah data berupa lokasi-lokasi hambatan yang dilalui oleh bus transjakarta. Yang termasuk hambatan adalah jumlah persimpangan, jumlah belokan, jumlah jalan rusak, dan jumlah lampu merah yang dilalui.
  - b. Akumulasi adalah data *delay* waktu penumpang memasuki halte, seperti halte transit dan halte utama. Kondisi waktu seperti pada saat pagi, siang, sore, dan malam juga ikut mempengaruhi dalam perhitungan.
  - c. Eksternal adalah data diluar infrastruktur busway, seperti gedung-gedung yang berada berdekatan dengan jalur busway dan daerah-daerah sebaran aktivitas manusia.

- d. Infrastruktur adalah data kondisi bus transjakarta beserta data *maintenance* bus transjakarta.
3. Perhitungan *headway* untuk menentukan pendistribusian bus pada setiap koridor.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan ini adalah :

1. Identifikasi kebutuhan pada BLU Transjakarta berkaitan dengan penentuan waktu *headway* berdasarkan pemetaan.
2. Membuat acuan yang akan digunakan dalam penentuan waktu *headway* berdasarkan pada hambatan dan kejadian yang terjadi.
3. Merancang model aplikasi sistem informasi geografi untuk rute setiap koridor busway berdasarkan jalur khusus yang di lalui.
4. Merancang laporan yang memaparkan pemetaan lokasi tertentu, hasil perhitungan *headway* (data atribut) yang memperhitungkan hambatan pada suatu lokasi dan kejadian yang terjadi dan memberikan analisa pemecahan masalah berdasarkan Sistem Informasi Geografi.

Sedangkan manfaat-manfaat yang diperoleh dari penulisan skripsi ini antara lain :

1. BLU Transjakarta :
  - a. Membantu menganalisis data *headway* dalam kaitannya dengan distribusi bus di setiap koridor busway.
  - b. Membantu pendataan dan pengembangan jaringan transportasi busway.
  - c. Meningkatkan mutu jasa pelayanan untuk pengguna busway.

2. Operator Busway (Pihak Pengembang) :
  - a. Membantu menganalisis lokasi dan waktu apabila terjadi suatu kejadian di jalur busway secara spasial.
  - b. Mempermudah pengaturan terhadap distribusi bus yang diberangkatkan dan dipulangkan.
3. Dinas Perhubungan dan Dinas Kepolisian lalu lintas :
  - a. Mendapatkan informasi yang terkordinasi dalam memecahkan masalah lalu lintas khususnya jalur busway.
  - b. Mempermudah pengaturan terhadap petugas lalu lintas yang beroperasi di sepanjang jalur busway pada saat kondisi waktu sibuk dan penyerobotan jalur busway oleh kendaraan bermotor.
4. Pengguna Busway :
  - a. Mengetahui lokasi mana saja pada saat ingin menaiki bus transjakarta yang mengalami suatu kejadian.

#### **1.4 Metodologi**

Metodologi yang dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang berguna bagi analisa dan perancangan sistem ini adalah :

1. Metode analisis
  - a. Studi Kepustakaan

Dengan cara studi kepustakaan, dikumpulkan informasi dan bahan-bahan yang diperoleh dari buku-buku, situs-situs internet, maupun hasil karya orang lain yang berkaitan dengan topik utama penulisan ini.
  - b. Melakukan *survey* terhadap sistem yang sedang berjalan dan wawancara dengan pihak BLU Transjakarta, dan juga kepada pekerja lapangan dalam

hal ini seperti pengemudi, petugas keamanan, penjaga tiket bus transjakarta, serta pengguna bus transjakarta.

2. Metode perancangan
  - a. Perancangan *Data Flow Diagram*
    - Diagram Konteks
    - Diagram Nol
  - b. Perancangan *Database*
  - c. Perancangan Modul
  - d. Perancangan *State Transition Diagram*
  - e. Perancangan Layar
  - f. Perancangan Spesifikasi Proses.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Pembahasan topik dalam penulisan skripsi ini dibagi dalam lima bab untuk memudahkan pembahasan dan juga agar skripsi tersusun dengan rapi, sistematis dan mudah dimengerti. Secara garis besar penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut.

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan secara singkat dan jelas mengenai latar belakang penulisan skripsi, ruang lingkup yang membatasi pembahasan masalah, tujuan dan manfaat dari penulisan skripsi, metodologi yang digunakan, dan sistematika penulisan di dalam skripsi ini.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini akan diuraikan teori-teori yang relevan dan lengkap yang menjadi dasar atau landasan penelitian. Teori-teori tersebut didapat dari berbagai sumber dan merupakan hasil penelitian kepustakaan sebagai landasan dalam

melakukan penelitian. Bab 2 ini berisi teori-teori umum mengenai Sistem Informasi Geografi dan teori-teori khusus yang berkaitan dengan topik.

### BAB 3 ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN

Bab ini berisi mengenai penjelasan tentang analisis data-data yang terkait dengan masalah transportasi busway di DKI Jakarta.

### BAB 4 RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN

Bab ini berisi mengenai usulan prosedur, kamus data, perancangan *input* dan perancangan *output*. Membahas tentang implementasi dari sistem yang dibuat sekaligus evaluasi mengenai kelebihan dan kekurangan dari sistem tersebut. Dalam bab ini juga akan dibahas mengenai perangkat lunak dan perangkat keras yang dipakai dalam sistem.

### BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab penutup, berisi simpulan yang diambil dari hasil penelitian serta saran-saran yang berguna bagi penyempurnaan dan pengembangan penelitian pada skripsi ini.