

# PEMETAAN PASAR TRADISIONAL DI KOTA MEDAN DENGAN MEMANFAATKAN METODE *HILL CLIMBING*

Muhammad Taufik Akbar Nasution<sup>1</sup>, Ali Ikhwan<sup>2</sup>, Muhammad Dedi Irawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara  
\*e-mail korespondensi: taufikakbarnst29@gmail.com

<sup>2</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara  
e-mail: alikhwan@uinsu.ac.id

<sup>3</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara  
e-mail: muhammadediirawan@uinsu.ac.id

## Abstrak

Pemanfaatan teknologi informasi sebagai alat untuk mencari dan memperoleh informasi semakin berkembang pesat, tidak terkecuali dalam pencarian informasi mengenai letak geografis suatu objek. Dalam konteks ini, PD Pasar Kota Medan, sebuah instansi pemerintah yang bertanggung jawab terhadap pasar tradisional, dihadapkan pada tantangan dalam mengelola data baik yang bersifat spasial maupun non-spatial. Kurangnya optimalisasi pengelolaan data menyebabkan informasi yang disajikan kurang memberikan gambaran geografis yang jelas tentang lokasi pasar. Sebagai respons terhadap permasalahan ini, penelitian ini secara khusus memusatkan perhatian pada implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) PD Pasar Kota Medan. Tujuan utama dari penggunaan sistem ini adalah menyediakan informasi yang komprehensif mengenai pasar tradisional di Kota Medan, termasuk memberikan rute terpendek untuk mencapai tujuan dengan memanfaatkan Algoritma *Hill Climbing*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode *Waterfall* yang terstruktur dengan baik. Berdasarkan hasil pengujian dan uji coba bahwa sistem yang dibuat berjalan lancar dan sesuai dengan yang direncanakan. Hasil yang didapatkan dengan adanya pembangunan aplikasi SIG ini dapat secara signifikan memudahkan pengambilan keputusan terkait pencarian informasi lokasi pasar tradisional di Kota Medan.

**Kata Kunci:** SIG, Pasar Tradisional, *Hill Climbing*.

## Abstract

*The utilization of information technology as a tool for searching and acquiring information has rapidly progressed, including in the search for information regarding the geographical location of an object. In this context, PD Pasar Medan City, a governmental institution responsible for traditional markets, faced challenges in managing both spatial and non-spatial data. The lack of optimization in data management resulted in the presented information providing insufficient clarity regarding the geographical depiction of market locations. In response to this issue, this research specifically focused on the implementation of the Geographic Information System (GIS) for PD Pasar Medan City. The primary objective of implementing this system was to provide comprehensive information about traditional markets in Medan City, including offering the shortest routes to reach destinations utilizing the Hill Climbing Algorithm. The system development method employed was the well-structured Waterfall Method. Based on the testing and experimentation results, it was affirmed that the system operated smoothly and aligned with the planned objectives. The outcomes obtained from the development of this GIS application significantly facilitate decision-making concerning the search for information regarding the locations of traditional markets in Medan City.*

**Keywords:** GIS, Traditional Markets, *Hill Climbing*.

## 1. Pendahuluan

Pasar tradisional memiliki peran kunci dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia dan menunjukkan keunggulan kompetitif yang berasal secara alami. Meskipun Kota Medan sebagai pusat administratif Sumatera Utara, Kota Medan masih terus mempertahankan keberadaan pasar tradisional karena masih menjadi kebutuhan dasar bagi masyarakat.

Pengelolaan pasar tradisional oleh PD Pasar Kota Medan masih menghadapi hambatan terutama dalam hal manajemen data yang tidak memiliki dimensi spasial. Informasi yang tersedia kurang memberikan gambaran geografis yang jelas tentang lokasi pasar. Oleh karena itu, diperlukan penerapan Sistem Informasi Geografis untuk menggabungkan data yang bersifat spasial dan non spasial, serta memastikan aksesibilitasnya secara efisien.

Suatu hal penting dalam memeberikan informasi pasar tradsional kepada masyarakat demi mensosialisasikan keberadaan pasar dan mendukung pelayanan PD Pasar (Azizah, 2019). Perkembangan dunia teknoligi dalam bidang pemetaan berbasis website membolehkan tampilan visual dan interaktif terkait persebaran pasar tradisional di Kota Medan yang tidak hanya disediakan dalam bentuk manuskrip.

