

IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK MENCARI RUTE TERPENDEK APOTEK DI KOTA BOYOLALI BERBASIS MOBILE

Bahrul Aziz Rifai¹, Hanifah Permatasari², Joni Maulidar³
Teknik Informatikas, Universitas Duta Bangsa Surakarta

¹Bahrul_aziz@fikom.udb.ac.id,

²hanifah_permatasari@udb.ac.id,

³joni_maulidar@udb.ac.id

Abstrak— Perkembangan teknologi informasi berkembang pesat dan sangatlah mempengaruhi berbagai aspek termasuk juga aspek kesehatan. Pada perkembangan teknologi berperan dalam aspek kesehatan mulai dari pencarian apotek atau rumah sakit terdekat. Kebutuhan akan pelayanan Kesehatan membuat tersebarnya apotek di Kota Boyolali. Di apotek, seseorang dapat memperoleh obat-obatan dan menemui dokter praktek yang melakukan praktik maupun praktek bersama. Pencarian lokasi keberadaan apotek terdekat yang penting saat ini, terutama bagi masyarakat baru atau wisatawan yang berada di wilayah Kota Boyolali. Sebagai solusi untuk mempermudah masyarakat mengetahui apotek-apotek di wilayah Kota Boyolali sistem informasi apotek dengan penentuan jalur terpendek. Dengan memperoleh rute terpendek membuat tingkat efisiensi menjadi lebih baik. Dalam pencarian rute terpendek dibutuhkan algoritma. Salah satu algoritma yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pencarian rute terpendek adalah Algoritma Dijkstra.

Kata kunci— Algoritma, Algoritma Dijkstra, Jalur Terpendek

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi berkembang pesat dan sangatlah mempengaruhi berbagai aspek termasuk juga aspek kesehatan. Pada perkembangan teknologi berperan dalam aspek kesehatan mulai dari pencarian apotek atau rumah sakit terdekat. Kebutuhan akan pelayanan Kesehatan membuat tersebarnya apotek di Kota Boyolali. Di apotek, seseorang dapat memperoleh obat-obatan dan menemui dokter praktek yang melakukan praktik maupun praktek bersama.

Di era yang serba teknologi banyak sekali aplikasi-aplikasi baru yang dapat memudahkan masyarakat dalam mengatasi masalah di kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah pencarian rute terpendek. Dalam pencarian rute terpendek seseorang diberi pilihan untuk memilih rute mana saja yang ingin dilalui menuju lokasi yang diinginkan. Seseorang hanya perlu menentukan titik lokasi awal dan titik lokasi tujuan untuk dapat mencari lokasi tujuan

membuat tingkat efisiensi menjadi lebih baik. Dengan ini dapat diimplementasikan pada kasus pencarian apotek, tempat wisata, SPBU dan lain-lain.

Pencarian lokasi keberadaan apotek terdekat yang penting saat ini, terutama bagi masyarakat baru atau wisatawan yang berada di wilayah Kota Boyolali. Sebagai solusi untuk mempermudah masyarakat mengetahui apotek-apotek di wilayah Kota Boyolali sistem informasi apotek dengan penentuan jalur terpendek. Dengan memperoleh rute terpendek membuat tingkat efisiensi menjadi lebih baik. Dalam pencarian rute terpendek dibutuhkan algoritma. Salah satu algoritma yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pencarian rute terpendek adalah Algoritma Dijkstra. Algoritma Dijkstra adalah perhitungan rakus yang digunakan untuk menangani masalah jarak paling terbatas untuk diagram terkoordinasi dengan bebantepi non-negatif (M Ferdiansah, 2021).

Dokumen ini adalah *template, electronic copy* dapat diunduh dari *website* SENATIB 2022. Isi pendahuluan sebaiknya mengandung latar belakang, tujuan, identifikasi masalah dan metoda penelitian, yang dipaparkan secara tersirat (*implicit*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Graf

Menurut Alosyus Gestart Parulian S (2017) Graf adalah suatu diagram yang memuat informasi tertentu jika diinterpretasikan secara tepat. Dalam kehidupan sehari-hari, graf digunakan untuk menggambarkan berbagai macam struktur yang ada. Bertujuan sebagai visualisasi objek-objek agar lebih mudah dimengerti. Beberapa contoh graf yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari antara lain: struktur organisasi, peta, bagan alir pengambilan mata kuliah, rangkaian listrik, dan lain-lain. Graf dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis hal ini berdasarkan

ada tidaknya sisi ganda, jumlah simpul atau orientasi arah pada sisi (Kevin Hartanto, 2020).

