

Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Toko Oleh-Oleh Terdekat Berbasis Android Menggunakan Algoritma *Floyd Warshall*

Mohamad An Nafli Mahmud¹, Maryam Hasan², Warid Yunus³, Syarifah Fitrah Ramadani⁴

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Univeristas Ichsan Gorontalo, Kota Gorontalo, Indonesia

²Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Univeristas Ichsan Gorontalo, Kota Gorontalo, Indonesia

³Fakultas Ilmu Komputer Teknik Informatika, Univeristas Ichsan Gorontalo, Kota Gorontalo, Indonesia

⁴Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Univeristas Ichsan Gorontalo, Kota Gorontalo, Indonesia

Email: naflimahmud03@gmail.com, maryamhasan@gmail.com, warid.dsn@gmail.com, syarifahfitrah@gmail.com

Abstrak- Efek dari perkembangan teknologi informasi semakin hari semakin berkembang pesat. Hal itu dapat dirasakan dengan meningkatnya pemakaian perangkat mobile dalam alat pendukung kegiatan sehari-hari dalam melakukan berbagai kegiatan. Dengan perkembangan teknologi mobile tersebut, perangkat mobile menawarkan berbagai kemampuan komputasi canggih yang dikenal sebagai smartphone. Peranan smartphone mampu memberikan dampak yang baik apabila terdapat aplikasi yang memiliki kualitas pelayanan yang baik untuk mendukung user melakukan atau mencari suatu tempat atau lokasi. Melalui aplikasi pendukung, user menggunakannya secara lebih mudah, lebih hemat waktu atau lebih efisien. Selain itu, user juga dapat mengetahui model teknologi berkembang saat ini. Pengembangan pusat oleh-oleh tergantung produk industri pariwisata mengenai konsep wisata dan kemudahan dalam kunjungan wisata. Sektor pariwisata juga sangat berpengaruh dalam bidang sosial budaya dan tentunya pada bidang ekonomi karena bisa membuka peluang usaha baru. Dengan perancangan aplikasi pencarian toko oleh-oleh terdekat dapat membantu dalam mencari rute terdekat toko oleh-oleh dengan menerapkan algoritma Floyd Warshall. Hasil penelitian merancang sebuah sistem yang dapat mencari toko oleh-oleh terdekat dan diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mencari toko oleh-oleh terdekat di Kota Gorontalo.

Kata kunci: aplikasi pencarian titik lokasi terdekat, toko oleh-oleh, algoritma *Floyd Warshall*

Abstract- *Information technology develops rapidly. The effect can be seen through the increasing use of mobile devices in supporting daily activities in carrying out various activities. With the development of mobile technology, mobile devices offer a variety of advanced computing capabilities known as smartphones. The role of smartphones is to have a good impact if the embedded applications are equipped with good service quality to support users to do or to search for a place or location. Through supporting applications, users can use it more easily, more economically, and more efficiently. In addition, users can also find out the current developing technology model. The development of souvenir centers depends on tourism industry products regarding the tourism concept and convenience in tourism visits. The tourism sector is also very influential in the socio-cultural field, and of course, in the economic field because it can open up new business opportunities. The design of the nearest souvenir shop search application helps in finding the closest route to the souvenir shop by applying the Floyd Warshall algorithm. The research results produce a system that can find the nearest souvenir shop and is expected to help the community in finding the nearest souvenir shop in Gorontalo City.*

Keywords: *nearest location point search application, souvenir shop, Floyd Warshall algorithm*








1. PENDAHULUAN

Pengembangan pusat oleh-oleh makanan khas tergantung produk industri pariwisata mengenai konsep wisata dan sektor pariwisata juga sangat berpengaruh dalam bidang sosial budaya dan tentunya pada bidang ekonomi karena bisa membuka peluang usaha baru, pendapatan masyarakat meningkat dan yang paling menonjol adalah masuknya pendapatan daerah. Segi sosial dan budaya, dapat mempromosikan kebudayaan setempat sehingga terjadi keuntungan bagi daerah setempat karena bisa melestarikan budaya sekaligus sebagai media akulturasi dan sosialisasi masyarakat. Indonesia dengan pesona alamnya yang memikat mampu menjadikan salah satu potensi dalam mendapatkan pendapatan. Apabila dikelola dengan benar dan selalu membawa peran serta kebudayaan asli[1].