Berdasarkan pengamatan peneliti, peneliti menemukan bahwa hingga saat ini belum ada peta sebarannya dan juga belum diketahui jalur menuju pasar terdekat dengan wilayah setempat atau ke rumah warga kota Medan. PD Kota Medan memerlukan suatu sistem untuk mencari dan menyajikan informasi mengenai pasar tradisional di Kota Medan serta jalur terpendeknya. Pengelolaan pasar tradisional di kota ini belum optimal, untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dirancang dan dikembangkan secara matang melalui pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Dengan mempertimbangkan tantangan tersebut, studi ini bertujuan untuk mengatasi masalah melalui perancangan dan implementasi sistem informasi pemetaan dan pengorganisasian pasar tradisional di Kota Medan dengan menggunakan metode *Hill Climbing* berbasis web. Sistem Informasi Geografis (SIG) ini menggunakan Algoritma *Hill Climbing* untuk mencari rute terpendek (Sholihah et al., 2023). Menurut Ambarwari A. F., Metode *Hill Climbing* adalah teknik pencarian solutif yang menentukan langkah

berikutnya dengan menempatkan node sedemikian rupa sehingga berada dalam jarak terdekat ke tujuan yang ditetapkan, yaitu pasar tradisional (Yusmaida et al., 2020).

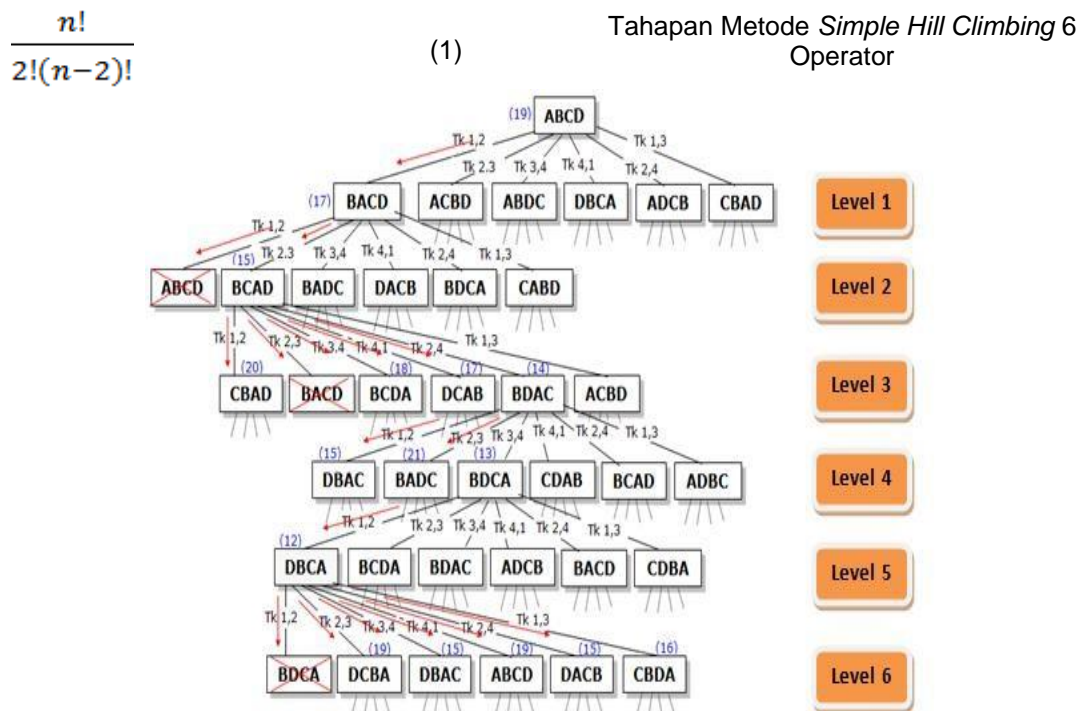
Diharapkan bahwa dengan adanya aplikasi SIG ini, pengambilan keputusan terkait pencarian informasi lokasi pasar tradisional di Kota Medan dapat dilakukan dengan lebih mudah, mengingat jumlah pasar tradisional yang cukup banyak di kota tersebut. Pemilihan pendekatan pemetaan berbasis web dipilih karena memberikan kemudahan akses, penyimpanan, pengeditan, dan pembaruan data (Nova et al., 2020). Harapan lainnya adalah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk memperoleh informasi pasar tradisional secara cepat, akurat, dan dapat diakses dengan mudah di berbagai lokasi dan waktu.

### **Hill Climbing**

*Hill Climbing* merupakan metode pencarian yang responsif, mengutamakan penyelesaian permasalahan terdekat dengan menentukan langkah berikutnya secara optimal (M. F. M. Sari, 2021). Terdapat dua jenis metode *Hill Climbing*, yaitu *Simple Hill Climbing* dan *Steepest-Ascent Hill Climbing*. *Simple Hill Climbing* memilih solusi pertama yang ditemui yang mengalami peningkatan, sedangkan *Steepest-Ascent Hill Climbing* memilih solusi yang menawarkan peningkatan terbesar. Kedua metode tersebut secara iteratif memperbaiki solusi hingga mencapai maksimum lokal atau solusi yang tidak dapat diperbaiki lebih lanjut (Syahputra et al., 2024).

