

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Smartphone merupakan salah satu media elektronik yang memegang peranan sangat penting dalam perkembangan teknologi saat ini. Hampir semua masyarakat pada era yang semakin *modern* saat ini tidak asing lagi dengan *smartphone*, bahkan sudah menjadi kebutuhan masyarakat dan peranan penting dalam menjalankan aktifitas setiap harinya. Mulai dari mengakses informasi, pendaftaran sekolah, pendaftaran kuliah, lowongan pekerjaan, berita *online*, mencari informasi rute jalan, tempat wisata dan masih banyak lagi dengan memanfaatkan *smartphone*.

Didalam kehidupan sehari-hari perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain sangat mempertimbangkan efisiensi waktu dan biaya, maka diperlukan pengetahuan untuk menentukan suatu jalur terpendek antar tempat yang ingin dituju. Algoritma pencarian jalur terpendek atau lebih dikenal sebagai *shortest-path* dipakai dalam menentukan rute dalam sebuah rumah sakit, bidang transportasi, jaringan listrik dan saluran air. Teknik pencarian yang sering digunakan untuk menentukan jalur terpendek yaitu pencarian buta (*blind search*) dan pencarian heuristik (*heuristic search*). Pencarian buta cenderung lebih mudah dipahami dibandingkan pencarian heuristik, tetapi hasil pencarian yang diperoleh pencarian heuristik lebih variatif dan waktu pencarian solusi lebih cepat

Ada beberapa cara mencari optimasi jalur terpendek untuk menghubungkan satu tempat dengan tempat yang lain, tetapi yang lebih cepat dalam melakukan pencarian rute terdekat dengan menggunakan metode algoritma A-Star. Algoritma tersebut dibuat untuk mencari cara yang paling efisien dan efektif untuk menganalisa pemilihan jalur tercepat dengan berbagai penambahan *variable*. Salah satu metode pencarian jalur terpendek yang termasuk dalam pencarian heuristik adalah Algoritma A-Star merupakan salah satu algoritma pencarian rute yang optimal dan komplit. Optimal berarti rute yang dihasilkan adalah rute yang paling baik dan komplit berarti algoritma tersebut dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam penerapannya, Algoritma A-Star menggunakan jarak sebagai proses kalkulasi nilai terbaik yang dimana algoritma A-Star lebih cepat untuk proses pencarian rute terpendek dengan selisih waktu rata-rata 40 m/s. Algoritma A-Star adalah algoritma pencarian terbaik dalam mencari jalur terpendek dengan perhitungan terkecil pada jalur dengan simpul awal menuju simpul akhir.

Berdasarkan latar belakang diatas akan dibangun sebuah aplikasi pencarian rute terdekat rumah sakit yang berbasis *android* yang dapat memudahkan penggunaanya. Untuk itu pada penelitian ini akan ditarik sebuah judul **“PENCARIAN RUTE TERDEKAT RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA A-STAR BERBASIS ANDROID”**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

1.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi permasalahan dalam penelitian yang dilakukan pada Pencarian Rute Terdekat Rumah Sakit Menggunakan Metode Algoritma A-Star Berbasis *Android* adalah :

1. Di dalam kehidupan sehari-hari perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain sangat mempertimbangkan efisiensi waktu dan biaya, maka diperlukan pengetahuan untuk menentukan suatu jalur terpendek antar tempat yang dituju.
2. Posisi letak lokasi rumah sakit yang sulit dijangkau oleh sinyal atau koneksi internet yang menghambat proses pencarian.
3. Pencarian rute rumah sakit terdekat biasanya dilakukan secara manual yang membutuhkan banyak waktu dalam proses pencarian yang menyebabkan kurang efisien dan akurat.

1.2.2. Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah yang akan dicari pemecahannya melalui penelitian ini, antara lain :

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi pencarian rute rumah sakit terdekat berbasis *android* di *smartphone*?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma A-Star untuk penentuan pencarian rute rumah sakit terdekat yang berbasis *android*?

3. Bagaimana cara menentukan hasil dan menghitung jarak terpendek dalam pencarian rute terdekat rumah sakit menggunakan metode algoritma A-Star berbasis *android*?

I.2.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya menunjukan jarak terpendek atau rute terdekat rumah sakit.
2. *Smartphone* yang digunakan dalam keadaan terhubung (terkoneksi) dengan internet
3. Metode yang digunakan adalah Algoritma A-Star.
4. Tidak mempertimbangkan kondisi kemacetan, *traffic light*, dan jalan searah.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini dapat disimpulkan menjadi poin sebagai berikut :

1. Untuk Merancang dan membangun sebuah aplikasi Algoritma A-Star dalam aplikasi pencarian rute terdekat rumah sakit yang berbasis *android*.
2. Untuk membantu dan mengetahui bagaimana mengimplementasikan aplikasi tersebut untuk mempermudah pencarian rute rumah sakit menggunakan metode Algoritma A-Star yang berbasis *android*.

