

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai pendahuluan penelitian, yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, metode penelitian, tinjauan pustaka, dan sistematika penulisan.

1.1. Latar Belakang

Informasi layanan biro jasa perjalanan saat ini sudah berkembang dari segi pelayanan dan jumlahnya. Banyak masyarakat mencari informasi biro jasa perjalanan untuk melakukan sebuah perjalanan.

Dalam melakukan pencarian biro jasa perjalanan perlu diperhatikan beberapa hal yaitu waktu tempuh, jarak, lokasi dan kepadatan lalu lintas menuju ke lokasi tujuan. Kepadatan lalu lintas merupakan salah satu masalah yang sering terjadi dan menimbulkan banyak kerugian, salah satunya adalah dari kerugian waktu (Rifanti, 2017). Masyarakat membutuhkan sebuah sistem yang dapat memberikan layanan pencarian biro jasa konvensional guna mendapatkan informasi dengan cepat mengetahui lokasi, jarak, waktu tempuh dan rute yang digunakan dalam pemilihan jalur alternatif yang dilalui (Kurniawan & Setiyaningsih, 2015).

Ada banyak metode dalam melakukan pencarian pada sebuah lokasi. Salah satunya dengan menggunakan metode *Haversine Formula* (Yulianto, 2015). Dengan menggunakan metode *Haversine* sebagai rangkaian dalam proses pencarian lokasi agen travel dengan melakukan perhitungan jarak antara dua titik koordinat.

Ketepatan dalam memilih rute perjalanan sangat diperlukan. Namun rute perjalanan menuju suatu lokasi masih belum terlalu efektif apabila rute yang dilalui adalah jalan yang berpotensi terjadi kemacetan dan memerlukan waktu tempuh relatif lebih lama. Sehingga diperlukan informasi yang cukup untuk mengetahui kondisi lalu lintas disuatu ruas jalan (Sari, Budiman, & Atmaja, 2014). *Google Maps API* bisa dimanfaatkan dalam proses menentukan rute alternatif yang

dilalui pengguna dengan memanfaatkan *Direction API*. Dalam fungsinya *Direction API* dapat menentukan rute alternatif dari lokasi pengguna ke lokasi tujuan dengan mempertimbangkan waktu tempuh dan jarak tempuh yang relatif lebih cepat.

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan suatu aplikasi untuk pencarian agen travel dengan menggunakan metode *Haversine* dan *Direction API*. Metode *Haversine* digunakan untuk melakukan perhitungan jarak dari lokasi pengguna terhadap lokasi agen travel dan *Direction API* untuk menentukan rute alternatif dari lokasi pengguna ke lokasi agen travel.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang telah ditetapkan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi metode *Haversine* dalam melakukan perhitungan dari lokasi pengguna terhadap lokasi agen travel.
2. Bagaimana implementasi *Direction API* dalam menentukan rute alternatif dari lokasi pengguna ke lokasi agen travel.
3. Bagaimana mengukur perbandingan jarak tempuh dan waktu tempuh pada sistem dengan data aktual.

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan membuat aplikasi pencarian lokasi agen travel terdekat dengan menggunakan metode *Haversine*, dan memanfaatkan *Direction API* dalam menentukan rute alternatif dari lokasi pengguna ke lokasi agen travel. Juga melakukan perbandingan pengukuran jarak tempuh dan waktu tempuh sistem dengan data aktual.

1.4. Ruang Lingkup

Penelitian ini diajukan dengan hasil akhir berupa suatu sistem atau aplikasi yang mampu melakukan pencarian agen travel terdekat serta rute alternatif yang dilalui.

1. Menggunakan *Direction API* sebagai pencarian rute alternatif.
2. Lokasi awal merupakan *Live Location* pada *smartphone* pengguna.

3. Studi kasus dilakukan di wilayah Kota Bandung (Pasteur, Cihampelas, Tamansari, Dago, Dipati Ukur, dan Suci).
4. Pengujian dilakukan pukul (09.00 – 10.00)
5. *Direction API* menggunakan mode kendaraan mobil.
6. Alat pengukur jarak pada motor sebagai alat deteksi jarak sebenarnya.

