

Penerapan Metode *Euclidean Distance* dalam Pencarian Lokasi Tambal Ban Sepeda Motor Di Kecamatan Medan Labuhan Berbasis Android

Application of the Haversine Method in Android-Based Search for Clinic Locations in Medan City

Sloyvoda Sihombing¹, Adil Setiawan²

^aMahasiswa Universitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia

^b Dosen Universitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia

E-mail: sloyvodasihombing05@gmail.com¹,adio165@gmail.com²

ABSTRAK

Perkembangan bisnis Tambal Ban saat ini sedang berkembang sangat pesat. Hal ini dapat dilihat banyaknya Tambal Ban di Medan Labuhan yang bermunculan. Seringkali terjadinya kebocoran ban ditengah perjalanan khususnya pada Kecamatan Medan Labuhan Jln Kl Yos Sudarso No 26 dapat disebabkan banyak hal, misal terkena benda tajam, umur ban sudah terlalu tua, bocor pada bekas tambalan, atau bisa juga disebabkan karena faktor lain. Hal ini membuat pengguna kendaraan panik dan berfikir untuk segera mencari lokasi tambal ban terdekat. Hampir semua orang memiliki smartphone di mana ada aplikasi Google Map dengan memanfaatkan teknologi GPS agar tidak tersesat saat berkendara, dengan teknologi GPS dapat diperkirakan jarak antara satu lokasi dengan lokasi lain. Salah satu teknologi Sistem Informasi Geografis adalah mobile SIG. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi mobile SIG yang menyediakan fitur pencarian lokasi tambal ban disertai informasinya, sehingga diharapkan akan berguna bagi pengguna kendaraan jika mengalami kecelakaan ban atau meletus di jalan. Informasi bengkel yang disajikan ialah waktu buka/tutup bengkel, terdapat fasilitas tambah nitrogen atau tidak, tambal ban tubeless, dapat memperbaiki tambal ban motor saja atau juga bisa ban mobil serta kontak pemilik bengkel, sehingga dapat langsung menghubungi tambal ban terdekat

Kata Kunci : Tambal Ban, Sistem Informasi Geografis, Euclidean Distance, Android

ABSTRACT

The development of the Tire Patch business is currently growing very rapidly. This can be seen from the number of tire patches in Medan Labuhan that are popping up. Tire leaks often occur in the middle of a trip, especially in Medan Labuhan District, Jln Kl Yos Sudarso No 26, which can be caused by many things, for example being hit by a sharp object, the tire being too old, leaking at a patch, or it could also be caused by other factors. This makes vehicle users panic and think about immediately looking for the nearest tire repair location. Almost everyone has a smartphone where there is a Google Map application that uses GPS technology so that you don't get lost while driving. With GPS technology you can estimate the distance between one location and another. One of the Geographic Information System technologies is mobile GIS. The aim of this research is to produce a mobile GIS application that provides a tire location search feature along with information, so it is hoped that it will be useful for vehicle users if they experience a tire accident or blowout on the road. The workshop information provided is the opening/closing times of the workshop, whether there are facilities to add nitrogen or not, tubeless tire patches, you can repair motorbike tire patches alone or also car tires and the contact of the workshop owner, so you can directly contact the nearest tire patch.

Keywords : Tire Patch, Geographic Information System, Euclidean Distance, Android

Info Artikel :

Disubmit:12 Februari 2024

Direview:10 Maret 2024

Diterima :01 April 2024

Copyright © 2025 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Metode *Euclidean Distance* digunakan untuk menghitung jarak antara 2 titik dengan berdasarkan panjang garis lurus antara 2 titik pada garis bujur (*latitude*) dan garis lintang (*longitude*). (Sugeng Purwantoro : 2021). Pencarian rute terpendek termasuk dalam salah satu persoalan dalam teori graf yang berarti meminimalisasi bobot suatu lintasan dalam graf [1]

Perkembangan bisnis Tambal Ban saat ini sedang berkembang sangat pesat. Hal ini dapat dilihat banyaknya Tambal Ban di Medan Labuhan yang bermunculan. Pencarian rute terpendek ini telah diterapkan diberbagai bidang untuk mengoptimasi kinerja suatu sistem baik untuk meminimalkan biaya ataupun mempercepat jalannya suatu proses. Pencarian rute terpendek termasuk dalam salah satu persoalan dalam teori graf yang berarti meminimalisasi bobot suatu lintasan dalam graf [2]

