



Jurnal Teknologi Terapan & Sains 4.0

Vol 4, No 2 juli (2023) p-ISSN: 2722-8428/e-ISSN: 2988-3989

<https://ojs.unimal.ac.id/tts/index>

Visualisasi Penyebaran Kantor Dinas Yang Berada Di Kota Medan Menggunakan Metode Haversine

Raja Amru Hasibuan, Sumi Khairani, Munjiat Setiani Asih
Teknik Informatika Universitas Harapan Medan
Jl. H.M. Jhoni No.70 C
Email: rajahsb08@gmail.com

ABSTRAK

Kantor dinas merupakan tempat dilaksanakannya berbagai kegiatan pemerintahan baik administratif pemerintahan itu sendiri maupun sebagai pusat pelayanan masyarakat. Kantor dinas Kota Medan berperan penting dalam mengambil keputusan dan kebijakan terhadap kegiatan masyarakat Kota Medan. Sehingga diperlukan sarana prasarana pendukung dalam menjalankan kegiatan tersebut. Kota Medan yang merupakan pusat pemerintahan Provinsi Sumatera Utara tentunya memiliki banyak kantor dinas yang tersebar di berbagai kawasan. Untuk itu di perlukan suatu sistem yang dapat memecahkan masalah yang telah di jelaskan sebelumnya. Visualisasi adalah suatu teknik penggunaan komputer untuk menemukan metode terbaik dalam menampilkan data. Tujuan menggunakan visualisasi yaitu agar data yang ditampilkan dapat mempermudah peneliti untuk melihat data yang sulit dilihat dengan pemikiran sehingga peneliti bisa mengamati simulasi dan komputasi Metode Haversine merupakan metode untuk mengetahui jarak antara dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan. Metode Haversine menghitung jarak antara 2 titik berdasarkan panjang garis lurus antara 2 titik pada garis bujur dan lintang

Kata Kunci : *Haversine, Kantor Dinas Kota Medan*

I. Pendahuluan

Pesatnya perkembangan teknologi informasi ini telah memasuki hampir setiap bidang kehidupan, yang ditemukan dengan banyaknya pengguna

komputer dan perangkat digital lainnya, baik untuk kepentingan perusahaan maupun untuk menunjang bisnisnya [1], atau sekedar untuk hiburan sehari-hari. Perkembangan ini didukung oleh pertumbuhan industri hardware dan software komputer [2], dan semua ini telah memberikan sejumlah dampak positif bagi kehidupan masyarakat, yaitu melalui akses dan pengolahan informasi yang cepat, akurat dan efisien [3]. Bagi masyarakat dan pemerintah informasi penyebaran kantor dinas yang berada di kota medan tentunya menjadi informasi yang penting [4]. Bagi para masyarakat sering kali kesulitan dalam pencarian sebuah lokasi yang disebabkan banyaknya jalan satu arah, persimpangan dan juga kemacetan. Untuk itu di perlukan suatu sistem yang dapat memecahkan masalah yang telah di jelaskan [5].

Pencarian rute terdekat merupakan upaya mencari rute terdekat dari awal hingga akhir dengan beban paling ringan atau paling sedikit dari semua rute yang ada [6]. Dengan ada nya pencarian rute ini dapat membantu memberikan informasi ruter yang mana yang bisa di lalui secara efektif [7] dalam penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Lokasi Penjualan Tanah Menggunakan Metode Haversine” mencoba untuk membuat aplikasi yang mampu memberikan rute dan informasi pencarian lokasi tanah yang akan dijual [8].

Algoritma dapat diartikan sebagai rangkaian langkah logis dan sistematis dalam mencari solusi dari suatu masalah yang ada. Algoritma memiliki 5 komponen urutan yaitu finiteness (terbatas) [9], definiteness (Kepastian), input (masukan), output (keluaran), dan effectiveness (efektivitas) [10]. Metode Harvesine merupakan metode untuk mengetahui jarak antara dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan [11]. Metode Formula Haversine menghitung jarak antara 2 titik berdasarkan panjang garis lurus antara 2 titik pada garis bujur dan lintang [12].

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk merancang sistem yang menghasilkan informasi penyebaran lokasi kantor dinas yang berada di kota Medan.

2. Untuk mengimplementasikan Metode Harvesine ke dalam sistem yang akan dibangun.
3. Sebagai salah satu syarat kelulusan program sarjana strata – 1 (S1) Teknik Informatika Universitas Harapan Medan.