*Simple Hill Climbing*, dimulai dari kondisi awal, dilakukan evaluasi, dan berhenti jika tujuan tercapai; lanjutkan jika belum. Proses ini diulang hingga menemukan solusi atau tidak ada lagi operasi yang dapat diterapkan pada kondisi yang ada (Jarti & Hutabri, 2023).

Dalam konteks penyelesaian *Traveling Salesman Problem* (TSP) dengan *Simple Hill Climbing*, ruang keadaan mencakup semua kemungkinan rute. Operator pertukaran posisi kota bersebelahan digunakan, dengan fungsi heuristik berdasarkan panjang rute. Jumlah kemungkinan rute dihitung menggunakan formulasi untuk  $n$  kota, di mana operator menukar urutan posisi 2 kota dalam 1 rute.



Gambar 1. Tahap Metode *Simple Hill Climbing* Dengan 6 Operator  
Sumber: (Sari, 2022)

Pada tahap awal, urutan ABCD (=19) diganti oleh BACD (=17) pada level pertama karena memiliki nilai heuristik yang lebih rendah ( $17 < 19$ ), menggunakan Operator Tukar 1,2. Selanjutnya, pada level kedua, setelah kembali ke ABCD, langkah berikutnya adalah memilih node BCAD (=15) dengan Operator Tukar 2,3 karena memiliki nilai heuristik lebih rendah daripada BACD ( $15 < 17$ ). Pada level ketiga, meskipun beberapa node seperti CBAD, BCDA, dan DCAB dicoba, nilai heuristiknya tidak lebih baik dari BCAD. Pencarian berlanjut hingga menemukan BDAC (=14) sebagai alternatif dengan nilai heuristik lebih rendah daripada BCAD ( $14 < 15$ ). Kemudian, pada level keempat, beberapa node seperti DBAC dan BADC dieksplorasi, tetapi nilai heuristiknya masih lebih besar dari BDCA (=13), sehingga BDCA menjadi pilihan berikutnya untuk dieksplorasi. Pada level kelima, node DBCA (=12) ditemukan sebagai solusi dengan nilai heuristik terendah setelah dieksplorasi menggunakan semua operator (Sari, 2022).

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini bermodelkan metode kualitatif yang berfokus pada pemahaman fenomena objek penelitian melalui deskripsi teks dengan menggunakan pendekatan

observasi, wawancara, penelitian keputusan, dan metode *Hill Climbing* secara sistematis.

### Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilaksanakan dengan melakukan observasi, mengadakan wawancara, serta menelaah literatur, mencakup buku dan jurnal referensi yang terkait (Batubara & Nasution, 2023).

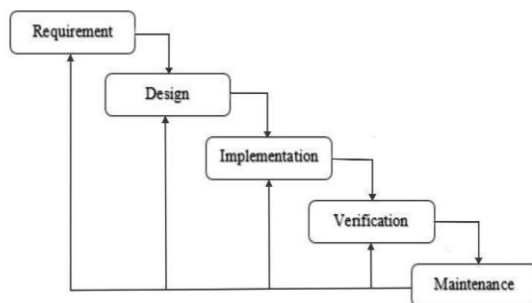
1. Observasi  
Peneliti melakukan pengamatan secara terstruktur di PD Pasar Kota Medan dengan menganalisis situasi secara langsung di lokasi.
2. Wawancara  
Peneliti menggunakan dialog langsung dengan anggota Dinas PD Pasar Kota Medan untuk mengumpulkan data dan memperoleh pemahaman mendalam mengenai isu penelitian.
3. Studi Pustaka  
Pada tahap studi pustaka, peneliti melakukan penyelidikan literatur, termasuk membaca jurnal penelitian, skripsi, dan menjelajahi buku-buku yang relevan dengan permasalahan penelitian.

### Metode Pengembangan Sistem

Sistem ini menerapkan metodologi pengembangan sistem *Waterfall*, suatu pendekatan sistematis yang terdiri dari

tahap-tahap yang terdefinisi dengan jelas, termasuk dalam tahap desain sistemnya .

Metodologi *Waterfall* membagi proses pengembangan menjadi tahapan-tahapan seperti analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, di mana setiap tahapan dilaksanakan secara berurutan dan tahap berikutnya dimulai setelah tahap sebelumnya selesai (Syhranitazli & Samsudin, 2023). Pendekatan ini memungkinkan pengembang untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan sistem dan merancang solusi secara terstruktur sebelum memulai tahap implementasi (Hasibuan et al., 2024).