Sistem Informasi Geografis (GIS) atau sistem informasi berbasis pemetaan dan geografi adalah sebuah alat bantu manajemen berupa informasi berbantuan komputer yang terkait dengan sistem pemetaan dan analisis terhadap segala sesuatu, serta peristiwa-peristiwa yang terjadi dimuka bumi [3]. Teknologi Sistem Informasi Geografis (GIS) mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan, seperti pengambilan data berdasarkan kebutuhan serta analisis statistic dengan menggunakan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan melalui analisis geografis melalui gambar-gambar tertentu [4]. Teknologi Sistem Informasi Geografis (GIS) mengintegrasikan operasi pemetaan yang biasa digunakan, seperti pengambilan data berdasarkan kebutuhan serta analisis statistic dengan menggunakan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan melalui analisis geografis melalui gambar-gambar tertentu [5]

Metode Haversine merupakan suatu cara penentuan jarak dari titik koordinat berdasarkan posisi garis lintang dan garis bujur atau dalam aplikasinya kini menggunakan Latitude dan Longitude pada Google map, hasil dari perhitungan dengan metode Haversine Formula adalah jarak dari kedua titik yang dapat digambarkan dalam peta menggunakan fasilitas API atau Application Programming Interface pada Google map [7].

Sebuah langkah-langkah analisis masalah untuk membantu dan memahami masalah yang tersedia yang telah teridentifikasi [8]. Aplikasi ini menggunakan map geolocation, dimana berfungsi untuk mencari titik lokasi secara langsung berdasarkan lokasi terdekat dengan menggunakan metode Euclidean Distance. Diharapkan para pengguna bisa menemukan lokasi vaksin yang di inginkan dengan memanfaatkan jarak terdekat untuk menuju lokasi yang di inginkan [9].

Sistem Informasi Geografis berbasis Android dapat menjadi salah satu alat bantu utama yang mobile interaktif. Data spasial yang menunjukkan letak lokasi fasilitas umum pada kondisi sesungguhnya ditampilkan pada handphone seluler (Android) yang dibawa [10]

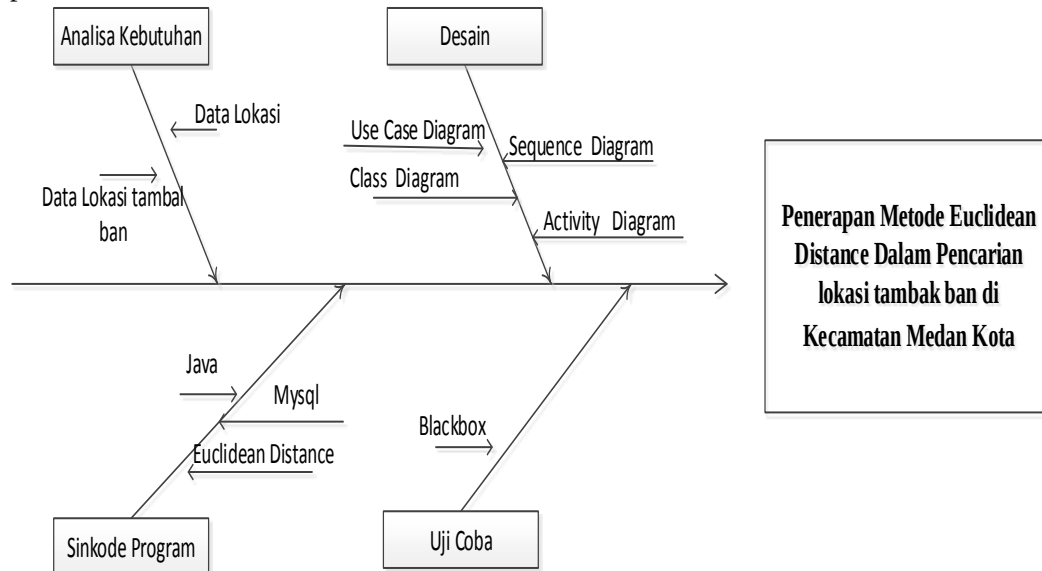
Penggunaan fungsi dari GPS ini sendiri pada dasarnya adalah untuk mendapatkan titik koordinat dimana pengguna smartphone berada, namun seiring dengan perkembangan teknologi fungsi GPS ini pun semakin bertambah, salah satunya adalah digunakan untuk mendapatkan rute atau jalan tercepat [11].