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat membantu masyarakat dalam pencarian informasi penyebaran kantor dinas yang berada di kota medan.
2. Dapat mengimplemntasikan metode harvesine ke dalam sistem yang akan dibangun.
3. Lulus mata kuliah skripsi program studi Teknik Informatika universitas Harapan medan.

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana User dapat mengetahui kantor dinas yang berada di kota m edan menggunakan metode Metode Harvesine?.

II. Tinjauan Pustaka

2.1 Haversine Formula

Haversine Formula adalah persamaan yang digunakan dalam navigasi, yang memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang [13]. Penggunaan rumus ini mengasumsikan pengabaian efek ellipsoidal, cukup akurat untuk sebagian besar perhitungan [14], juga pengabaian ketinggian bukit dan kedalaman lembah di permukaan bumi [2] Berikut adalah gambar rumus haversine Persamaan (1) [15]:

$$d = 2r \sin^{-1} \left(\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\phi_1 - \phi_2}{2} \right) + \cos(\phi_1) \cos(\phi_2) \sin^2 \left(\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{2} \right)} \right)$$

Keterangan:

Δ =delta ini seperti konsantan dari variable

d = jarak

ϕ^2 _ = latitude awal

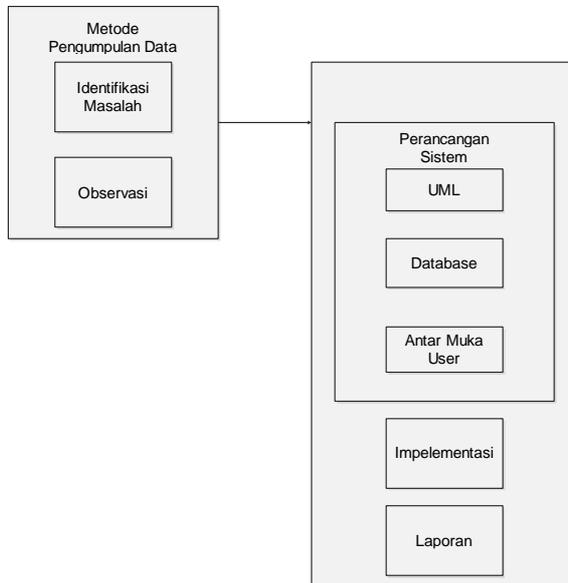
ϕ^1 _ = latitude akhir

λ_2 =longitude awal
 λ_1 =longitude akhir
 Rumus Haversine :
 $d=2r \arcsin A$
 $a = \sin^2(\Delta\phi/2) + \cos \phi_1 \times \cos \phi_2 \times \sin^2(\Delta\lambda/2)$
 $c = 2 \times \text{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a}) = 2 \times \text{asin}(\sqrt{a})$
 $d = R \times c$

III. Rancangan Sistem

3.1 Skema Sistem

Pada rancangan penelitian sistem terdapat rancangan penelitian yang berfungsi sebagai tahapan tahapan dalam membangun aplikasi aplikasi Penyebaran letak lokasi kantor dinas yang berada di kota medan. Berikut ini rancangan penelitian yang penulis buat:



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Pembahasan kerangka kerja penelitian:

1. Identifikasi Masalah

Proses dan hasil pengenalan masalah atau inventarisasi masalah dari sebuah masalah yang akan dicari solusinya.

2. Observasi

Aktivitas dari suatu proses atau objek dengan maksud merasakan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah pokok permasalahan.

3. Perancangan Sistem

Yaitu melakukan perancangan aplikasi yang akan dibuat dengan *membuat uml, database dan desain user interface*.

4. Implementasi

suatu proses untuk menempatkan sistem informasi baru ke dalam sistem yang akan dirancang.

5. Laporan

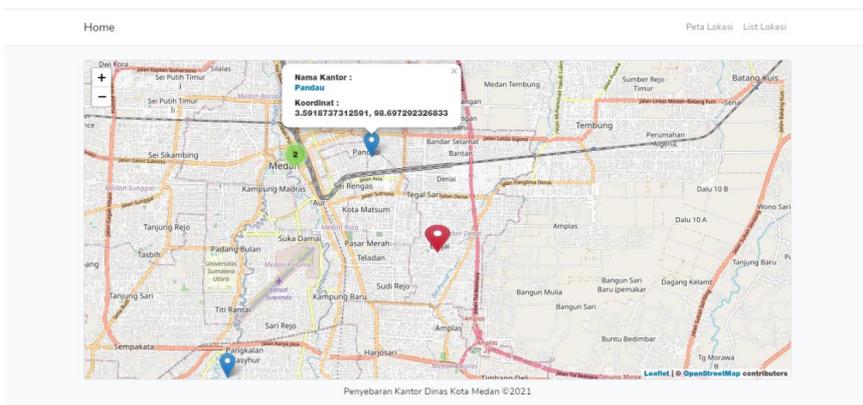
Yaitu hasil dari data laporan data lokasi kantor dinas yang berada di kota Medan .