Gambar 2. Metode *Waterfall*

1. **Kebutuhan (*Requirement*)**  
Pengumpulan data yang diperlukan untuk tahap ini dilakukan melalui metode observasi, wawancara, dan studi pustaka.
2. **Desain Sistem (*System Design*)**  
Tahap ini melibatkan pengaturan hubungan antartabel, perancangan sistem, serta penentuan persyaratan dan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak.
3. **Implementasi (*Implementation*)**  
Sistem dikembangkan sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan, menggunakan kode dari bahasa pemrograman PHP dan HTML, serta memanfaatkan MySQL sebagai basis data.
4. **Verifikasi (*Verification*)**  
Jika terdapat disfungsi atau kesalahan operasional, perbaikan sistem dilakukan pada tahap ini.
5. **Pemeliharaan (*Maintenance*)**  
Tahap akhir mencakup pemeliharaan, di mana sistem telah memenuhi persyaratan yang ada dan siap untuk ditingkatkan guna memenuhi tuntutan baru yang mungkin muncul.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Proses ini melibatkan evaluasi sistem yang sudah ada, perancangan sistem yang diusulkan, dan pembuatan desain sistem yang akan dikembangkan. Aplikasi yang direncanakan merupakan sebuah situs web yang memberikan informasi terperinci mengenai pasar-pasar di Kota Medan, termasuk rute terdekat dan estimasi biaya kebersihan, fitur yang tidak terdapat dalam sistem yang sudah ada sebelumnya. Pengguna dapat mengakses sistem ini melalui halaman web.

#### Analisis Algoritma *Hill Climbing*

Metode *Hill Climbing* adalah pendekatan untuk menemukan solusi permasalahan pencarian jarak terdekat dengan menentukan langkah berikutnya berdasarkan node yang paling dekat dengan tujuan. Proses pengujian menggunakan fungsi heuristik dan pembangkitan keadaan selanjutnya bergantung pada umpan balik dari prosedur pengujian, yang mengevaluasi sejauh mana nilai perkiraan sesuai dengan keadaan yang mungkin muncul.

Uji coba rute terpendek pada penelitian ini menggunakan titik awal dari daerah UISU Sisingamangaraja menuju pasar tradisional Simpang Limun. Rute yang diuji merupakan jalur yang lebih sering digunakan oleh warga sekitar untuk mencapai tujuan. Implementasi algoritma *Hill Climbing* diaplikasikan untuk menemukan rute terpendek dari titik awal ke titik tujuan. Berikut merupakan table yang akan digunakan.

Tabel 1. Lokasi Titik

Nama Titik	Lokasi
A	UISU
B	Jl. Sisingamangaraja
C	Pasar Tradisional Simpang Limun
D	Jl. H. Adenan Benawi

Sumber: Peneliti

Dalam tabel 1 di atas, titik A dipetakan sebagai UISU, titik B sebagai Jalan Sisingamangaraja, titik C sebagai Pasar Tradisional Simpang Limun, dan titik D sebagai Jalan H. Adenan Benawi. Penetapan ini dilakukan untuk menetapkan titik awal yang akan digunakan sebagai referensi dalam penentuan jarak antar lokasi, sebagaimana tercantum dalam Tabel 2 di bawah ini.

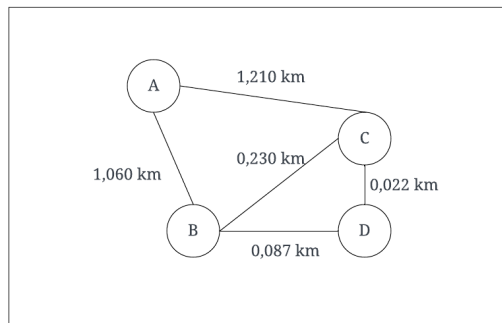
Tabel 2. Rentang Antar Lokasi Titik

Nama Titik	Tujuan Lokasi	Jarak
A	B	1,060 km
B	C	0,230 km
B	D	0,087 km
D	C	0,022 km
C	A	1,210 km

Sumber: Peneliti

Tabel 2 menyajikan deskripsi rentang antar lokasi dari titik awal A ke B (1,060 km), dari B ke C (0,2330 km), dari B ke D (0,087 km), dari D ke C (0,022 km), dan dari C ke A (1,210 km). Informasi ini akan diilustrasikan dalam Gambar 3 untuk memvisualisasikan efisiensi rute perjalanan.

Ilustrasi berbentuk grafik berbobot yang memvisualisasikan jarak antar titik lokasi akan diperlihatkan dalam gambar 3.



