

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, kebutuhan masyarakat akan penggunaan smartphone berbasis Android terus meningkat setiap tahun. Jakarta Pusat memiliki beragam fasilitas pelayanan publik, termasuk rumah sakit. Namun, tidak semua rumah sakit diketahui oleh masyarakat, baik warga lokal maupun pendatang dari luar daerah, akibat keterbatasan informasi yang tersedia. Dengan kemajuan zaman saat ini, pemanfaatan teknologi menjadi penting untuk menyediakan informasi secara cepat dan dapat diakses kapan saja serta di mana saja oleh pengguna. (Kurniawan *et al.*, 2020)

Rumah sakit adalah tempat pelayanan kesehatan yang dibutuhkan masyarakat untuk mengobati pasien dengan kondisi tertentu. Rumah Sakit memiliki peran yang sama pentingnya dengan bangunan vital lainnya di Kota Jakarta. Keberadaannya sangat krusial karena menyediakan layanan perawatan bagi pasien serta fasilitas unit gawat darurat yang beroperasi selama 24 jam untuk menangani korban kecelakaan atau pasien yang memerlukan penanganan medis segera. (Puspita *et al.*, 2023)

Kota Jakarta, salah satu kota besar di Indonesia, terus mengalami perkembangan dalam banyak hal, termasuk bidang kesehatan. Dengan adanya sistem pencarian rute terdekat ke rumah sakit, masyarakat di wilayah Jakarta Pusat sekarang dapat dengan mudah mendapatkan layanan kesehatan. Sistem ini sangat membantu, terutama dalam situasi gawat darurat, ketika masyarakat membutuhkan informasi tentang rute tercepat menuju rumah sakit yang dituju. Dengan adanya sistem ini, waktu tempuh menuju rumah sakit dapat diminimalkan, sehingga pasien dapat mendapatkan perawatan yang dibutuhkan segera. Sistem pencarian rute ini menggunakan teknologi OpenStreetMap dan GPS untuk menemukan rute terpendek dengan menggunakan Algoritma Dijkstra. Selain itu, untuk meningkatkan akurasi jarak yang dihitung, perhitungan manual menggunakan formula Haversine juga dilakukan. Teknologi ini memungkinkan orang untuk dengan mudah menemukan rute – rute terdekat. (Ismail *et al.*, 2021).

Berdasarkan permasalahan dan fakta yang telah dijelaskan, dibutuhkan sebuah aplikasi yang mampu menyediakan informasi mengenai layanan rumah sakit, termasuk deskripsi singkat, alamat, serta lokasi rumah sakit yang ditampilkan pada peta, lengkap dengan rute menuju lokasi tersebut. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan masyarakat Jakarta maupun pendatang dari luar daerah, seperti perantau atau warga negara asing, dapat memperoleh

informasi yang mereka butuhkan, termasuk lokasi rumah sakit terdekat. Dengan memanfaatkan metode Haversine untuk menemukan rumah sakit terdekat, dapat dilakukan analisis terhadap penggunaan Algoritma Dijkstra dalam pencarian rute tercepat. Selain itu, algoritma ini dapat dievaluasi untuk menilai sejauh mana kecocokannya dalam mendukung sistem pencarian rute menuju rumah sakit. (Musabbikhah, 2022). Algoritma ini dirancang agar dapat diimplementasikan pada aplikasi berbasis sistem pencarian rute terpendek yang memanfaatkan teknologi GPS yang tersedia di smartphone pengguna. GPS (*Global Positioning System*) sendiri adalah sistem navigasi berbasis satelit yang mampu menampilkan posisi perangkat dan informasi waktu secara real-time di hampir seluruh wilayah dunia (Aldy Cantona1, 2020).

Algoritma Dijkstra, yang dinamai sesuai dengan penemunya, Edsger Wybe Dijkstra, merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menentukan jalur terpendek pada graf berbobot dan terarah. Algoritma ini mampu menemukan jalur terpendek melalui beberapa tahapan. (Al Hakim *et al.*, 2021). Sebagai salah satu algoritma paling efisien, Dijkstra digunakan untuk mencari rute terpendek antara dua lokasi. Prinsip kerjanya adalah dengan menentukan posisi suatu titik melalui pencarian dua jalur terpendek. Pada setiap iterasi, jarak dari titik yang diketahui (berdasarkan titik awal) akan diperbarui jika ditemukan titik baru dengan jarak yang lebih pendek. (Inayah *et al.*, 2023) Dengan Haversine Untuk Optimalisasi Pencarian Rute Terdekat Ke Rumah Sakit”.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan waktu paling efisien dalam proses pengantaran pasien dengan mempertimbangkan rute atau jarak tempuh paling pendek dapat dilakukan menggunakan algoritma Dijkstra dan rumus Haversine. Sistem ini juga mampu menampilkan model jalur terpendek serta estimasi waktu yang diperlukan untuk membawa pasien ke berbagai lokasi rumah sakit. Dalam konteks ini, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Algoritma Dijkstra Dengan Haversine Untuk Optimalisasi Pencarian Rute Terdekat Ke Rumah Sakit ” .(Theta, 2020).

