

PENCARIAN AGEN HNI-HPAI TERDEKAT WILAYAH KISARAN MENGUNAKAN METODE *HAVERSINE*

Bagus Lesmana¹, Havid Syafwan^{2*}, Afdhal Syafnur³

^{1,3}Sistem Informasi, STMIK Royal Kisaran

²Manajemen Informatika, STMIK Royal Kisaran

**email: havid_syafwan@yahoo.com*

Abstract: HNI-HPAI is a network of halal-based companies in Indonesia that sell herbal products. HPAI has a variety of products, such as herbal medicine products for health, household products, and others. On the other hand, HPAI also has a certificate issued by the National Syari'ah Council-MUI which has complied with sharia principles in meeting the needs of the community, which currently pays attention not only top quality but also to its halalness. This study discusses the search for HNI-HPAI agents in Kisaran City who have difficulty finding the location of these agents, especially for people outside the Kisaran Area and buyers who do not know the location and the closest route for existing HNI-HPAI agents. in the Range Region. The results of this study are a web-based Geographic Information System for searching the nearest HNI-HPAI agent in the Kisaran area using the haversine method.

Keywords: Geographical Information System; HNI-HPAI; Nearest Route Search; Haversine Method

Abstrak: HNI-HPAI merupakan jaringan perusahaan berbasis halal di Indonesia yang menjual produk-produk herbal. HPAI mempunyai berbagai macam produk, seperti produk obat-obatan herbal untuk kesehatan, produk kebutuhan rumah tangga, dan lain-lain. Disisi lain HPAI juga sudah memiliki sertifikat yang dikeluarkan Dewan Syari'ah Nasional-MUI dimana sudah memenuhi prinsip syari'ah dalam memenuhi kebutuhan masyarakat yang saat ini tidak hanya memperhatikan kualitasnya saja, tetapi juga kehalalannya. Penelitian ini membahas mengenai pencarian agen-agen HNI-HPAI yang ada di Kota Kisaran yang memiliki masalah sulitnya dalam menemukan lokasi agen-agen tersebut khususnya bagi masyarakat yang ada di luar Wilayah Kisaran serta pembeli tidak tahu lokasi serta rute terdekat agen HNI-HPAI yang ada di Wilayah Kisaran. Hasil dari penelitian ini berupa Sistem Informasi Geografis pencarian agen HNI-HPAI terdekat Wilayah Kisaran berbasis web menggunakan metode *haversine*.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis; HNI-HPAI; Pencarian Rute Terdekat; Metode *Haversine*

PENDAHULUAN

Di era digital saat ini dimana serba menggunakan sistem informasi, banyak model yang kita jumpai dalam keseharian yang dapat memberikan berbagai macam informasi. Dengan adanya informasi, maka akan muncul banyak ide-ide baru terhadap penciptaan model dalam merancang aplikasi-aplikasi yang sangat berguna dalam melakukan aktivitas pada berbagai aspek kehidupan masyarakat. Pemetaan sistem informasi geografis atau yang disingkat dengan GIS adalah model dari sistem informasi yang banyak diterapkan dalam menghasilkan berbagai perencanaan, analisis serta keputusan.

GIS dapat dipakai sebagai alat bantu utama yang menarik, bersifat interaktif, serta menantang pada berbagai usaha-usaha dalam menambah pemahaman, pendidikan dan pembelajaran terhadap ide atau konsep lokasi, ruang, kependudukan, dan unsur geografis yang ada di atas permukaan bumi. Salah satu GIS yang dibutuhkan pada saat ini adalah menemukan lokasi bisnis penjualan suatu produk. Salah satu perusahaan bisnis halal *network* di Indonesia hanya berfokus pada produk-produk herbal yaitu HNI-HPAI. HPAI mempunyai berbagai macam produk seperti produk kesehatan berupa obat-obatan herbal, produk kebutuhan rumah tangga, dan lain-lainya. Dewan Syari'ah Nasional-MUI memberikan sertifikat kepada HPAI karena sudah memenuhi konsep syari'ah dalam memenuhi kebutuhan masyarakat yang sekarang ini tidak hanya mengutamakan produk yang berkualitas saja, tetapi juga terjamin kehalalannya [1].

GIS merupakan sebuah sistem komputer yang dipakai dalam memanipulasi dan menyimpan berbagai informasi yang berkaitan dengan geografi. Sistem Informasi Geografis dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek-objek serta fenomena-fenomena dimana lokasi geografi merupakan karakteristik yang perlu untuk dianalisis. Dengan begitu, GIS merupakan sistem komputer yang mempunyai kehandalan untuk menangani data yang bereferensi geografi, manajemen data (menyimpan dan memanggil data), analisis serta manipulasi data keluaran [2].