1.5. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk membuat sistem pencarian lokasi agen travel. Proses dimulai dengan dilakukannya pengambilan data lokasi agen travel pada *Google Maps* berupa nilai *latitude* dan *longitude*. Kemudian data lokasi agen travel disimpan pada *Databases*. Dilakukan konfigurasi dengan menggunakan fungsi pada *Google Maps API* untuk mendapatkan nilai *latitude* dan *longitude* lokasi pengguna sebagai data masukan. Setelah dilakukan konfigurasi dan data lokasi pengguna didapatkan, lalu proses pengambilan data pada *databases* dengan melakukan *request query* melalui *API* untuk mengambil data lokasi agen travel. Setelah melakukan pengambilan data, selanjutnya dilakukan proses *Theorema Haversine* untuk mendapatkan nilai jarak dengan menghitung selisih pada masing – masing lokasi agen travel terhadap lokasi pengguna yang diolah didalam sistem aplikasi. Hasil jarak yang sudah didapatkan dari proses perhitungan *Haversine* dari masing – masing lokasi agen travel kemudian dilakukan penyeleksian jarak berdasarkan radius yang sudah ditentukan dan atau dipilih pengguna berdasarkan kebutuhan. Setelah proses penyeleksian selesai, sistem menampilkan lokasi agen travel dari jarak yang terdekat. Selanjutnya pengguna memilih salah satu lokasi agen travel yang dijadikan sebagai lokasi tujuan, untuk mendapatkan rute alternatif dari lokasi pengguna menuju lokasi agen travel dengan menggunakan *Direction API*.

1.6. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini melibatkan beberapa pustaka yang berkaitan dengan kegiatan yang akan dilakukan :

(Sari, Budiman, & Atmaja, 2014). Melakukan penelitian dengan judul *Perancangan Sistem Pencarian Rute Alternatif Di Bandung Untuk Menghindari*

Kemacetan Lalu Lintas Dengan Memanfaatkan Google Application Programming Interface (API) Berbasis Android. Penelitian ini Melakukan analisis kinerja sistem pencarian rute alternatif untuk menghindari kemacetan lalu lintas dengan memanfaatkan Google API berbasis Android. Kontribusi penelitian ini adalah kerja sistem *Google Maps API* pada informasi *traffic*.

(Setiawan, Supriyadin, Imam, & Roy, 2018) Melakukan penelitian dengan judul *Menghitung Rute Terpendek Menggunakan Algoritma A* Dengan Fungsi Euclidean Distance*. Penelitian ini melakukan pencarian rute mana yang tepat dengan memakan waktu relatif singkat, dalam hal ini adalah perjalanan dari rumah peneliti menuju lokasi kampus STMIK Nusa Mandiri. Kontribusi penelitian ini adalah implementasi perhitungan *Euclidean distance* dalam melakukan perhitungan jarak.

(Pamungkas, 2019) Melakukan penelitian dengan judul *Aplikasi Penghitung Jarak Koordinat Berdasarkan Latitude dan Longitude Dengan Metode Euclidean Distance dan Metode Haversine*. Penelitian ini melakukan pembangunan aplikasi berbasis android penghitung jarak koordinat berdasarkan latitude dan longitude menggunakan metode *Euclidean Distance* dan metode *Haversine* dengan memanfaatkan *API Google Maps*.

(Yulianto, 2015) Melakukan penelitian dengan judul *Menentukan Jarak Terdekat Hotel Dengan Metode Haversine Formula*. Penelitian ini dilakukan memberikan rekomendasi hotel terdekat dengan posisi pengguna dan memberikan petunjuk arah hotel, sehingga dapat meminimalisir tenaga, waktu dan biaya. Kontribusi penelitian ini adalah mempelajari implementasi perhitungan *Haversine formula* dalam menghitung jarak antara dua titik.

(Rifanti, 2017) Melakukan penelitian dengan judul *Pemilihan Rute Terbaik Menggunakan Algoritma Dijkstra Untuk Mengurangi Kemacetan Lalu Lintas Di Purwokerto*. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan jalur alternatif yang lebih efektif dan efisien sehingga dapat mengurangi kemacetan di suatu ruas-ruas jalan tertentu dengan menentukan bobot terkecil dari masing-masing ruas jalan.