Gambar 3. Grap Berbobot Jarak Antar Titik

Berikut ini tahapan perhitungan metode *Hill Climbing* yang digunakan didalam sistem ini. Metode ini akan mencari hasil kombinasi dari jumlah rute yang ada. Graph diatas menunjukkan jumlah rute adalah 4 rute. Berikut adalah perhitungan kombinasi rute untuk mencari rute terdekat.

$$r = \frac{n!}{2!(n-2)!}$$

Dimana:

r = rute

n = Jumlah rute

$$r = \frac{4!}{2!(4-2)!} = \frac{4!}{2!2!} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 2 \times 1} = 6 \text{ rute}$$

Dari persamaan diatas, jumlah rute yang ada adalah 4 rute maka nilai n nya adalah 4 dan jumlah kombinasi rute adalah 6 rute. Berikut ini merupakan tabel perubahan kombinasi rute dan jumlah titik kombinasi rute dengan rute awal ABCD berjumlah 1,312 km.

Tabel 3. Rentang Antar Lokasi Titik

No	Rute Kombinasi	Jarak
1	BACD	2,270 km
2	CBAD	X
3	DBCA	1,527 km
4	ACBD	1,527 km
5	ADCB	X
6	ABDC	1,169 km

Sumber: Peneliti

Tabel diatas merupakan jumlah rute tiap hasil kombinasi, hasil tersebut merupakan hasil dari data graph pada gambar 3, dimana tiap rute yang dijalani akan dijumlahkan. Rute yang tidak tersambung tidak akan diproses oleh algoritma *Hill Climbing*. Perhitungan kombinasi tersebut memiliki cabang kembali dikarenakan nilai dari salah satu kombinasi rute tersebut lebih kecil dari rute awal. Titik awal pada ABCD yakni 1,312 km dan Titik kombinasi keenam ABDC yakni 1,169 km maka  $ABCD > ABDC$ .

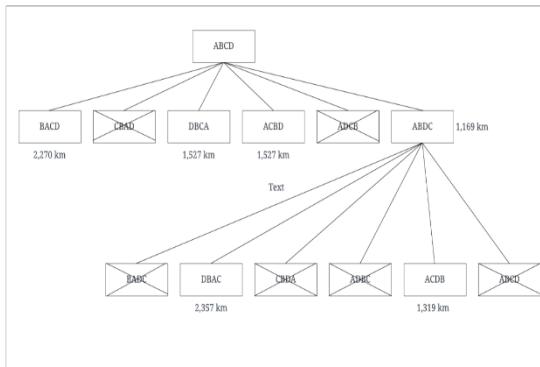
Dengan kondisi tersebut, maka algoritma akan mencari kembali rute yang lebih rendah daripada rute sebelumnya. Berikut ini tabel rute kombinasi dengan rute awal ABDC yaitu 1,169 km.

Tabel 4. Rute Kombinasi

No	Rute Kombinasi	Jarak
1	BADC	X
2	DBAC	1,257 km
3	CBDA	X
4	ADBC	X
5	ACDB	1,319 km
6	ABCD	X

Sumber: Peneliti

Berdasarkan tabel di atas, jarak terendah atau rute terdekat yang teridentifikasi adalah sejauh 1,257 km. Hasilnya menunjukkan bahwa rute dari kombinasi awal (ABDC) lebih singkat dibandingkan dengan kombinasi alternatif (DBAC). Oleh karena itu, rute terdekat yang dapat diambil adalah  $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow C$ , dengan jarak total yang ditempuh sejauh 1,257 km. Berdasarkan perhitungan tersebut, kombinasi rute dapat digambarkan sebagai berikut.

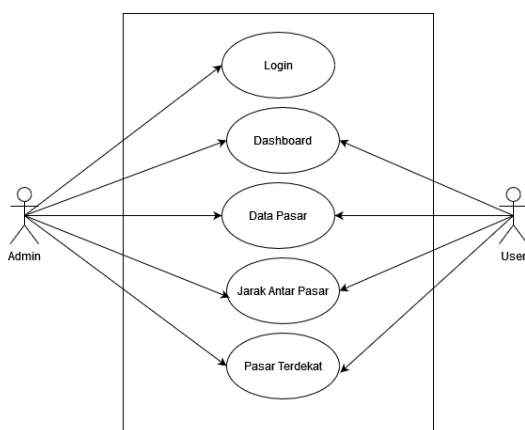


Gambar 4. Bagan Kombinasi Rute

### 3.2. Desain Sistem

Setelah menyelesaikan analisis sistem, tahap berikutnya adalah merancang sistem, yang melibatkan perancangan proses menggunakan alat UML dengan menggunakan diagram *Use Case*. Tujuan utamanya adalah untuk menyederhanakan penelitian dan pengembangan sistem, sehingga memudahkan pemahaman keseluruhan gambaran sistem (Shenita & Suendri, 2023).