IV. Hasil dan Pembahasan

Setelah penelitian ini dilaksanakan maka tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan sistem dan melakukan pengujian sistem. Sistem yang telah selesai dirancang terdiri dari beberapa halaman yang memiliki fungsi masing-masing. Adapun halaman yang akan di tampilkan sebagai berikut

1. Halaman *Home*

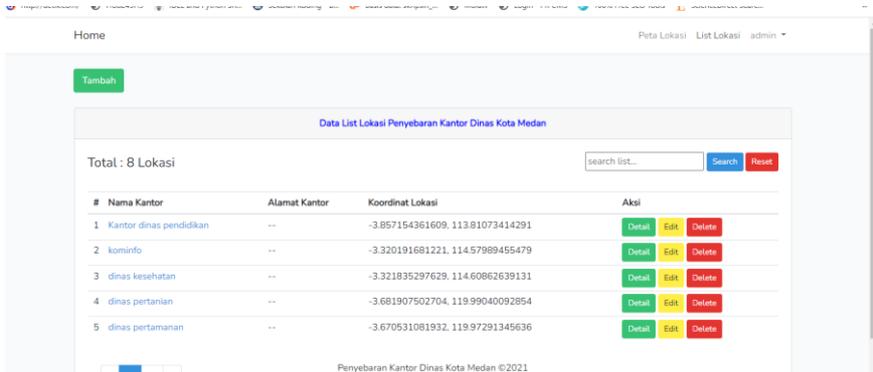
Halaman ini menampilkan tampilan home yang mana dapat melihat penyebaran titik lokasi kantor dinas yang berada di kota Medan. Adapun tampilannya sebagai berikut :



Gambar 4.1 Halaman *Home*

2. Halaman *List* Lokasi

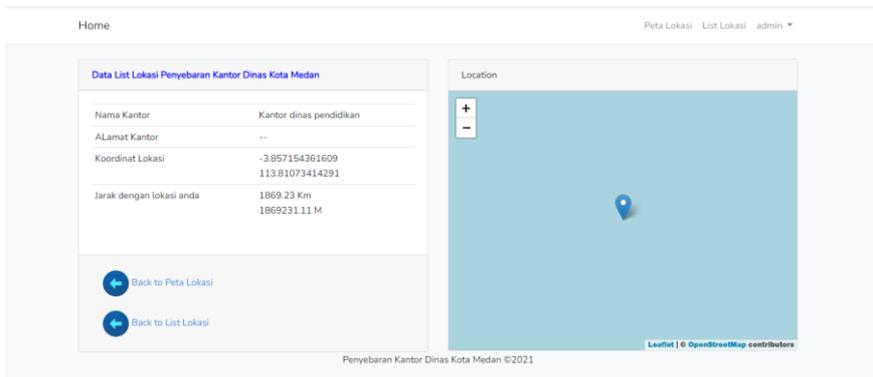
Di halaman ini berfungsi untuk user dapat melihat daftar lokasi kantor dinas yang berada di kota Medan yang berada di dalam sistem. Adapun tampilannya sebagai berikut :



Gambar 4.2 Halaman *List* Lokasi

3. Halaman Detail List Lokasi

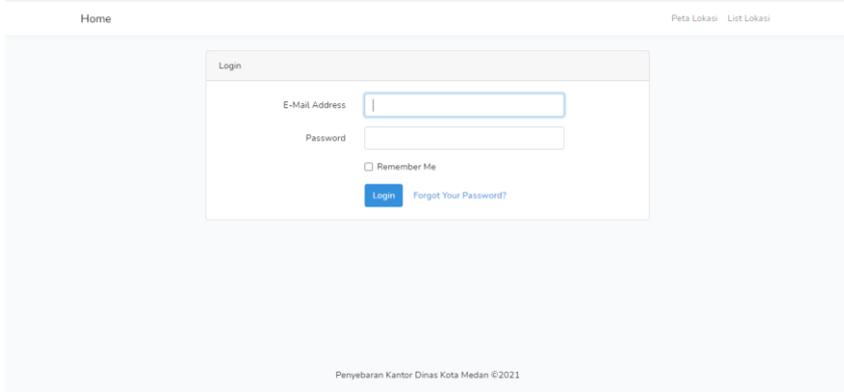
Halaman ini digunakan oleh *user* untuk melihat detail lokasi seperti mengetahui jarak lokasi kita dengan lokasi kantor yang akan dipilih. Adapun tampilannya sebagai berikut :