Daerah maka minat pengunjung baik dari luar maupun dalam akan mendongkrak devisa daerah setempat maupun negara pada umumnya[2].

Table 1.1: Data Lokasi Toko Oleh Oleh Kota Gorontalo

No	Nama Usaha	Alamat	No.Hp	Foto Produk
1	Gina Kukis	Kelurahan Bugis Kec. Dumbo Raya Kota Gorontalo	0853 9793 3375	  

No	Nama Usaha	Alamat	No.Hp	Foto Produk
				
2	Lathifa's Cookie & Cathering	Jl.Pinang Utara Block B.04 Btn Pulubala, Kota Gorontalo	081340613899	   
3	Nurfarab	Jl. Mangga 2, Kecamatan Dungingi, Kota Gorontalo	082194294523	 

Hasil Akhir dari penelitian ini, Yaitu berupa Aplikasi, diharapkan dapat informasi masyarakat tujuannya adalah sektor industri yang ingin mencari toko oleh oleh makanan khas terdekat di Kota Gorontalo. Penggunaan aplikasi cukup memilih toko oleh oleh makanan khas yang dituju dan akan di ditampilkan rute terdekat dari *Google API Maps* yang sinkron dengan banyaknya jumlah rute yang di tempuh ke tempat tujuan.

Menyikapi masalah di atas, maka diperlukan sebuah perangkat yang bisa mempermudah mengakses informasi secara cepat, tepat, dan secara efisien, dan bisa dipakai di tempat mana pun serta kapan pun. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa *algoritma Floyd-Warshall* akan mencari secara optimal dalam proses melakukan pencarian lintasan terpendek antara seluruh pasangan dengan data yang tersedia yang tersimpan dalam sebuah database dengan bantuan bahasa pemrograman java, Maka dilakukan penelitian dengan judul. **“Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Toko Oleh-Oleh Terdekat Berbasis Android Menggunakan Algoritma Floyd Warshall”**

2.2. Algoritma Floyd Warshall

Algoritma *floyd warshall* menghitung jalur terpendek antara semua simpul dengan menghitung dari satu sumber simpul sampai simpul tujuan melalui beberapa jalur. Algoritma *floyd warshall* dapat digunakan untuk mencari panjang lintasan terpendek antara semua pasangan simpul dalam graf sederhana yang terhubung. Cara kerja dari algoritma *floyd warshall* adalah dengan membandingkan semua lintasan yang di dalam graf untuk setiap simpul dan melakukan pengujian terhadap setiap kombinasi simpul yang didapatkan [3].

2.3 Cara Kerja Algoritma Floyd Warshall

Cara kerja dari algoritma *Floyd Warshall* adalah membandingkan setiap simpul yang terjadi di dalam graph sehingga dapat dilakukan pengujian dari setiap node sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan.[4].

Beberapa karakteristik yang dimiliki oleh algoritma *Floyd Warshall* antara lain:

1. Setiap proses yang terdapat dalam suatu tahap akan menghasilkan satu keputusan
2. Bobot pada suatu tahap akan meningkat secara teratur seiring bertambahnya jumlah tahapan. Nilai dari bobot yang terjadi dalam suatu tahapan dapat meningkat sesuai proses yang terjadi
3. Dalam hubungan rekursif bahwa keputusan terbaik dalam suatu proses akan menghasilkan keputusan terbaik untuk setiap proses yang terjadi pada tahap $k+1$.