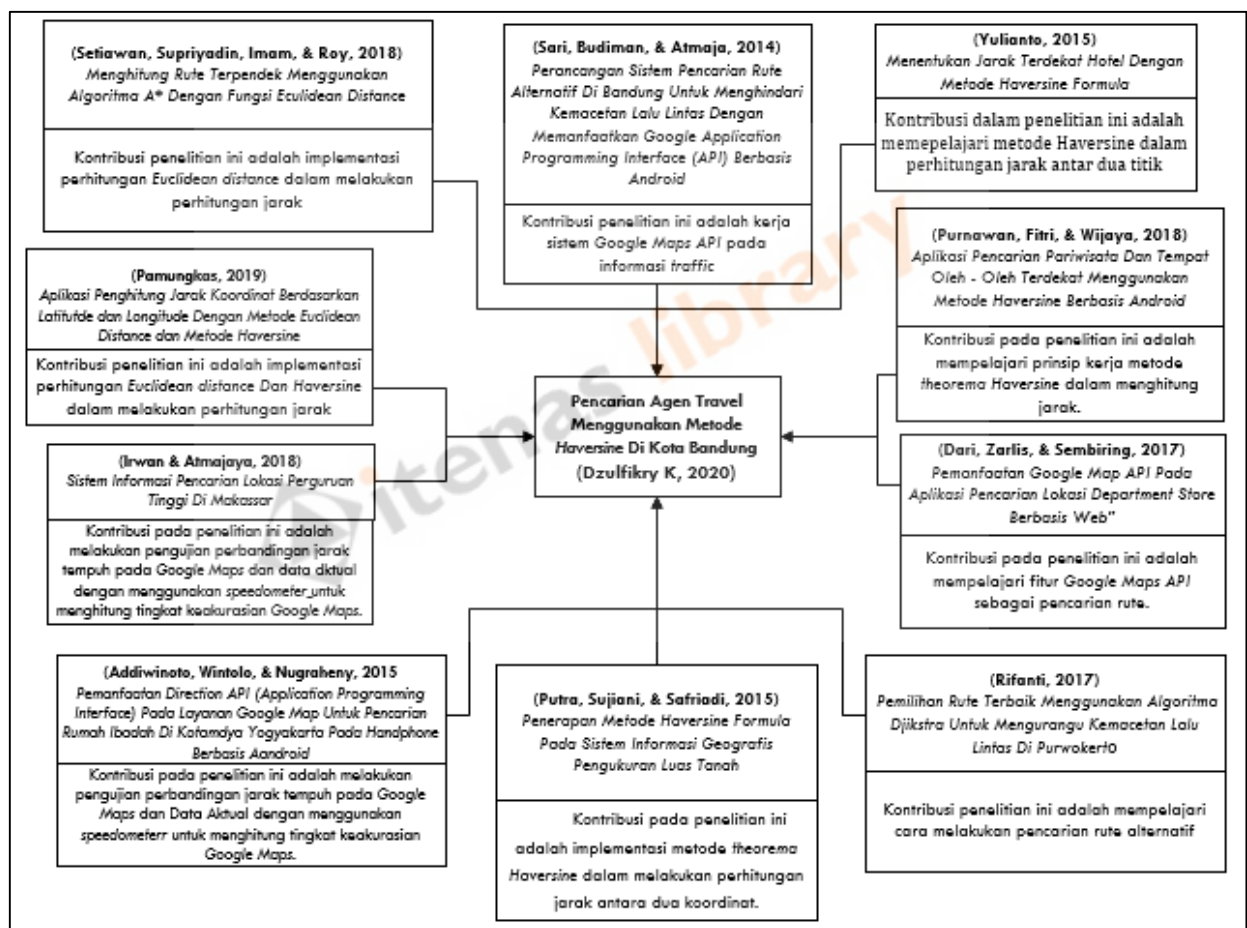
(Dari, Zarlis, & Sembiring, 2017) Melakukan penelitian dengan judul *Pemanfaatan Google Map API Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Department Store Berbasis Web*. Penelitian ini dilakukan untuk memvisualisasikan jalur dari tempat asal ke department store dan dilengkapi navigasi arah yang berfungsi mencari jalur terpendek yang terdapat perhitungan jarak (kilometer) dari tempat asal department store. Kontribusi pada penelitian ini adalah mempelajari fitur *Google Maps API* sebagai pencarian rute.