Gambar 4.3 Halaman Detail List Lokasi

4. Halaman *Login Admin*

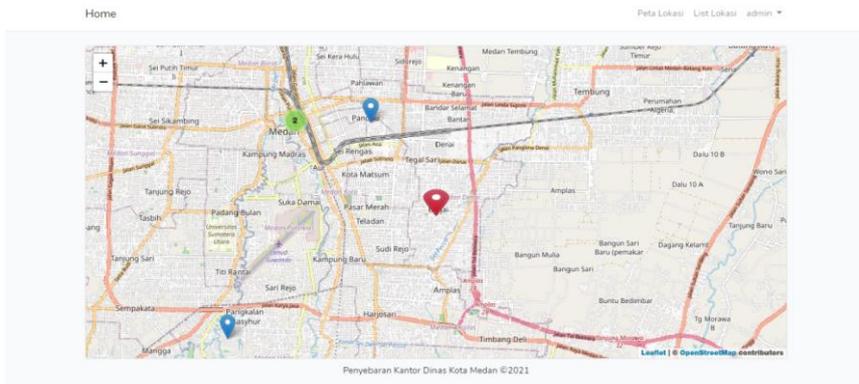
Halaman ini digunakan oleh *admin* masuk ke dalam aplikasi untuk mengelola berbagai fitur menu di dalam menu *dashboard*. Adapun tampilannya sebagai berikut :



Gambar 4.4 Halaman *Login Admin*

5. Halaman *Dashboard Admin*

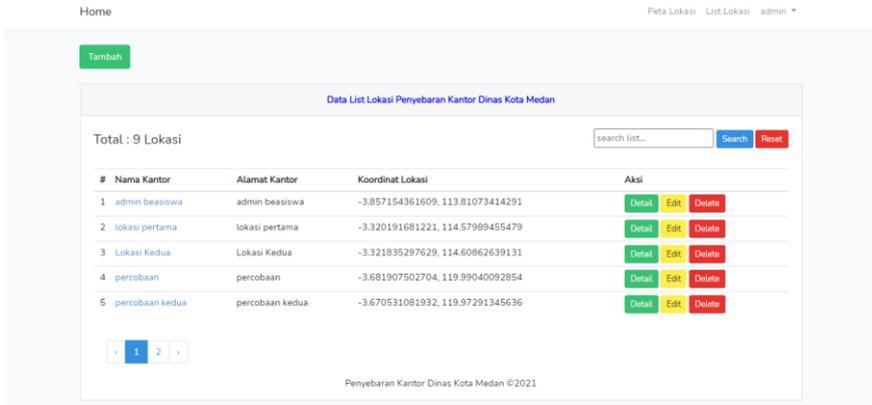
Halaman ini merupakan tampilan awal dashboard admin yang mana admin dapat mengelola aplikasi tersebut. Adapun tampilannya sebagai berikut :



Gambar 4.5 Halaman *Dashboard Admin*

6. Halaman *List Lokasi Admin*

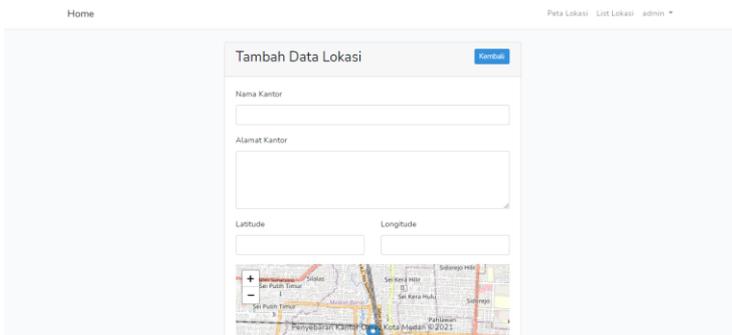
Halaman ini digunakan oleh *admin* untuk menyimpan serta mengubah alamat lokasi yang ada di dalam sistem. Adapun tampilannya sebagai berikut :