Dengan menerapkan algoritma Haversine, jarak dua titik koordinat pada peta dunia dapat dihitung. Haversine Formula pada sistem ini digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik koordinat yaitu koordinat pengguna dengan GPS dan koordinat lokasi objek yang telah disimpan pada database [12]

Haversine Formula pada sistem ini digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik koordinat yaitu koordinat pengguna dengan GPS dan koordinat lokasi objek yang telah disimpan pada database [13].

2. METODE

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang penulis gunakan adalah *post modern* yang populer digunakan mulai akhir 1980-an. Metodologi ini mencirikan adanya paradigma *objectoriented* dan multimedia. Beberapa *tool* yang bisa digunakan sebagai alat pengembangan dan pembuatan program yang berorientasi objek (*Object Oriented Programming*). Berikut ini adalah beberapa Teknik pengumpulan data antara lain :



Gambar 1. Prosedur Perancangan Sistem

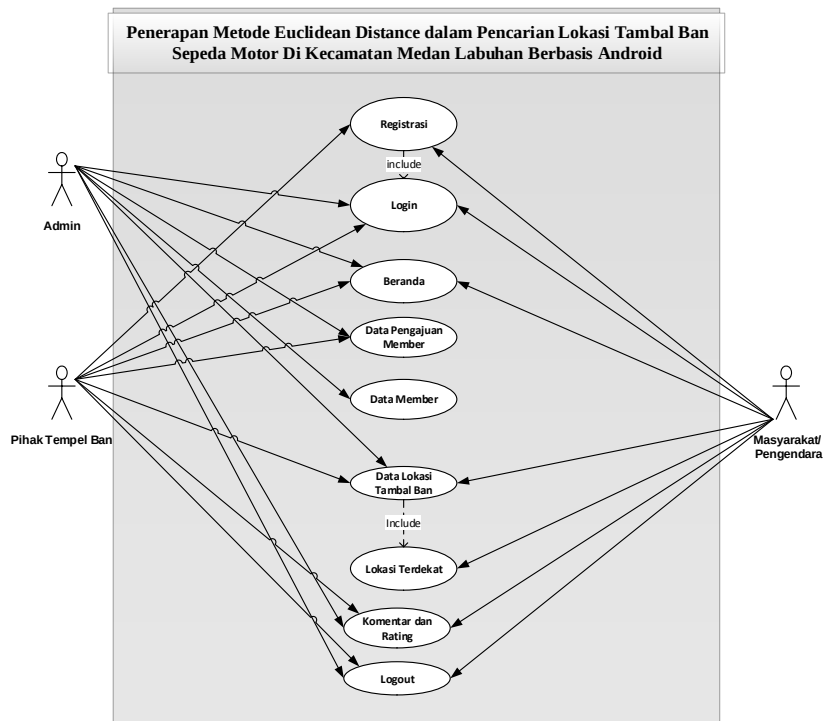
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pembahasan

Studi Kasus

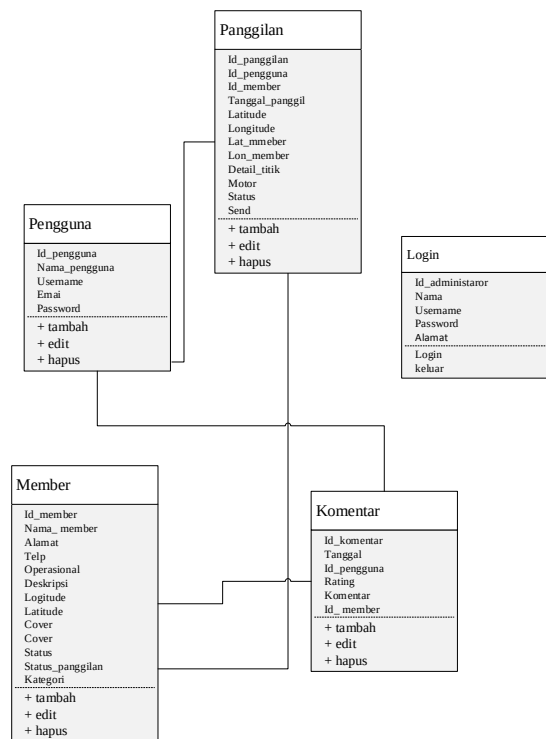
1. Lokasi Universitas Potensi utama menuju Tambak ban hidrolik medan
 $\text{Lat1, long1 (3,637886, 98,66644)} \rightarrow \text{Lat2, Long2 (3,621701, 98,668231)}$
 $= \sqrt{(\text{lat1}-\text{lat2})^2 + (\text{long1}-\text{long2})^2} \cdot S$
 $= \sqrt{(3,637886-3,621701)^2 + (98,66644-98,668231)^2} \times 111.319$
 $= 1.812744 \text{ km.}$

Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*, dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. Use Case Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar 3 :



Gambar 3. Class Diagram

3.2. Hasil

1. Tampilan *Form* Registrasi

Tampilan halaman ini bertujuan untuk masuk kedalam sistem data melakukan pendaftaran akun untuk pengguna baru. Halaman ini berisikan *Username* dan *Password* untuk melakukan proses pendaftaran akun. Tampilan ini dapat ditunjukkan pada gambar 4.

Gambar 4 Tampilan *form* Registrasi

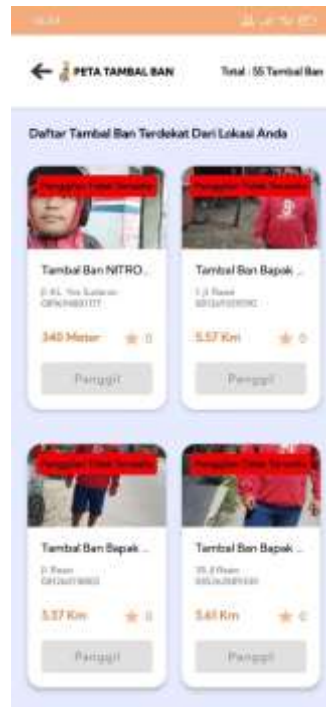
2. Tampilan *Form* Login

Tampilan halaman ini bertujuan untuk masuk kedalam sistem data lokasi yang dapat dilakukan oleh admin. Tampilan login ini menampilkan username, password dari pengguna serta terdapat juga button login dan button daftar baru untuk pengguna baru. Halaman ini berisikan *Username* dan *Password* untuk melakukan proses login. Tampilan ini dapat ditunjukkan pada gambar 5

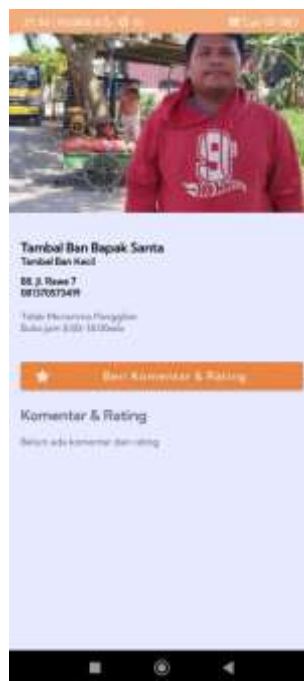
Gambar 5. Tampilan *form* Login

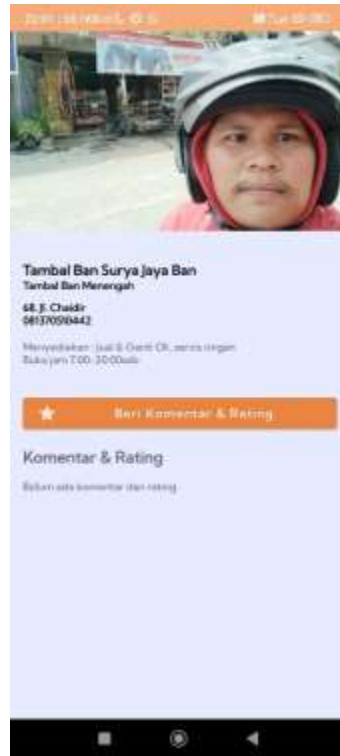
3. Tampilan *form* tambal Ban

Tampilan *form* tambal ban ini adalah tampilan lokasi tambal ban yang ada Di kecamatan Medan Labuhan. Pada tampilan ini menampilkan informasi berupa jumlah lokasi tambal ban, nama usaha tambal ban, alamat tambal ban, serta jarak pengguna menuju lokasi tambal ban dan terdapat juga pilihan untuk panggil jasa tambal ban. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar 6