2.3 Graf

Graf adalah suatu kumpulan simpul (*vertex* atau *node*) yang saling berhubungan satu sama lain. Graf digambarkan sebagai kumpulan simpul yang terhubung oleh suatu garis. Graf G diartikan sebagai pasangan himpunan (V, E) , di mana V = himpunan yang terdapat simpul graf tersebut $\{V_1, V_2,$

\dots, V_n } dan E adalah himpunan sisi yang berhubungan dengan simpul-simpul $\{e_1, e_2, \dots, e_3\}$ atau dapat ditulis dengan notasi $G = (V, E)$. Berdasarkan orientasi arah pada sisi, graf dibedakan menjadi dua jenis sebagai berikut [5][6][7]:

1. Graf Berarah.
2. Graf Tidak Berarah.

2.4 Penerapan Floyd Washall

Misalkan persamaan (1) W_0 adalah matrik hubung berarah berlabel mula-mula (W). Persamaan (3) W^* = path terpendek dari v_i ke v_j . *Algoritma Floyd Washall* untuk mencari path terpendek adalah sebagai berikut [10]:

1. $W = W_0$Persamaan 1

2. Untuk $k = 1$ hingga n , lakukan:

 Untuk $i=1$ hingga n , lakukan:

 Untuk $j = 1$ hingga n ,

 Jika $W[i,j] > W[i,k] + W[k,j]$ maka

 Tukar $W[i,j]$ dengan $W[i,k] + W[k,j]$Persamaan2

3. $W^* = W$Persamaan3

Keterangan:

W = jarang terpendek

W_0 = matrik hubung graf berarah berlabel mula-mula

k = node yang menjadi titik tengah

i = titi awal

j = titik awal

Dalam literasinya mencari path terpendek, *Algoritma Floyd Washall* membenuk n matrik sesuai dengan literasik. Hal itu menyebabkan waktu prosesnya lambat, terutama untuk n yang besar.

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang di gunakan dari tingkat penerapannya, menjadikan penelitian yang diterapkan merupakan penelitian yang sifatnya terapan, Berdasarkan informasi yang didapatkan maka proses

penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, Dilihat dari perlakuan terhadap data, maka penelitian ini merupakan penelitian konfirmatori.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental.

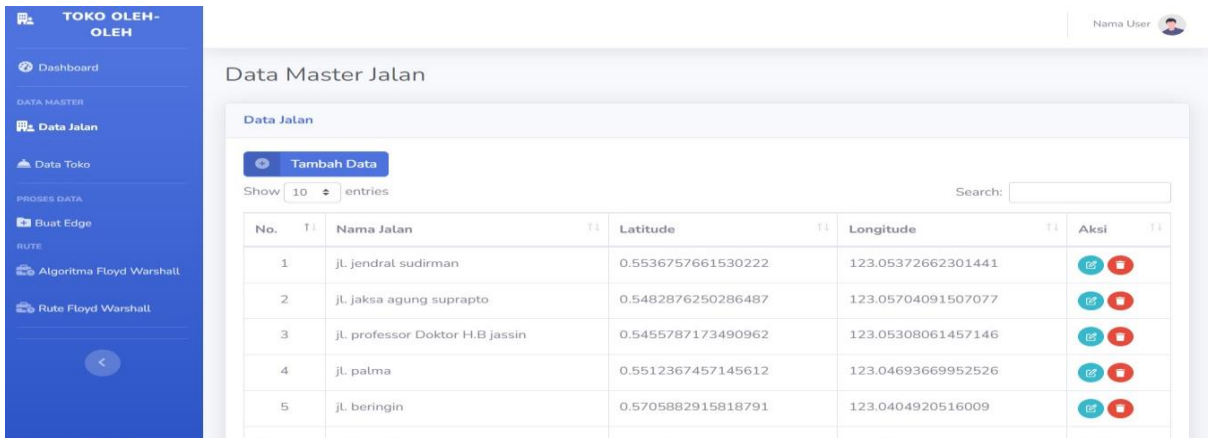
Subjek penelitian yang dilakukan ialah membangun pada objek pencarian toko oleh-oleh terdekat berbasis android, Proses pengambilan data dimulai awal bulan Mei 2023 sampai dengan bulan Juni 2023 di Balai Pengelola Transportasi Darat Kelas II Provinsi Gorontalo yang beralamat di Jalan Beringin Kel. Huangobotu Kec. Duingingi Gorontalo.