3. Untuk mengetahui cara yang digunakan untuk menghitung hasil dan menghitung jarak terdekat yang digunakan dalam menyusun perhitungan jarak yang telah dibuat dengan rumus Algoritma A-Star dan telah mengetahui penyebab atau sebab akibat yang menghambat proses pencarian rute rumah sakit dengan jarak terdekat.

I.4. Manfaat Penelitian

Yang menjadi manfaat dari pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut :

1. Bagi peneliti

Untuk syarat memperoleh gelar sarjana dan sebagai sarana untuk mengaplikasikan berbagai teori yang diperoleh di bangku kuliah dan bahan pertimbangan dan koreksi atau ketidaksempurnaan hasil penelitian ini. Oleh sebab itu, terbuka lebih lebar bagi peneliti lain untuk melakukan kajian dimasa depan.

2. Bagi pengguna *android* atau *smartphone*

Sebagai sumber perkembangan ilmu teknologi dibidang komunikasi dapat dilihat Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam menentukan rute rumah sakit terdekat dengan mudah di aplikasi *android* dan dengan adanya fitur Algoritma A-Star diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam melakukan pencarian rute rumah sakit yang di rancang dalam bentuk aplikasi yang dapat diakses di *android smartphone*.

3. Bagi Akademisi

Dalam penelitian ini dapat diharapkan penelitian dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian lain yang akan membangun sebuah aplikasi pencarian rute terdekat rumah sakit melalui metode algoritma A-Star berbasis *android*.

1.5. Metode Pengumpulan Data

Metode merupakan suatu cara yang sistematis untuk mengerjakan suatu permasalahan.

a. Studi Literatur.

Proses pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari berbagai bentuk bahan tertulis yang berupa buku-buku, artikel, dokumen-dokumen, termasuk laporan yang ada kaitannya secara langsung. Pada metode ini, penulis mempelajari buku-buku penunjang dan dokumen yang terkait serta dapat dijadikan acuan untuk mengadakan maupun menguraikan pembahasan.

b. Wawancara

Wawancara adalah salah satu cara yang digunakan untuk menggali informasi berupa data secara lisan. Data yang diperoleh dari wawancara kepada narasumber akan digunakan sebagai bahan penelitian tentang penerapan algoritma A-Star yang digunakan untuk melakukan pencarian rute terdekat rumah sakit dengan metode algoritma A-Star yang berbasis *android*.

c. Tahap Uji coba dan Evaluasi

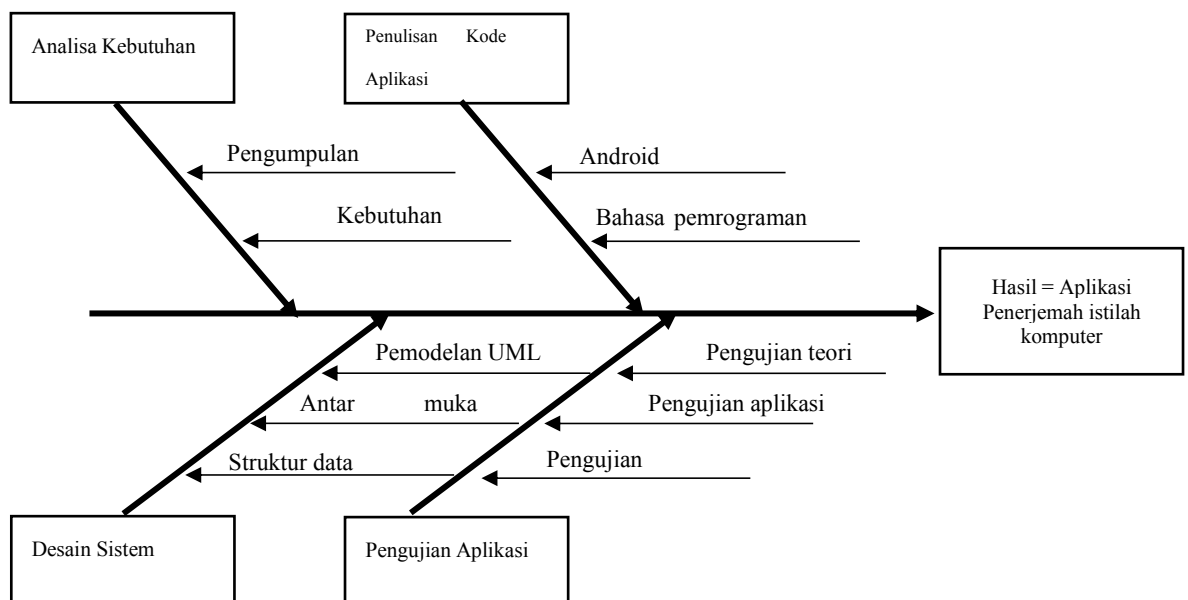
Uji coba dilakukan sampai sistem benar-benar *ready to use*, kekurangan yang terjadi diperbaiki dalam lingkup batasan masalah. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah mendekati yang diharapkan.