Gambar 6 Tampilan *form* Usaha Tambal Ban

Ketika pengguna memilih salah satu usaha tambal ban pada menu pada pencarian Lokasi Tambal Ban Sepeda Motor Di Kecamatan Medan Labuhan terdiri dari jenis usaha tambal ban kecil, usaha tambal ban menengah dan usaha tambal ban besar. Dimana masing – masing usaha tersebut memiliki deskripsi yang berbeda. Berikut ini merupakan tampilan untuk masing-masing jenis usaha tambal ban pada Kecamatan Medan Labuhan:

Gambar 7. Tampilan *form* Usaha Tambal Ban Kecil



Gambar 8. Tampilan *form* Usaha Tambal Ban Menengah

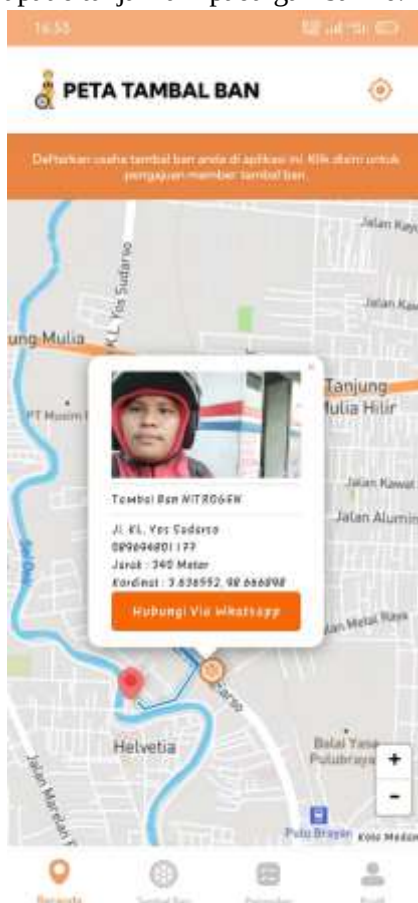


Gambar 9. Tampilan *form* Usaha Tambal Ban Besar

4. Tampilan *form* Lokasi

Tampilan halaman ini berisikan tampilan *maps* pencarian tambal ban sepeda motor di Kecamatan Medan Labuhan. *User* dapat melihat dan mengetahui lokasi terdekat Pencarian lokasi tambal ban sepeda motor di Kecamatan Medan Labuhan. Pada tampilan gambar berikut ini menampilkan informasi tambal

ban, alamat, jarak pengguna menuju lokasi tambal ban, dan titik koordinat dari lokasi usaha tambal ban. Bentuk tampilan *form* lokasi ini dapat ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan *form* Lokasi

5. Tampilan *Form* Komentar dan Rating

Tampilan halaman ini berisikan sekilas tentang komentar dan rating dalam pencarian lokasi tambal ban sepeda motor di Kecamatan Medan Labuhan. Pengguna dan pihak tambal ban dapat memberikan komentar dan rating terhadap jasa layanan tembel ban yang ada pada aplikasi. Bentuk tampilan halaman ini dapat ditunjukkan pada gambar 11



Gambar 11. Tampilan *form* Komentar Dan Rating

5. Tampilan *Form* Profil Member

Tampilan halaman ini berisikan sekilas tentang profil member. Profil member memnampilkan data nama tambal ban, alamat tambal ban, no whatsapp yang terdaftar, password dari member, titik koordinat dari usaha tambal ban, jam operasional tambal ban serta deskripsi dari tambal ban berupa jenis usaha tambal ban. Bentuk tampilan halaman ini dapat di tunjukkan pada gambar 12

Gambar 12. Tampilan *form* Profil Member

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat aplikasi ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem aplikasi geografis pencarian lokasi tambal ban sepeda motor di Kecamatan Medan Labuhan dapat membantu masyarakat dalam mengetahui lokasi tambal ban sepeda motor di Kecamatan Medan Labuhan terdekat yang di rancang dengan menggunakan Java dan Android Studio.
2. Aplikasi yang dirancang dapat mempermudah masyarakat dalam mengetahui letak lokasi tambal ban sepeda motor di Kecamatan Medan Labuhan dan dapat memberikan rating serta komentar dalam pelayanan tambal ban sepeda motor di Kecamatan Medan Labuhan.
3. Dalam aplikasi yang dirancang masyarakat menggunakan smartphone dalam deteksi lokasi tambal ban sepeda motor di Kecamatan Medan Labuhan.
4. Sistem aplikasi yang dirancang dapat menampilkan jasa perbaikan kebocoran ban dengan panggil jasa service.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Skripsi ini.

