

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemacetan adalah kondisi dimana ruas jalan tidak dapat menampung jumlah kendaraan yang melalui jalan tersebut sehingga menyebabkan antrian kendaraan pada lalu lintas[1]. Kemacetan lalu lintas terjadi bila pada kondisi lalu lintas di jalan raya mulai tidak stabil, kecepatan operasi menurun relatif cepat akibat adanya hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil [2]. Kemacetan lalu lintas sering terjadi di kota-kota besar di Indonesia, salah satunya kota Bandung. Jumlah penduduk kota Bandung pada tahun 2016 mencapai 2.490.622 jiwa [3] yang sebagian besar penduduknya menggunakan transportasi darat yang berdampak besar terhadap kemacetan hal ini ditambah dengan banyaknya lokasi wisata di kota Bandung itu sendiri, menyebabkan banyaknya pengunjung dari luar Bandung yang datang ke kota Bandung saat akhir pekan dan liburan maupun hari kerja yang dapat menambah kemacetan. Salah satu solusi pemerintah dalam mengatasi kemacetan pada pengunjung yang akan datang ke kota Bandung adalah penggunaan jalan tol, dengan adanya jalan tol maka pengendara kendaraan roda empat dari luar Bandung dapat menghindari kemacetan untuk sampai ke tujuan, namun ketidaktahuan mengenai situasi jalan tol dapat menyebabkan kurang optimalnya penggunaan jalan tol itu sendiri, contohnya kepadatan jalan tol dan salahnya keluar pintu tol untuk mencapai tujuan yang dapat menghambat perjalanan wisata.

Untuk dapat mengoptimalkan penggunaan jalan tol maka dirancanglah sebuah aplikasi yang dapat mengoptimalkan rute yang sesuai untuk sampai ke tujuan. Aplikasi ini menggunakan Algoritma Floyd-Warshall, keunggulan algoritma ini dibanding yang lain adalah kinerjanya yang cepat dalam menemukan jarak terpendek dari jalur yang akan dilalui serta algoritma ini mendukung penyelesaian masalah APSP (*All Pairs Shortest Path Problem*), dengan aplikasi ini maka pengguna dapat menyesuaikan pintu tol keluar yang tepat untuk sampai ke tujuan, dengan hasil pengujian yang dapat menghasilkan jalur yang paling optimal dengan waktu respon sistem 0,074296718 detik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, aplikasi ini memberikan sebuah alternatif untuk menuju lokasi wisata/tujuan yang dapat membantu para wisatawan memilih jalur tol mana yang terbaik untuk sampai ke tujuan dengan memperhitungkan jarak serta kemacetannya

## **1.3 Tujuan**

Memberikan alternatif solusi untuk wisatawan ke Kota Bandung dalam menentukan rute yang diambil untuk sampai ketujuan melalui pemilihan jalur keluar tol yang tepat.

## **1.4 Batasan Masalah**

Pada tugas akhir ini adapun lingkup yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut

1. Aplikasi dibuat untuk tujuan ke kota Bandung.
2. Aplikasi ini menggunakan pembobotan *Simple Additive Weighting* (SAW)
3. Algoritma rute terpedek pada Aplikasi menggunakan Algoritma Floyd-Warshall untuk pengoptimalan rute.
4. Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman JAVA.
5. Peta Acuan yang digunakan pada aplikasi berdasarkan peta Google Maps Kota Bandung.
6. Aplikasi dirancang terbatas untuk perangkat dengan sistem operasi Android.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Berikut sistematika penulisan dalam buku ini yang didalam terdapat empat bab :

1. Pada Bab 1 dibahas mengenai latar belakang pengerjaan Aplikasi ini, serta tujuannya penggunaan aplikasi ini, pada bab
2. Pada bab 2 dibahas mengenai penggunaan Algoritma Floyd-Warshall serta metode SAW
3. Pada bab 3 dilakukan pengujian terhadap kinerja aplikasi melalui pengujian alpha, pengujian algoritma serta pengujian beta.
4. Pada bab 4 dianalisis kinerja aplikasi dan didapatkan hasil perhitungan pada cara perhitungan dan pada aplikasi sesuai

Pada bab 5 kesimpulan dan saran untuk aplikasi optimasi jalur ini.