Terdapat betuk use case diagram pada sistem ini yang dapat dideskripsikan bahwa seorang admin dapat melakukan login, mengubah (edit) data pasar, menambah data pasar dan menghapus data pasar. Sedangkan untuk user dapat melihat deskripsi data pasar, rute pasar, jarak antar pasar, hingga jarak terdekat pasar dari tempat user berada. Berikut merupakan rancangan use case diagram yang ditujukan pada gambar berikut.



Gambar 5. Use case diagram sistem

### 3.3. Implementasi

Pada tahap implementasi, dilakukan pengembangan sistem sesuai dengan rancangan proses, struktur database, dan antarmuka yang telah dipersiapkan

sebelumnya. Proses ini melibatkan penggunaan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL untuk membangun aplikasi. Selain itu, peta diintegrasikan ke dalam sistem menggunakan antarmuka pemrograman aplikasi (API) Google Maps, memungkinkan integrasi data lokasi dan peta dalam aplikasi yang dikembangkan.

### 3.4. Verifikasi

#### 1. Implementasi Menu Halaman Utama User

Ini merupakan realisasi antarmuka halaman dasar administrator. Didalam tampilan ini admin dapat melihat data pasar, jarak antar pasar dan pasar terdekat.



Gambar 6. Implementasi Menu Halaman Utama User

#### 2. Implementasi Tampilan Menu Data Pasar

Gambar dibawah ini merupakan implementasi tampilan menu data pasar pada Sistem Informasi Pemetaan dan Pengelolaan Pasar Tradisional Menggunakan Metode *Hill Climbing*. Pada menu ini, *user* dapat melihat rute pasar terdekat dengan melihat pada menu *preview* yang ada dalam menu data pasar tersebut.

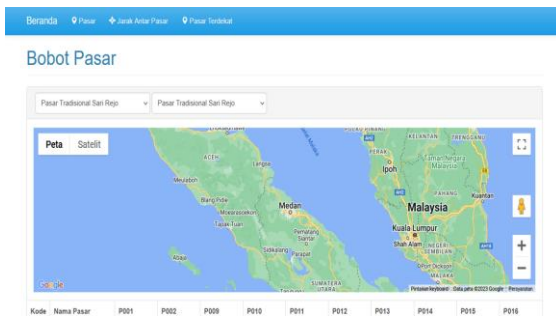
No	Nama Pasar	Aksi
1	Pasar Tradisional Medan	[Aksi]
2	Pasar Tradisional Sari Raya	[Aksi]
3	Pasar Non Liris Medan	[Aksi]
4	Pasar Tradisional Sibolga	[Aksi]
5	Pasar Subansari	[Aksi]
6	Pasar Simpang Irnan	[Aksi]
7	Pasar Hualat	[Aksi]
8	Pasar Kapan TA Kuning	[Aksi]

Gambar 7. Implementasi Tampilan Menu Data Pasar

#### 3. Implementasi Tampilan Menu Jarak Antar Pasar

Gambar dibawah ini merupakan implementasi tampilan menu jarak antar pasar pada Sistem Informasi Pemetaan dan Pengelolaan Pasar Tradisional Kota Medan Menggunakan Metode *Hill*

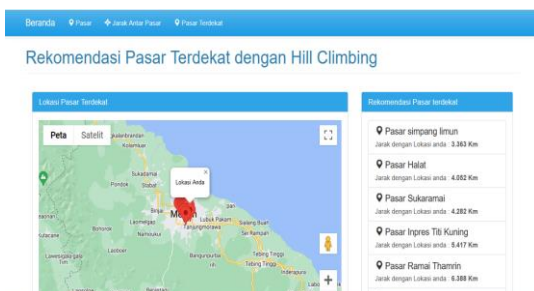
*Climbing*. Pada menu ini, *user* dapat melihat jarak antar pasar yang ada dikota medan.



Gambar 8. Implementasi Tampilan Jarak Antar Pasar

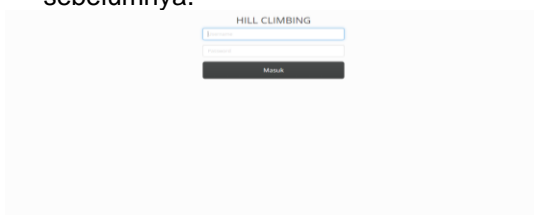
#### 4. Implementasi Tampilan Menu Pasar Terdekat

Gambar dibawah ini merupakan implementasi tampilan menu pasar terdekat pada Sistem Informasi Pemetaan dan Pengelolaan Pasar Tradisional Kota Medan Menggunakan Metode *Hill Climbing*. Pada tampilan ini, *user* dapat melihat pasar terdekat dari tempat *user* berada saat ini.