Lokasi merupakan tempat dimana suatu usaha atau aktifitas usaha dilakukan. Faktor penting dalam pengembangan suatu usaha adalah letak lokasi terhadap daerah perkotaan [3]. Pada lokasi Kota Kisaran, HNI-HPAI memiliki agen di beberapa titik lokasi. Pencarian lokasi agen HNI-HPAI yang ada di Kota Kisaran masih sulit untuk ditemukan khususnya bagi masyarakat luar Kota Kisaran dan pembeli tidak tahu lokasi agen HNI-HPAI terdekat yang ada di Wilayah Kisaran. Agen HNI-HPAI sudah melakukan promosi pada media masa seperti majalah, surat kabar dan brosur. Tetapi cara tersebut belum mampu untuk memberikan informasi lokasi penjualan produk HNI-HPAI kepada pelanggan lokal maupun asing. Biasanya para pelanggan yang sudah terbiasa berbelanja di agen langganannya, apabila agen tersebut kehabisan stok produk yang dicari oleh pelanggan, biasanya para pelanggan tersebut kesulitan mencari agen HNI-HPAI yang ada di Wilayah Kisaran.

Dari penjelasan tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk merancang sebuah sistem informasi geografis dalam pencarian agen HNI-HPAI terdekat wilayah Kisaran menggunakan metode *haversine*. Adapun tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah dapat memberikan informasi kepada para pelanggan produk HNI-HPAI dalam mencari lokasi agen terdekat dan memudahkan semua kalangan pengguna *smartphone* dan pelanggan HNI-

HPAI baik masyarakat Kota Kisaran maupun masyarakat di luar Kota Kisaran dalam pencarian lokasi agen HNI-HPAI dengan cepat dan akurat.

METODE

Pada Penelitian ini menggunakan metode *Haversine* yaitu persamaan yang dipakai pada navigasi, yang memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bumi berdasarkan bujur dan lintang. Formula *Haversine* digunakan untuk mengetahui jarak antar dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan [4]. Metode *haversine* merupakan sebuah metode dalam menghitung jarak dari daerah asal ke tempat tujuan. Proses perhitungan jarak memerlukan titik koordinat *latitude* dan *longitude* tempat asal serta titik koordinat *latitude* dan *longitude* tempat tujuan [5]. Langkah-Langkah pencarian agen HPAI terdekat sebagai berikut: (1) Langkah pertama harus mengetahui titik koordinat *user* dan titik koordinat agen-agen HPAI yang ada di Wilayah Kisaran., (2) Titik koordinat *user* dan agen jika sudah diketahui, maka melakukan proses selanjutnya yaitu melakukan perbandingan jarak terdekat dengan menggunakan rumus $=6371 * \text{Acos}(\text{Cos}(\text{Radians}(\text{Lat}1)) * \text{Cos}(\text{Radians}(\text{Lat}2)) * \text{Cos}(\text{Radians}(\text{Long}2) - \text{Radians}(\text{Long}1)) + \text{Sin}(\text{Radians}(\text{Lat}1)) * \text{Sin}(\text{adians}(\text{Lat}2)))$.

Dimana:

- 6371 : jari-jari bumi
- Lat1 : *latitude user*
- Long1 : *longitude user*
- Lat2 : *latitude agen*
- Long2 : *longitude agen*

Jika dalam perbandingan tersebut dijumpai jarak yang lebih kecil, maka sistem akan mengambil jarak yang lebih kecil tersebut. Proses perbandingan berlanjut hingga semua jarak agen HPAI selesai diperbandingkan. Jarak yang memiliki nilai paling kecil akan dijadikan sebagai solusi untuk menentukan jarak terpendek. Tahap pengujian manual pencarian agen HNI-HPAI terdekat Wilayah Kisaran dengan *haversine* dengan *microsoft excel*, diperlukan untuk menganalisa hasil lokasi. Berikut data agen HNI-HPAI yang ada di Wilayah Kisaran Langkah-langkah perhitungan dari sistem pencarian agen HNI-HPAI terdekat adalah : (1) Mencari lokasi awal pencarian, (a) Lokasi : STMIK ROYAL KISARAN, (b) Latitude: 2,963367, (c) Longitude: 99,632646. Pencarian jarak dari titik dengan objek di dalam data *training* dapat dilihat pada tabel 1 Untuk mencari jarak antara titik user dan agen terdekat dapat menggunakan rumus $=6371 * \text{Acos}(\text{Cos}(\text{Radians}(\text{Lat}1)) * \text{Cos}(\text{Radians}(\text{Lat}2)) * \text{Cos}(\text{Radians}(\text{Long}2) - \text{Radians}(\text{Long}1)) + \text{Sin}(\text{Radians}(\text{Lat}1)) * \text{Sin}(\text{Radians}(\text{Lat}2)))$.