d. Dokumentasi

Penulisan laporan skripsi merupakan dokumentasi dari keseluruhan pelaksanaan penelitian. Diharapkan dokumentasi penelitian berguna dan bermanfaat untuk penelitian dan perkembangan lebih lanjut.

1.5.1. Metodologi Penelitian

Di dalam melakukan pengembangan sistem, penulis menggunakan *diagram fishbone*, adapun tahap-tahap yang terdapat di dalam diagram tersebut:



Gambar I.1. Diagram Fishbone Prosedur Perancangan

1. Analisis Kebutuhan

Setelah melalui tahap prosedur perancangan, maka tahap selanjutnya adalah analisa kebutuhan yaitu hal-hal yang diperlukan untuk perancangan sistem berupa perangkat lunak yaitu *Android Studio* yang digunakan untuk merancang aplikasi untuk perangkat *android* dan perangkat keras seperti komputer atau laptop yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi. *Smartphone android* juga dibutuhkan dalam proses uji coba aplikasi.

2. Desain Sistem

Pada tahap ini dirancang sebuah desain dari aplikasi pencarian rute terdekat rumah sakit dengan menggunakan metode algoritma A-Star yang di rancang khusus untuk mengetahui. Bagaimana desain yang akan digunakan pada antarmuka perangkat berbasis *android*. Setelah dilakukan perancangan desain aplikasi selanjutnya melakukan implementasi terhadap desain antarmuka dari aplikasi berbasis *android* yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman JAVA.

3. Penulisan Kode Aplikasi

Pada proses ini aplikasi pencarian rute terdekat rumah sakit dengan menggunakan metode algoritma A-Star dituangkan kedalam bahasa pemrograman JAVA dan mulai dibangun menggunakan perangkat lunak untuk menghasilkan sebuah aplikasi sesuai dengan perancangan. Seluruh fungsi dan antarmuka yang terdapat pada perancangan akan disesuaikan dengan aplikasi yang akan dihasilkan.

4. Pengujian Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi pencarian rute terdekat rumah sakit pada *smartphone android* secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan aplikasi. Pengujian fungsional dilakukan untuk mengetahui bahwa aplikasi pencarian rute terdekat rumah sakit telah berjalan dengan sesuai dengan perancangan. Pengujian ketahanan merupakan kemampuan aplikasi untuk berjalan dengan baik pada spesifikasi minimum komputer.

5. Hasil

Pada tahap ini akan diambil kesimpulan dari aplikasi pencarian rute terdekat rumah sakit menggunakan algoritma A-Star yang telah dihasilkan, seperti apa saja kelebihan dan kekurangan dari penerapan algoritma A-Star dalam pembuatan aplikasi pencarian rute terdekat rumah sakit. Sehingga didapatkan kesimpulan untuk menambahkan fungsi-fungsi tertentu sesuai dengan kebutuhan kedalam aplikasi pencarian rute rumah sakit terdekat dengan menggunakan metode algoritma A-Star tersebut.

Dan dari analisis *fishbone* dapat diperoleh kesimpulan yang memberikan gambaran spesifik tentang penyebab efek atau *problem*. Temuan penyebab yang spesifik tersebut menjadi dasar untuk mendesain atau merancang program solutif untuk mengatasi resiko atau persoalan.

1.6. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada setiap lokasi rumah sakit yang berada dikota Medan.

1.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang di ajukan dalam Skirpsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang Latar Belakang, Ruang Lingkup Permasalahan, Indentifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan , Manfaat, Metode Pengumpuluan Data, Metode Penelitian, Lokasi Penelitian, dan Sitematika Penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerengkan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang dibahas atau permasalahan yang sedang dihadapi yaitu berupa pembahasan mengenai pengertian dari topik pembahasan, metode yang digunakan.

BAB III : ANALISIS PERANCANGAN

Pada bab ini mengemukakan tentang analisis sistem yang sedang berjalan, evaluasi sitem yang sedang berjalan dan desain sistem secara detail.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menjelaskan tentang tampilan hasil implementasi sistem yang diusulkan, pembahasan hasil uji coba sistem, serta kelebihan dan kekurangan sistem dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai perbaikan dimasa yang akan datang untuk sistem