Gambar 9. Implementasi Tampilan Menu Pasar Terdekat

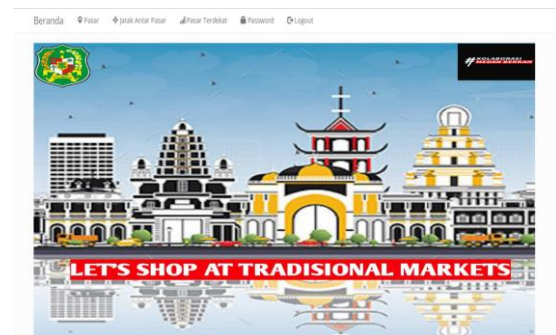
5. Realisasi antarmuka masuk untuk admin  
Berikut ini merupakan tampilan *login* untuk admin. Tampilan *login* ini mempunyai data *username* dan *password* sebagai data untuk masuk ke dalam halaman menu admin. *Username* dan *password* harus diisi sesuai dengan data yang sudah ada didalam *database* sebelumnya.



Gambar 10. Implementasi Tampilan Login Admin

#### 6. Implementasi Tampilan Halaman Utama Admin

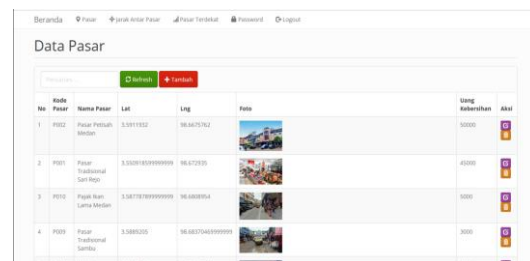
Berikut disajikan realisasi antarmuka halaman utama bagi admin. Didalam tampilan ini admin dapat melihat data pasar, menambah data pasar, mengubah data pasar, menghapus data pasar, melihat jarak pasar, melihat hasil proses metode *Hill Climbing*, mengubah *password* dan *logout* jika merasa sudah selesai melakukan hal yang harus admin lakukan.



Gambar 11, Implementasi Tampilan Halaman Utama Admin

#### 7. Implementasi Data Pasar Pada Admin

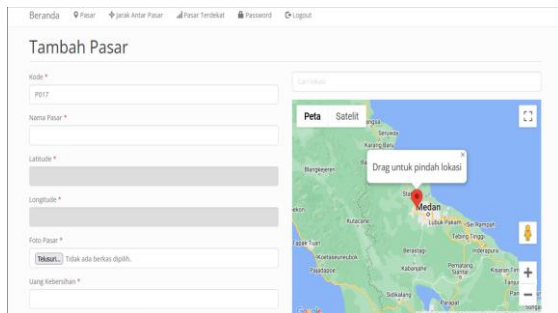
Berikut merupakan implementasi data pasar pada admin pada Sistem Informasi Pemetaan dan Pengelolaan Pasar Tradisional Kota Medan Menggunakan Metode *Hill Climbing*. Pada tampilan ini admin dapat melakukan aksi menambah, mengubah dan mengedit data pasar yang sudah ada.



Gambar 12. Implementasi Data Pasar Pada Admin

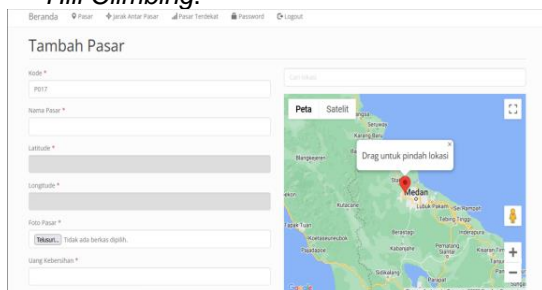
#### 8. Implementasi Menu Tambah Data Pasar

Berikut disajikan realisasi menu penambahan data pasar dalam Sistem Informasi Pemetaan dan Pengelolaan Pasar Tradisional Kota Medan Menggunakan Metode *Hill Climbing*. Pada menu ini admin dapat menambahkan data pasar yang akan ditambahkan.



Gambar 13. Implementasi Menu Tambah Data Pasar

9. Implementasi Menu Edit Data Pasar  
 Pada implementasi ini, dilakukan modifikasi menu data pasar dalam Sistem Informasi Pemetaan dan Pengelolaan Pasar Tradisional Kota Medan dengan memanfaatkan Metode *Hill Climbing*.



Gambar 14. Implementasi Menu Edit Data Pasar

### 3.5. Maintenance

Pada fase ini, pemeliharaan rutin telah sukses dilakukan pada sistem informasi pemetaan pasar tradisional di Kota Medan, termasuk penyesuaian sistem sesuai dengan perubahan kebutuhan masa depan.