(Purnawan, Fitri, & Wijaya, 2018) Melakukan penelitian dengan judul *Aplikasi Pencarian Pariwisata Dan Tempat Oleh - Oleh Terdekat Menggunakan Metode Haversine Berbasis Android*. Penelitian ini dilakukan untuk membantu masyarakat dalam menemukan lokasi pariwisata dan tempat oleh - oleh terdekat di Malang. Kontribusi pada penelitian ini adalah mempelajari prinsip kerja metode *theorema Haversine* dalam menghitung jarak.

(Putra, Sujiani, & Safriadi, 2015) Melakukan penelitian dengan judul *Penerapan Metode Haversine Formula Pada Sistem Informasi Geografis Pengukuran Luas Tanah*. Penelitian ini dilakukan untuk pengukuran luas tanah dengan menggunakan metode *Haversine Formula* dalam melakukan pengukuran luas tanah serta dapat memberikan informasi mengenai luas tanah yang telah diukur. Kontribusi pada penelitian ini adalah implementasi perhitungan *theorema Haversine* dalam menghitung jarak.

(Addiwinoto, Wintolo, & Nugraheny, 2015) Melakukan penelitian dengan judul *Pemanfaatan Direction API (Application Programming Interface) Pada Layanan Google Map Untuk Pencarian Rumah Ibadah Di Kotamadya Yogyakarta Pada Handphone Berbasis Aandroid*. Penelitian ini dilakukan untuk pencarian rumah ibadah untuk mendapatkan jarak terpendek. Kontribusi pada penelitian ini adalah melakukan pengujian perbandingan jarak tempuh pada *Google Maps* dan Data Aktual dengan menggunakan *speedometerr* untuk menghitung tingkat keakurasian *Google Maps*.

(Irwan & Atmajaya, 2018) Melakukan penelitian dengan judul *Sistem Informasi Pencarian Lokasi Perguruan Tinggi Di Makassar*. Penelitian ini dilakukan untuk menampilkan informasi lokasi Perguruan Tinggi di Makassar dalam bentuk penyajian data profil perguruan tinggi dan menghasilkan informasi jarak lintasan terdekat menuju perguruan tinggi menggunakan metode *Haversine Formula* dan *Euclidean*. Kontribusi pada penelitian ini adalah melakukan pengujian perbandingan jarak tempuh pada *Google Maps* dan data dktual dengan menggunakan *speedometer* untuk menghitung tingkat keakurasian *Google Maps*.



Gambar 1.1 Peta Tinjauan Pustaka

Berdasarkan Gambar 1.1, ditunjukkan uraian pemetaan pustaka yang menjadi referensi penelitian yang dilakukan. Dengan menggunakan referensi dari pemetaan tersebut dibangun aplikasi pencarian agen travel terdekat dengan lokasi tujuan pengguna. Dzulfikry Kustiamarwan dan Dwi Rosmala pada tahun 2020 akan

melakukan penelitian tersebut. Aplikasi yang menggunakan metode *Haversine* untuk melakukan perhitungan dalam rangkaian pencarian agen travel terdekat dan *Direction API* sebagai pencarian rute alternatif.

1.7. Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan pendahuluan pada penelitian *Pencarian Agen Travel Menggunakan Metode Haversine di Kota Bandung*.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori dasar yang digunakan pada penelitian *Pencarian Agen Travel Menggunakan Metode Haversine di Kota Bandung*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan dari penelitian *Pencarian Agen Travel Menggunakan Metode Haversine di Kota Bandung*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi dari perancangan yang telah dilakukan dan pengujian sesuai dengan implementasi yang dikerjakan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan, kendala serta saran yang direkomendasikan untuk tahap pengembangan selanjutnya.