REFERENSI

- [1] Al Amin, I. H., & Wahyudiyono, W. (2021). Implementasi Metode Haversine Untuk Pencarian Optical Distribution Point. *Jurnal Dinamika Informatika*, 13(1), 28–35.
<https://doi.org/10.35315/informatika.v13i1.8439>

- [2] Alfina, O., & Harahap, F. (2019). Pemodelan Uml Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Siswa Tunagrahita. *Methomika : Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 3(2), 143–150.
- [3] Anwar, S., Efendi, Y., Rustam, R., Krs, P., Wahana, A., Self, W. M., Kartu, B., Pengisian, D. A. N., Studi, R., Amik, K. R. S., Berbasis, W., & Diri, W. E. B. (2016). MAHASISWA BARU DAN PENGISIAN KARTU RENCANA STUDI (KRS) AMIK WAHANA MANDIRI BERBASIS WEB MOBILE. 9(1), 73–98.
- [4] Ceryna Dewi, N. K., Anandita, I. B. G., Atmaja, K. J., & Aditama, P. W. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Siska Berbasis Android. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 1(2), 100–107. <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v2i1.291>
- [5] Firman, A., Wowor, H. F., Najoran, X., Teknik, J., Fakultas, E., & Unsrat, T. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(2), 29–36.
- [6] Harahap, M. B. (2022). *Jurnal IEED (Informatics Engineering and Electronic Data) Sistem Informasi Geografis Berbasis Hybrid Pemetaan Lokasi Kuliner Kota Tebing Tinggi Menggunakan Metode Euclidean Distance*. 1(3).
- [7] Waruwu, S. R., & Setiawan, A. (2024). Impelementasi Metode Harversine Dalam Pencarian Mixue Ice Cream &Tea Kota Medan. *Jurnal Info Digit (JID)*, 2(2), 807-818.
- [8] Setiawan, A. (2022). Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Jasa Kerja Online Berbasis Android. *Journal Computer Science and Information Technology (JCoInT)*, 5(1), 64-72.
- Janis, J. W., Mamahit, D. J., Sugiarto, B. A., Rumagit, A. M., Elektro, T., Sam, U., & Manado, R. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Online Sistem Pemesanan Jasa Tukang Bangunan Berbasis Lokasi. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.35793/jti.15.1.2020.29023>
- [9] Haryanto, E. V. (2023). *Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Lokasi Vaksin Pada Puskesmas Di Kota Medan Menggunakan Metode Euclidean Distance Berbasis Android*. 3(1), 1–12.
- [10] Kurniawan, H., & Tanjung, M. R. (2017). Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Alam di Provinsi Sumatera Utara Berbasis Mobile Android Geographic Information System Object of Natural Tourism in North Sumatra Province Based Mobile Android. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, 7(1), 13–24.
- [11] Miswandi, M., Haryanto, E. V., & Triandi, B. (2019). Perancangan Aplikasi Pencarian Route Jalan Tercepat Dengan Metode Lbs Berbasis Android.
- [12] Nainggolan, E. P., & Triandi, B. (2024). Implementasi Metode Haversine dalam Pencarian Lokasi Petshop Di Kota Medan Berbasis Android. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(2), 487-497.
- [13] Gusada, T. N., & Tambunan, F. (2024). Rancang Bangun Aplikasi E-Parking Dengan Metode Haversine Berbasis Android. *Jurnal Info Digit (JID)*, 2(3A), 1276-1288.
- [14] Pamungkas, C. A. (2019). Longitude Dengan Metode Euclidean Distance. *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta*, 5, 8–13.
- [15] Putra Yudha, I. P. A., Sudarma, M., & Arya Mertasana, P. (2018). Perancangan Aplikasi Sistem Inventory Barang Menggunakan Barcode Scanner Berbasis Android. *Jurnal SPEKTRUM*, 4(2), 72. <https://doi.org/10.24843/spektrum.2017.v04.i02.p10>