Langkah-langkah pemeliharaan sistem mencakup:

1. Pemeriksaan bulanan untuk mencegah kesalahan dalam fungsi sistem.
2. Penyimpanan data secara rutin sebagai tindakan keamanan terhadap potensi serangan.
3. Perubahan periodik pada tampilan website guna menjaga ketertarikan pengunjung.
4. Penambahan fitur terbaru untuk meningkatkan fungsionalitas website.
5. Pemeriksaan rutin pada hosting untuk memastikan stabilitas kinerja dan menghindari kadaluarsa domain.

## 4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Metode *Hill Climbing* dalam Sistem Informasi Pemetaan Pasar Tradisional Kota Medan telah berhasil menghasilkan rute terpendek sesuai dengan perhitungan algoritma yang digunakan. Uji coba yang dilakukan pada pasar tradisional Simpang Limun menunjukkan variasi rute terdekat antara 1,169 km hingga maksimal 2,357 km berdasarkan penerapan Metode *Hill Climbing*.

Sistem ini tidak hanya mampu menampilkan rute terpendek, tetapi juga memberikan informasi tambahan, seperti estimasi biaya kebersihan pasar, yang menjadi keunggulan dibandingkan dengan layanan pemetaan konvensional seperti Maps pada umumnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan Metode *Hill Climbing* dalam Sistem Informasi Pemetaan Pasar Tradisional Kota Medan membawa dampak positif dalam penyediaan informasi navigasi yang lebih akurat dan beragam bagi pengguna.

## Referensi

- Azizah, L. N. (2019). ANALISIS MANAJEMEN PENGELOLAAN PASAR TRADISIONAL GUNA MENINGKATKAN PENDAPATAN PEDAGANG KECIL (Studi Kasus Pasar KIRINGAN Desa Kemlagilor Turi Lamongan). *Jurnal Penelitian Ilmu Manajemen*, 4(1), 823–831.
- Batubara, M. Z., & Nasution, M. I. P. (2023). Sistem Informasi Online Pengelolaan Dana Sosial Pada Rumah Yatim Sumatera Utara. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(3), 164–171.
- Hasibuan, N. F., Putri, R. A., & Harahap, A. M. (2024). E-Commerce Application with Web Engineering Method Website Based. *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing*, 6(1), 179-190.
- Jarti, N., & Hutabri, E. (2023). Expert System Perbandingan Algoritma *Simple Hill Climbing* dan *Steepest Ascent Hill Climbing*. *Jurnal Teknik Informatika Unika ST. Thomas (JTIUST)*, 08(1), 70–80.
- Nova, S., Veritawati, I., & Mastra, R. (2020). Sistem informasi pemetaan penyakit demam berdarah berbasis informasi geografis. *Journal of Informatics and Advanced Computing (JIAC)*, 1(1), 1-



- 5.
- Sari, D. P. (2022). PEMANFAATAN METODE *HILL CLIMBING* Mencari Jalur Terpendek Objek Wisata Kabupaten Lima Puluh Kota. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 6(1), 32–38.
- Sari, M. F. M. (2021). Penerapan Algoritma Ascent *Hill Climbing* Pada Game Edukasi Penyusunan Deretan Angka Puzzle-8. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(2), 141–146. <https://doi.org/10.30865/json.v3i2.3612>
- Shenita, E., & Suendri. (2023). Web-Based Village Fund Assistance Distribution Information System Using the Quota Based Method. *Sinkron: Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 8(2), 708–718.
- Sholihah, R. M. A., Mahmudi, I., Rahman, Y. A., & Maripi, S. S. (2023). PENGARUH MODIFIKASI PADA ALGORITMA HILL CLIMBING UNTUK PELACAKAN TITIK DAYA MAKSIMUM PHOTOVOLTAIC MENGGUNAKAN SEPIC CONVERTER. *Jurnal JE-UNISLA: Electronic Control, Telecommunication, Computer Information and Power System*, 8(1), 49-54.
- Syahputra, M. D. A., Santoso, H., & Sibarani, F. H. (2024). Implementasi Sistem Pengelolaan Persediaan dengan Algoritma FIFO Pada Gudang Sparepart Sepeda Motor. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 167-176.
- Syahrani, & Samsudin. (2023). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PERSEBARAN PONDOK PESANTREN KABUPATEN LANGKAT DAN BINJAI MENGGUNAKAN LEAFLET. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 6(1), 2621–1467.
- Yusmaida, Y., Neneng, N., & Ambarwari, A. (2020). Sistem Informasi Pencarian Kos Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Hill Climbing. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 68-74.