B. Algoritma Dijkstra

Menurut M.Ferdiansah (2021), menjelaskan bahwa, algoritma dijkstra adalah perhitungan rakus yang digunakan untuk menangani masalah jarak paling terbatas untuk diagram terkoordinasi dengan beban tepi non-negatif. Menurut Bayu Kurnianto (2019) Algoritma dijkstra merupakan salah satu metode untuk pencarian jalur terpendek, algoritma ini bekerja dengan menentukan node awal dan node tujuan, kemudian sistem bekerja menentukan rute-rute yang paling pendek untuk mencapai tempat tujuan. Menurut Yusuf Anshori (2019) Algoritma dijkstra merupakan salah satu bentuk algoritma greedy. Algoritma ini termasuk algoritma pencarian graf yang digunakan untuk menyelesaikan masalah lintasan terpendek dengan satu sumber pada sebuah graf yang tidak memiliki cost sisi negatif, dan menghasilkan sebuah pohon lintasan terpendek.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Sumber Data

Pengumpulan data berupa data yang dikumpulkan secara tidak langsung, yaitu melalui google maps.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem dengan menggunakan metode Waterfall atau yang sering disebut life cycle. Penerapan tahapan dari Waterfall dalam implementasikan algoritma dijkstra pada pencarian rute terpendek apotek di kota Boyolali berbasis mobile sebagai berikut

1) Analisis kebutuhan sistem.

Analisis kebutuhan sistem terbagi menjadi dua, yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

i. Kebutuhan Fungsional

a) Menerima input data sumber dan tujuan Sistem akan menerima input berupa titik awal dan akhir dari jalur yang akan dilalui sehingga berbentuk graf.

b) Melakukan pencarian rute terpendek Sistem akan melakukan pencarian rute terpendek dari titik sumber ke titik tujuan menggunakan algoritma dijkstra.

c) Menampilkan output

Sistem akan menampilkan output yang menggambarkan jalur terpendek dari titik sumber ke titik tujuan.

ii. Kebutuhan Non-fungsional

a) Performa

Sistem yang dibangun dapat melakukan proses pencarian rute terpendek dengan waktu yang relatif singkat.

b) User friendly

Sistem yang akan dibangun harus memiliki tampilan yang mudah untuk dimengerti atau digunakan

2) Desain

Pada tahap desain menggambarkan bagian-bagian yang akan dirancang pada sebuah sistem yang akan dibuat. Pada penelitian ini desain dibuat dengan Unified Modeling Language (UML).

3) Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan system berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya.

Sehingga nantinya dapat digunakan oleh pengguna.

4) Pengujian

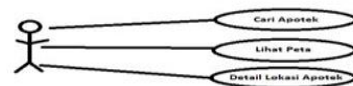
Pada tahap ini sistem yang telah dibuat akan diintegrasikan dan diuji untuk mengetahui apakah sistem tersebut telah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perancangan diawal.

5) Pemeliharaan

Tahap akhir pemeliharaan yang juga termasuk diantaranya adalah instalasi dan proses perbaikan sistem apabila ditemukan sebuah kesalahan/bug yang tidak ditemukan pada tahap testing.

IV. HASI DAN PEMBAHASAN

A. Use case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

Pada gambar 1. yang membahas tentang use case diagram menampilkan diagram pengguna, pengguna dapat melakukan cari tempat apotek, lihat peta, dan daftar apotek di wilayah Boyolali kota.

B. Detail Perancangan Sistem



Gambar 2. Halaman Home

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari Implementasi Algoritma Dijkstra Untuk Mencari Rute Terpendek Apotek di Boyolali Kota adalah:

1. Sistem ini diharapkan membantu masyarakat khususnya masyarakat baru atau pendatang dalam menemukan apotek terdekat.

2. Terdapat 2 menu dalam perancangan ini, antara lain menu daftar apotek dan menu tampilan peta. Dalam menu tampilan daftar apotek menampilkan beberapa daftar apotek yang telah penulis masukan dan di menu tampilan peta menampilkan lokasi-lokasi apotek dalam peta dan dapat menampilkan rute ke apotek apabila sudah memilih apotek yang akan dituju baik dari lokasi berdiri saat itu atau dari beberapa titik-titik pusat di Boyolali kota.

Kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua kontributor pengembang *template* ini.

REFERENSI

- [1] Agustiranda Bagaskara Putra. 2019. Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E Learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun). Madiun
- [2] Agustiranda, Wanda dkk. (2019). Pengaruh Pendapatan Premi, Pembayaran Klaim, dan Risk Based Capital terhadap Pertumbuhan Laba pada Perusahaan Asuransi. Vol.XIV. Sumatera Selatan.
- [3] Budi, Yopi. 2020. Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web. Jakarta.
- [4] Efmi Maiyana. 2018. Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa. Jurnal Sains Dan Informatika V4.I1 (54-67). E-ISSN: 502-096X P-ISSN :2459-9549. Bukittinggi.
- [5] Ferdiansah, M . 2021. Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Medan Menggunakan Metode Algoritma Dijkstra. Medan.
- [6] Novitasari. 2019. Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Mencari Rute Terpendek (Studi Kasus: Tempat Wisata Di Gunung Kidul). Yogyakarta
- [7] Sidaputar, Juni Artha. 2021. Pencarian Rute Terpendek Mobil Pemadam Kebakaran di Kota Medan. Medan.
- [8] Syaiful Ahdan. 2020. Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pendorong Darah Dengan Algoritma Dijkstra Berbasis Android. Bandar Lampung.