1.2 Identifikasi Masalah

Penerapan *Leaflet* dalam mengoptimalkan Algoritma Dijkstra dengan Haversine dalam aplikasi pencarian Rumah Sakit di wilayah Jakarta Pusat diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah ini. Dengan cara ini, pengguna akan dapat dengan lebih mudah, efisien, dan akurat mencari letak Rumah Sakit yang berada di kawasan Jakarta Pusat melalui aplikasi ini yang telah dikembangkan.

1. Bagaimana menerapkan sistem pencarian Rumah sakit pada pengembangan aplikasi pencarian Rumah Sakit di wilayah Jakarta Pusat berbasis website?
2. Bagaimana meningkatkan akurasi yang tepat pada pencarian dalam aplikasi tersebut?
3. Bagaimana aplikasi ini dapat membantu pengguna dalam mencari rumah sakit dengan lebih efisien?
4. Bagaimana membangun suatu aplikasi pencarian rumah sakit untuk mendapatkan informasi lokasi serta navigasi menuju rute lokasi rumah sakit di wilayah Jakarta Pusat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sistem pada aplikasi dengan penentuan posisi lokasi rumah sakit dan masyarakat untuk memudahkan user dalam menuju rumah sakit pada wilayah Jakarta Pusat berdasarkan posisi.
2. Menggunakan suatu sistem penentuan posisi lokasi dan pencarian rute terdekat pada rumah sakit wilayah Jakarta Pusat dengan mengoptimalkan Algoritma Dijkstra Dan Haversine Formula .
3. Menyediakan Mengembangkan aplikasi layanan berbasis lokasi yang menyediakan panduan jelas menuju rumah sakit di Jakarta Pusat, lengkap dengan informasi posisi pengguna, jarak, dan peta rute menggunakan algoritma Dijkstra, serta dapat diakses di mana saja melalui GPS dan jaringan seluler.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini meliputi:

1. Mempermudah masyarakat dalam mencari dan menemukan lokasi rumah sakit di Jakarta Pusat dengan akurat.
2. Meningkatkan efisiensi perjalanan ke rumah sakit melalui rute terdekat yang terintegrasi dengan peta digital.
3. Memberikan solusi layanan berbasis lokasi yang praktis dan dapat diakses di mana saja, mendukung kebutuhan navigasi pengguna dalam situasi darurat maupun rutin.

1.5 Batasan Masalah

Suatu batasan masalah diperlukan agar diskusi tetap terfokus pada tujuan dan tidak menyimpang dari masalah saat ini. Batasan penelitian ini adalah :

1. Aplikasi ini terhubung dengan GPS dan *Open Street Map* sebagai peta lokasi untuk menentukan posisi pengguna.
2. Algoritma Djisktra Dan Haversine Formula hanya menerapkan untuk penentuan rute lokasi terdekat dan tercepat pada aplikasi pencarian rumah sakit terdekat.
3. Lokasi Penelitian ini terbatas pada wilayah Jakarta Pusat, Kota Jakarta. Data dan hasil yang diperoleh tidak dapat digeneralisasikan untuk wilayah lain tanpa penyesuaian lebih lanjut.
4. Aplikasi tidak akan mempertimbangkan kondisi jalan secara real-time, seperti kemacetan atau penutupan jalan. Fokus utama adalah pada perhitungan jarak terpendek berdasarkan data statis.

1.6 Kontribusi

Penelitian ini memberikan solusi nyata bagi pasien yang mengalami kesulitan menemukan rumah sakit terdekat, khususnya di wilayah Jakarta Pusat, Kota Jakarta. Dengan adanya rekomendasi algoritma terbaik untuk diterapkan, sistem navigasi yang dihasilkan diharapkan lebih cepat, efisien dan dengan adanya sistem navigasi yang efisien, pengantar pasien dapat menghemat waktu dan energi saat mencari rumah sakit. Hal ini juga dapat meningkatkan keselamatan, terutama dalam situasi darurat seperti kerusakan kendaraan di perjalanan.