No	Nama Agen HPAI	Latitude	Longitude	Hasil
1	Hj. Nilasan Saagian	2,976787	99,643258	1,90143
2	Wamuhati	2,963404	99,648479	1,75820
3	Sn Apeta	2,960969	99,649104	1,84695
4	Hj. Fanda Hamum	2,979204	99,625664	1,95469
5	Samsul Bahen Py	2,980841	99,616504	2,64355
6	Nurhasanah Hutapea	2,987483	99,613609	3,41463
7	Elbi Asnizar Mrip	2,98622	99,629901	2,55935
8	Hj. Hartuti Hsb	2,977364	99,641074	1,81611
9	Nilawaty	2,984207	99,667311	4,49306
10	Emawan	2,986301	99,669482	4,82028
11	Hera Samudra Fatmi	2,989929	99,669523	5,04902
12	Damenia Butar Butar	2,979644	99,643449	2,17138
13	Anggi Mutiara Nindi	2,977999	99,631528	1,63173
Koordinat User		Latitude	Longitude	
STMK ROYAL KISARAN		2,963367	99,632646	

Gambar 1. Hasil Pencarian Agen HNI-HPAI Terdekat

Dari hasil perhitungan pencarian agen HPAI terdekat dengan menggunakan metode *haversine* di atas adalah agen Anggi Mutiara Nindi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan dari aplikasi ini berkaitan dengan tampilan-tampilan yang ada di SIG pencarian agen HNI-HPAI terdekat Wilayah Kota Kisaran menggunakan metode *haversine*. Ketika *user* dan *admin* membuka sistem untuk pertama kali, maka *user* dan *admin* akan masuk ke halaman utama sistem. Berikut tampilan halaman utama SIG pencarian agen HNI-HPAI terdekat Wilayah Kisaran menggunakan metode *haversine*.



Gambar 2. Halaman Utama

Menu *lists user* merupakan halaman yang menampilkan data agen HPAI yang ada di Wilayah Kisaran, halaman ini juga berisikan tombol *detail*.

No	Nama Agen Hpai	Alamat	No Telpun	gambar	Action
1	Hj Wiland Sugan	J. Wiland Iskandar	081282477803		Detail
2	Wanahali	J. Randa LL, VI	082303820080		Detail
3	Sri Aprilia	J. Cahid Subrata	082382521900		Detail
4	Hj. Farida Harum	J. Panglima Polem	08128112862		Detail
5	Samsul Bahri P)	J. Karlos No. 128	081370245575		Detail

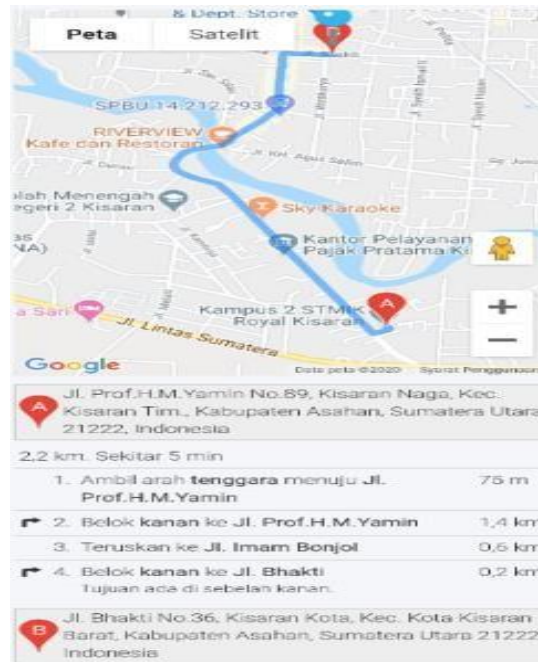
Gambar 3. Menu *Lists Agen User*

Menu *login* merupakan halaman untuk klarifikasi hak *admin* melakukan *login* untuk masuk ke sistem. Setelah *login*, *admin* akan di arahkan ke halaman *home admin*.

The login page displays the Hni-Hpai logo at the top center. Below the logo is a login form with two input fields: 'Username' and 'Password'. A blue 'Login' button is positioned below the password field. At the bottom of the page, there is a small copyright notice: '©2020 Powered By Begun Privacy and Terms'.