3.2 Pengumpulan Data

Data Lapangan (*Primer*) penelitian adalah rute toko oleh-oleh di Gorontalo, didapatkan menggunakan teknik observasi dan wawancara. Sedangkan Data Kepustakaan berasal dari penelitian (Sekunder), Adapun model teknik-teknik mencari data yang peneliti lakukan yaitu dengan pengumpulan data secara langsung dari sumber-sumber lain seperti jurnal, buku-buku pedoman yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

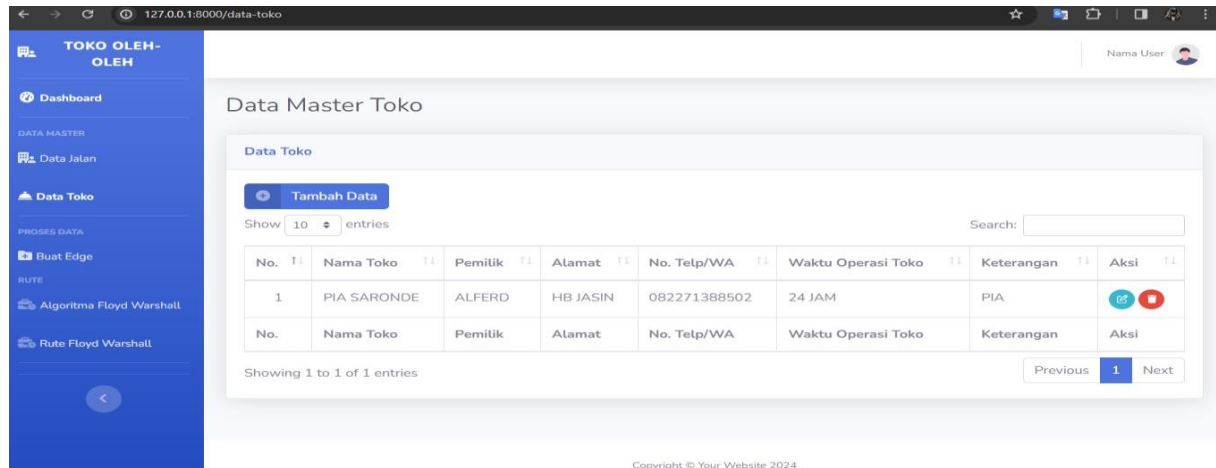
Tampilan data jalan menampilkan sekumpulan data jalan yang terdapat dalam sistem dan data jalan berfungsi untuk menginput data suatu jalan agar tersimpan dalam *database* sehingga data dari jalan yang *diinput* bisa terhubung dengan sistem, maka data dari jalan yang *diinput* akan dilalui oleh *user* berdasarkan rute tujuan *user*.



The screenshot shows a mobile application interface for 'TOKO OLEH-OLEH'. The interface is divided into a sidebar menu on the left and a main content area on the right. The sidebar menu includes options like 'Dashboard', 'Data Jalan', 'Data Toko', 'Buat Edge', and 'Rute'. The main content area displays 'Data Master Jalan' with a table of street data. The table has columns for 'No.', 'Nama Jalan', 'Latitude', 'Longitude', and 'Aksi'. There are 5 rows of data listed in the table.

