

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penduduk suatu kota memegang peranan yang sangat penting dalam setiap kajian perkotaan. Hal ini disebabkan karena perkembangan penduduk kota baik yang menyangkut kuantitas maupun kualitas merupakan faktor utama dari eksistensi kota itu sendiri (Ria Rahayu Lestari. 2007). Seiring dengan meningkatnya kebutuhan ekonomi, memicu pertumbuhan penduduk yang signifikan. Salah satunya adalah adanya perpindahan penduduk luar kota ke dalam kota besar. Pertumbuhan penduduk dalam suatu wilayah perkotaan selalu diikuti dengan meningkatnya kebutuhan akan kendaraan. Hal ini menyebabkan kemacetan di beberapa wilayah perkotaan.

Banyak solusi yang ditawarkan untuk mengurangi kemacetan arus lalu lintas. Salah satunya adalah dengan menggunakan metode perhitungan untuk meramal arus lalu lintas di suatu tempat di masa akan datang. Pada penelitian [1] menggunakan metode perhitungan *Exponential Smoothing* untuk meramalkan penggunaan waktu telepon. Selain itu metode perhitungan *Exponential Smoothing* dapat digunakan untuk meramalkan volume kendaraan pada suatu jalan seperti pada penelitian [10]. Dengan mengetahui volume kendaraan, maka bisa peramalan kemacetan lalu lintas. Pengambilan keputusan kriteria apakah macet atau tidak menggunakan metode *Naive Bayes Classifier*.

Berdasarkan masalah diatas, metode ini bisa diimplementasikan untuk meramal kepadatan arus lalu lintas. Penulis melakukan penelitian di jalan Nasional Bandung. Karena beberapa jalan Nasional Bandung sering terjadi kemacetan. Penelitian mengambil data berdasarkan *Tweet* dari Twitter dengan waktu jangka pendek.

## 1.2 Perumusan Masalah

Seperti yang sudah dijabarkan pada latar belakang, permasalahan yang akan dibahas adalah menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* dan *Naive Bayes Classifier* untuk peramalan arus lalu lintas jangka pendek.

## 1.3 Tujuan

Dengan merujuk pada rumusan masalah diatas, maka tujuan yang dibahas adalah sebagai berikut :

1. Membuat sistem peramalan arus lalu lintas jangka pendek.
2. Analisis metode *Single Exponential Smoothing* dan *Naive Bayes Classifier* pada sistem peramalan arus lalu lintas jangka pendek.
3. Analisis efektifitas sistem peramalan arus lalu lintas jangka pendek menggunakan data dari Twitter.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan dalam membangun sistem peramalan ini adalah sebagai berikut.

1. Pengambilan data berdasarkan *Tweet* dari Twitter.
2. Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Java*.
3. Data *geolocation* dibatasi dengan koordinat tertentu.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Untuk menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini penulis melakukan beberapa tahap metode penelitian sebagai berikut :

### 1. Studi Pustaka

Pada tahap ini, penulis mencari bahan penulisan Tugas Akhir yang diperoleh dari buku atau jurnal khususnya mengenai topik pembuatan Tugas Akhir ini. Seperti implementasi metode *Exponential Smoothing* dan *Naive Bayes Classifier*.

## **2. Perancangan Sistem**

Pada tahap ini, dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan data *Tweet* dari Twitter tentang kemacetan Bandung. Data tersebut dihitung menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* untuk peramalan arus lalu lintas kedepannya. Kemudian data tersebut dilatih menggunakan *Naive Bayes Classifier* untuk pengambilan keputusan apakah terjadi kemacetan atau tidak.

## **3. Pengujian Sistem**

Pada tahap berikutnya adalah pengujian terhadap kinerja sistem yang telah dibuat. Hal yang diujikan adalah performa sistem dalam meramalkan arus lalu lintas. Kemudian dilakukan pengecekan secara langsung di tempat dari hasil peramalan.

## **4. Analisis Pengujian**

Sistem yang telah diuji perlu dilakukan evaluasi, tahap ini merupakan tahap analisis untuk meningkatkan kinerja sistem agar sistem berjalan dengan optimal.

## **5. Penyusunan Laporan**

Tahap terakhir adalah penyusunan laporan dari hasil penelitian dan dokumentasi yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir.

### **1.6 Sistematika Penelitian**

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa bab dan masing-masing bab terbagi menjadi beberapa sub-bab. Setiap bab memberikan gambaran secara keseluruhan mengenai isi dari Tugas Akhir ini.

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori yang berhubungan dengan sistem atau alat yang dirancang diantaranya yaitu, teori pengertian tentang Peramalan, *Data Mining*, *Machine Learning*, *Exponential Smoothing*, *Naive Bayes Classifier*.

## BAB IV PENGUJIAN dan ANALISIS

Bagian bab ini menjelaskan tentang pengujian dan analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian kinerja sistem peramalan arus lalu lintas.

## BAB V KESIMPULAN dan SARAN

Dalam bab ini menjelaskan kesimpulan dari tugas akhir ini dan memberikan saran yang diberikan untuk mengembangkan selanjutnya.