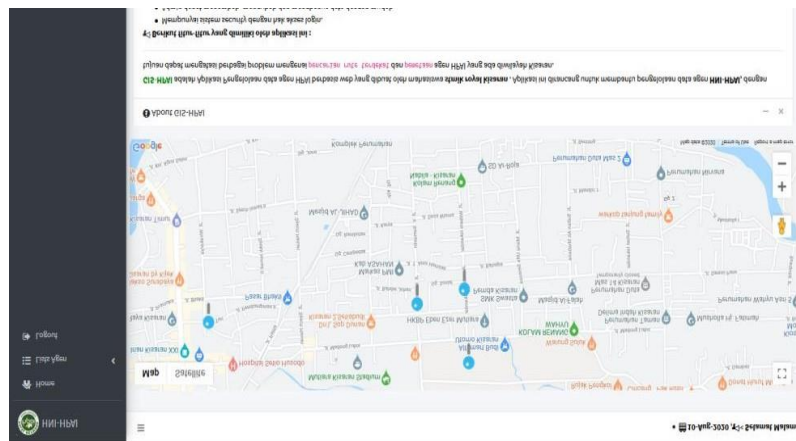
Gambar 4. Menu *Login*

Menu cari agen terdekat merupakan halaman sistem yang nantinya secara otomatis akan menunjukkan lokasi agen terdekat.



Gambar 5. Menu Cari Agen Terdekat

Menu utama *admin* merupakan, halaman awal ketika *admin* berhasil *login* ke sistem.



Gambar 6. Menu Utama Admin

Menu *lists* agen *admin* merupakan halaman yang menampilkan data-data agen HPAI serta tombol untuk mengolah data seperti, input data, *edit* data, *detail* dan hapus.

No	Nama Agen Hpai	Alamat	No Telpun	Latitude	Longitude	gambar	Action
1	Hj. Niswan Degan	Jl. Wilina Iskandar	081242471803	2.376187	99.643258		edit delete
2	Wardahati	Jl. Rambu Lk. 10	082365820066	2.362404	99.648479		edit delete
3	Sri Aprilia	Jl. Sekel Subanta	082342521300	2.860969	99.648124		edit delete
4	Hj. Farida Harun	Jl. Panglima Polem	0813811242	2.378004	99.621884		edit delete
5	Samsul Bahri Pj	Jl. Kartini No. 136	081270243376	2.868941	99.618324		edit delete
6	Hurhasanah Hidayat	Jl. Naisia No. 21	082345722068	2.367482	99.613009		edit delete

Gambar 7. Menu Lists Agen Admin

Menu input data merupakan halaman dimana *admin* menambahkan data agen HPAI.

Gambar 8. Menu Input Data

SIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang dilakukan selama membuat Sistem Informasi Geografis Pemilihan *Route* Terdekat Agen HNI-HPAI Wilayah Kisaran ini, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Sistem Informasi Geografis pencarian agen HNI-HPAI terdekat Wilayah Kisaran ini berbasis *web* disertai dengan informasi yang berkaitan dengan tempat agen HPAI di Wilayah Kisaran., (2) Informasi yang disajikan mengenai informasi agen HPAI di wilayah Kisaran berupa nama agen, nomor telpon, alamat, *route* terdekat, serta foto alamat agen., (3) Dengan adanya aplikasi pencarian agen HNI-HPAI terdekat Wilayah Kisaran ini memudahkan pengguna dalam mengetahui titik letak agen HPAI dan jalur terdekatnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Saragih, MM., “Pengaruh Kualitas Produk Dan Promosi Terhadap Keputusan Pembelian,” *J. Manaj. Bisnis Krisnadwipayana*, vol. 6, no. 3, 2018, doi: 10.35137/jmbk.v6i3.220.
- [2] W. Ambarwati and Y. Johan, “Sejarah Dan Perkembangan Ilmu Pemetaan,” *J. Enggano*, vol. 1, no. 2, pp. 80–82, 2016, doi: 10.31186/jenggano.1.2.80-82.
- [3] S. Bagian, J. Kejahatan, and K. B. Android, “Kriminalitas Pada Ditreskrimum Polda.”
- [4] Y. Yulianto, R. Ramadiani, and A. H. Kridalaksana, “Penerapan Formula Haversine Pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Lapangan Futsal,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 1, p. 14, 2018, doi: 10.30872/jim.v13i1.1027.
- [5] S. N. Anwar, I. Nugroho, and E. Supriyanto, “Model Rute dan Peta Interaktif Posyandu di Kota Semarang Menggunakan Geolocation dan Haversine Berbasis Mobile Android,” *Pros. Semin. Nas. Multi Disiplin Ilmu Call Pap. UNISBANK*, vol. 20, no. 1, pp. 978–979, 2015.