No.	Nama Jalan	Latitude	Longitude	Aksi
1	Jl. jendral sudirman	0.5536757661530222	123.05372662301441	[Edit] [Delete]
2	Jl. jaksa agung suprapto	0.5482876250286487	123.05704091507077	[Edit] [Delete]
3	Jl. professor Doktor H.B.jassin	0.5455787173490962	123.05308061457146	[Edit] [Delete]
4	Jl. palma	0.5512367457145612	123.04693669952526	[Edit] [Delete]
5	Jl. beringin	0.5705882915818791	123.0404920516009	[Edit] [Delete]

Gambar 4.1 Tampilan Data Jalan



Gambar 5.1 Tampilan Data Toko.

5. PENUTUP

6.2 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan, implementasi dan hasil pengujian yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya maka dapat di ambil kesimpulan bahwa tujuan penelitian ini Untuk mengetahui efektifitas metode algoritma *Floyd Warshall*. Dalam Pencarian rute Terdekat Toko Oleh-Oleh makanan khas Kota Gorontalo dengan menggunakan Algoritma *Floyd Warshall* telah tercapai sehingga mendapatkn hasil aplikasi pencarian rute tercepat menggunakan Metode algoritma *Floyd Warshall* yang dapat digunakan untuk Pencarian rute Terdekat Toko Oleh-Oleh di Kota Gorontalo.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan oleh penulis berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan antara lain:

1. Perbanyak data toko oleh – oleh makanan khas Kota Gorontalo sehingga pengguna dapat lebih banyak pilihan dalam mencari toko oleh – oleh di Kota Gorontalo
2. Tambahkan foto rute toko oleh - oleh di Kota Gorontalo agar pengguna dapat dengan mudah mengenali dan menuju toko oleh – oleh yang diinginkan
3. Tambahkan pencarian titik lokasi maps otomatis pada pencarian lokasi awal sehingga mempermudah pengguna dalam mencari titik lokasi maps.

- [1] I. T. M. Daeng, N. . Mewengkang, And E. R. Kalesaran, “Jurnal Kemudahan Smartphone,” *Acta Diurna*, Vol. 6, No. 1, Pp. 1–15, 2017.
- [2] F. M. Dicha K. H. Ruwayari, Veronica A, Kumurur, “Kajian Penempatan Titik-Titik Terminal Tipe A,B,Dan C Dikabupaten Bolaang Mongondow Timur,” *J. Spasial*, Vol. 7, No. 1, Pp. 94–103, 2020.
- [3] J. Andi, “Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-Gps) Dengan Platform Android,” *J. Ilm. Komput. Dan Inform.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 1–8, 2015.
- [4] Z. Buako, L. Yahya, And N. Achmad, “Aplikasi Algoritma Floyd-Warshall Dengan Pendekatan,” Vol. 9, No. 2, Pp. 62–70, 2021.
- [5] O. I. R. Farisi, S. Maysyaroh, And E. F. Dewi, “Penerapan Pewarnaan Graf Pada Penjadwalan Mengajar Dosen Pendidikan Matematika Universitas Nurul Jadid,” *J. Mat.*, Vol. 11, No. 1, P. 10, 2021, Doi: 10.24843/Jmat.2021.V11.I01.P132.
- [6] Media Promosi Berbasis Web Analysis And Information System Design In Sma Negeri 18 South Halmahera As Media Promotion Of Web-Based,” *Ijis-Indonesia J. Inf. Syst.*, Vol. 4, No. April, Pp. 69–76, 2019, [Online]. Available: <https://Media.Neliti.Com/Media/Publications/260171-Sistem-Infomasi-Pengolahan-Data-Pembeli-E5ea5a2b.Pdf>
- [7] T. Mutiara, Achmad Benny, Muslim, A, Oswari, “Testing Implementasi Website Rekam Medis Elektronik,” *Pros. Semin. Ilm. Nas. Komput. Dan Sist. Intelijen*, Vol. 8, No. October, Pp. 1–7, 2014.