Gambar 4.6 Halaman *List Lokasi Admin*

7. Halaman *Tambah List Lokasi Admin*

Halaman ini digunakan oleh *admin* untuk menambah lokasi yang nanti dapat di tampilkan di peta. Adapun tampilannya sebagai berikut :



Gambar 4.7 Halaman *Tambah List Lokasi Admin*

V. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah penulis lakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem Penyebaran Kantor Dinas yang berada di kota Medan berhasil dirancang dengan mengimplementasikan Metode *Haversine* Ke dalam sistem yang dirancang.
2. Data Lokasi kantor dinas yang berada di kota Medan berhasil disimpan di dalam *database* yang telah dirancang.
3. Pengguna dapat mengetahui jarak lokasi antara lokasi mereka dan lokasi kantor yang akan di pilih.
4. Dengan adanya sistem yang akan dirancang akan memudahkan penyampaian informasi mengenai lokasi penyebaran kantor dinas yang berada di kota Medan.

Adapun saran yang dapat diajukan dalam pengembangan dan perbaikan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti berharap diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap kebutuhan geografis sehingga informasi lebih akurat dalam mencari lokasi Kantor dinas yang berada di kota Medan.
2. Disarankan untuk penelitian lebih lanjut agar memperhatikan keamanan data maupun sistem itu sendiri.

Daftar Pustaka

- [1] A. Pambudi, "Implementasi Model Perangkat Lunak Pelayanan Informasi Kegiatan Belajar Mengajar Tingkat SLTA Dengan Berbasis Operating System Android," *Jurnal Ilmu Komputer*, Vols. Vol.IX, No.2, 2013.
- [2] Y. E, A. P and N. R. I, ""Pencarian Driver Dry Clean Terdekat Dengan Metode Haversine Formula," *Sebatik*, Vols. Vol.25, no. 1, p. pp. 201–207, 2021.
- [3] K. Abdul, "Pengenalan sistem Informasi,," Yogyakarta, Andi Offset, 2003.
- [4] J. Hutahaean, "Konsep Sistem Informasi," Yogyakarta, Deepublish, 2015.

- [5] Fadlisyah, Sistem Pendektesian Wajah Pada Video Menggunakan jaringan Adaptive Linear Neuron (ADALINE), Medan: TESIS. Program Studi Magister Teknik Elektro, Universitas Sumatera Utara (USU), 2013.
- [6] P. P. Widodo and H. , Menggunakan UML, Bandung: Informatika, 2011.
- [7] T. Sutabri, Analisis Sistem Informasi, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2012.
- [8] S. Tumanggor, "Perancangan Aplikasi Pencarian Informasi Rute Terdekat Angkutan Umum Kota Medan Menggunakan Algoritma A*," *Majalah Ilmiah INT*, Vols. Volume 6, Nomor 3, 2019.
- [9] G. A. Satia, E. Firmansyah and A. Umami, "Perancangan Sistem Identifikasi Penyakit Pada Daun Kelapa Sawit (Elais Guineensis Jacq.) Dengan Algoritma Deep Learning Convolutional Neural Networks," *Jurnal Ilmiah Pertanian* , pp. 1-10, 2022.
- [10] A. Z. Ichsan, A. MT and D. Yendri, M.Kom, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Visual Inspection Sebagai Seleksi Buah Tomat Berdasarkan Kematangan Berbasis Web Camera," *Jurnal Jurusan Sistem Komputer FTI Universitas Andalas, Padang*, 2014.
- [11] N. A. Sudibyoy, P. E. Setyawan and Y. P. S. R. Hidayat, "Implementasi Algoritma Dijkstra Dalam Pencarian Rute Terpendek Tempat Wisata Di Kabupaten Klaten," *Riemann Research of Mathematics and Mathematics Education*, Vols. Volume 2, No. 1, pp. hal. 1-9, 2020.
- [12] H. Jogiyanto, "Analisis dan Desain Sistem Informasi," Yogyakarta, 1990.
- [13] D. Putra, Pengolahan Citra Digital, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2010.
- [14] Y. M, S. S and K. K, "Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Lokasi Penjualan Tanah Menggunakan Metode Haversine," *JAISE, E J. Artif. Intell. Softw. Eng*, Vols. vol. 1, no. 1, pp. pp. 10–15., 2021.
- [15] H. "Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)," *Jurnal Mulawarman*, Vols. Vol.VI, No.1, 2011.