

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perjalanan wisata merupakan kegiatan yang penting bagi masyarakat dengan berkembangnya teknologi. Kota Bandung merupakan kota yang memiliki tempat wisata yang banyak dikunjungi oleh wisatawan domestik dan mancanegara. Tempat wisata yang dikunjungi antara lain, objek wisata museum, cagar alam, perkebunan, dan objek wisata edukasi. Jumlah wisatawan di kota Bandung pada tahun 2016 mencapai 5.000.625 jiwa [1]. Pendapatan kota Bandung dalam bidang pariwisata mengalami peningkatan setiap tahunnya. Anggaran yang diberikan pemerintah kota Bandung dalam sektor wisata pada tahun 2016 mencapai Rp. 5 triliun. Dengan data tersebut, meningkatnya angka wisatawan dan pendapatan menyebabkan semakin berkembangnya dunia pariwisata di kota Bandung.

Perkembangan teknologi menjadi salah satu kemudahan bagi masyarakat. Salah satunya dalam pemilihan rute perjalanan wisata. Kemudahan wisatawan dalam perjalanan wisata dapat dibantu dengan aplikasi. Aplikasi penunjang tersebut salah satunya *Google Maps*. *Google Maps* menjadi penunjang dalam mencari informasi tempat serta pencarian jalur. Dengan menambahkan tujuan yang akan dikunjungi dalam melakukan perjalanan. Sehingga dapat membantu wisatawan dalam melakukan perjalanan wisata. Namun, *Google Maps* masih memiliki kekurangan dalam mencari rute optimal dalam beberapa tempat. Penentuan rute optimal untuk mengunjungi berbagai tempat wisata dapat diselesaikan dengan berbagai macam algoritma. Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan Algoritma Floyd-Warshall.

Dalam penelitian ini, algoritma yang akan digunakan adalah Algoritma Floyd-Warshall untuk pencarian rute. Algoritma tersebut merupakan suatu metode yang melakukan pemecahan masalah dalam pencarian rute terpendek. Solusi yang ditemukan sebelumnya dibandingkan dengan solusi selanjutnya yang dimana bertujuan untuk menemukan solusi yang paling tepat [2]. Algoritma tersebut dapat menyelesaikan masalah dalam pemilihan rute. Sehingga dalam penelitian ini digunakan Algoritma Floyd-Warshall dengan pemilihan rute perjalanan wisata kota

Bandung dengan dasar *Traveling Salesman Problem* serta dilakukan pengujian Algoritma. Pemilihan tempat wisata berdasarkan pemilihan pengguna yang akan memilih tempat-tempat wisata yang akan dikunjungi dalam perjalanan wisata.

1.2 Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka terdapat beberapa rumusan masalah dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mendapatkan rute terbaik untuk mencapai beberapa tempat wisata di kota Bandung?
2. Bagaimana cara penerapan Algoritma Floyd-Warshall dalam pemilihan rute terbaik untuk mencapai beberapa tempat wisata dalam satu lintasan di kota Bandung?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mencari pemilihan rute terbaik dengan satu lintasan. Lintasan tersebut wisatawan tanpa melewati tempat yang sama lebih dari satu kali. Kemacetan, jarak, dan jumlah tempat wisata menjadi aspek yang penting. Dengan hal tersebut wisatawan mendapat rekomendasi rute dan tempat wisata yang akan dikunjungi terlebih dahulu. Sehingga perjalanan wisata di kota Bandung menjadi optimal.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian memfokuskan penelitian Tugas Akhir ini, maka diberikan beberapa batasan penelitian sebagai berikut:

1. Aplikasi digunakan pada *smartphone* dengan sistem operasi Android.
2. Algoritma pencarian rute menggunakan Algoritma Floyd-Warshall.
3. Aplikasi dalam kasus *Traveling Salesman Problem* (TSP) dimulai dari titik awal dari Telkom University dan berakhir di Telkom University.
4. Tempat wisata yang digunakan antara lain Museum Sri Baduga, Museum Asia Afrika, Museum Siliwangi, Museum Geologi dan Monumen Perjuangan Rakyat Jawa Barat.
5. Aplikasi tidak dapat melakukan pembaharuan dalam informasi otomatis saat kondisi nama atau arah jalan diganti oleh beberapa pihak terkait.

6. Data kemacetan pada aplikasi merupakan hasil pencarian manual yang berasal dari Google Maps.
7. Pengambilan data kemacetan dilakukan dari tanggal 1 November 2019 sampai 27 November 2019.
8. Jalan yang digunakan merupakan jalan utama kota Bandung.
9. Jalan tol bukan menjadi jalan yang disarankan dalam alternatif rute.
10. Kendaraan dikhususkan menggunakan mobil.
11. Wilayah yang digunakan dikhususkan pada kota Bandung.
12. Perancangan wilayah dilakukan manual menggunakan Mapbox dan menyesuaikan tempat wisata di kota Bandung.
13. Tidak ada fitur daftar dan masuk pada aplikasi.
14. Peta yang digunakan adalah platform Mapbox.
15. Perhitungan pembobotan rute dilakukan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

1.5 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. **Studi Literatur**
Tahap ini dilakukan dengan membaca dan mempelajari literatur dan jurnal yang berasal dari penelitian-penelitian terbaru yang berkaitan dengan topik Tugas Akhir. Bertujuan untuk mempelajari teori dan konsep dasar algoritma Floyd-Warshall, Simple Additive Weighting dan dokumentasi penjelasan pemetaan Mapbox.
2. **Diskusi Ilmiah**
Tahap ini dilakukan dengan dosen pembimbing, asisten laboratorium dan pihak yang terkait dengan topik Tugas Akhir ini.
3. **Analisis dan Perancangan Sistem**
Tahap ini dilakukan dengan analisis sesuai dengan data yang telah diperoleh serta diimplementasikan menggunakan algoritma Floyd-Warshall, perancangan sistem tampilan antarmuka dan hasil yang diinginkan pada Android Studio dan Basis Data Firebase.

4. Pengujian

Tahap ini dilakukan dengan menganalisis rute perjalanan wisata yang paling optimal dengan dasar teori *Traveling Salesman Problem* menggunakan Algoritma Floyd-Warshall.

5. Pembuatan Laporan

Tahap ini ditentukan kesimpulan penelitian dari analisis hasil pengujian, menjawab permasalahan dan tujuan penelitian yang dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun secara structural, diantaranya sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

BAB I berisi latar belakang, rumusan penelitian, tujuan, batasan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II Landasan Teori

BAB II berisi teori graf, lintasan dan sirkuit euler, definisi dan proses Algoritma Floyd-Warshall, Mapbox, Firebase, Metode *Simple Additive Weighting*, dan *Traveling Salesman Problem (TSP)*.

BAB III Perancangan dan Implementasi

BAB III berisi penjelasan gambaran umum sistem yang dibuat, perancangan area, perancangan metode *Simple Additive Weighting*, Perancangan Algoritma Floyd-Warshall serta implementasi sistem.

BAB IV Pengujian dan Analisis

BAB IV berisi pengujian keakuratan sistem yang dibuat serta analisis hasil penelitian.

BAB V Kesimpulan dan Saran

BAB V berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran atau masukan untuk penelitian yang akan dilakukan dimasa yang akan datang.