



## **Implementasi Webgis Untuk Penyebaran Apotek Dikota Rantau Prapat**

**Rapika Sari<sup>1</sup>, Ibnu Rasyid Munthe<sup>2</sup>, Rahmadani Pane<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Manajemen Informatika, Unversitas Labuhan Batu, Rantauprapat, Indonesia

Email: <sup>1</sup>sarirapika@email.com, <sup>2\*</sup>ibnurasyid@gmail.com, <sup>3</sup>rahmadani@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: [<sup>3</sup>rahmadani@gmail.com](mailto:rahmadani@gmail.com)

**Abstrak**– Kesulitan dalam mencari lokasi apotek dalam suatu daerah tertentu mengakibatkan kebutuhan masyarakat tidak terpenuhi. Tujuan penelitian ini untuk membuat penerapan sistem informasi geografis berbasis web (Webgis) perihal sebaran pada sejumlah apotek yang terdapat di Kota Rantauprapat. Manfaat Webgis dapat mempermudahkan masyarakat untuk mengetahui dan mencari titik dimana saja Apotek yang terdapat di Kota Rantauprapat dengan merealisasikan Sistem Informasi Geografis. Penelitian ini menggunakan perancangan SDLC (*System Development Life Cyle*) sebagai mekanisme dalam perancangan Webgis Apotek, serta menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Languange*) sebagai model perancangan sistem informasi geografis yang membantu menyederhanakan permasalah-permasalah yang dapat memenuhi kebutuhan dalam pemodelan, membangun dan menggambarkan komunikasi tentang sebuah sistem menggunakan diagram serta teks-teks yang mendukung. Diharapkan aplikasi ini dapat memudahkan dalam mencari apotek yang dibutuhkan.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Geografis, Apotek, SDLC, UML, WebGIS

**Abstract**– Difficulties in finding the location of a pharmacy in a certain area resulted in the community's needs not being met. The purpose of this study is to implement a web-based geographic information system (Webgis) regarding the distribution of a number of pharmacies in Rantauprapat City. The benefits of Webgis can make it easier for the public to find out and find any point in pharmacies in Rantauprapat City by realizing a Geographic Information System. This study uses SDLC (System Development Life Cyle) design as a mechanism in designing Webgis Pharmacies, and uses UML (Unified Modeling Language) modeling as a geographic information system design model that helps simplify problems that can meet needs in modeling, building and describing communication. about a system using diagrams and supporting texts. It is hoped that this application can make it easier to find the needed pharmacy.

**Keywords:** Sistem Informasi Geografis, Apotek, SDLC, UML, WebGIS

### **1. PENDAHULUAN**

Secara Geografis, Kota Rantauprapat yang berada di Kecamatan Rantau Utara dan Rantau Selatan Kabupaten Labuhanbatu Provinsi Sumatera Utara. Kota Rantauprapat berada pada  $2^{\circ}09'30.4'' - 2^{\circ}00'57.7''$  Lintang Utara,  $99^{\circ}46'30.8'' - 99^{\circ}53'06.8''$  Bujur Timur dan memiliki luas daerah  $176.79 \text{ km}^2$ . Seiring dengan berkembangnya teknologi dan informasi secara pesat, bagi kehidupan manusia. Sistem Informasi Geografis merupakan salah satu perkembangan teknologi yang mempermudah manusia untuk mencari lokasi dan menentukan arah tujuan yang akan dikunjungi seperti kesehatan, hiburan dan lainnya. Terutama pada masalah kesehatan menjadi yang paling penting, mengingat kondisi bumi sekarang yang sedang dilanda oleh Covid-19. Pada era perkembangan teknologi dan informasi seharusnya dapat mempermudahkan masyarakat untuk mengetahui dan mencari titik dimana saja Apotek yang terdapat di Kota Rantauprapat dengan merealisasikan Sistem Informasi Geografis. Saat ini belum ada informasi geografis yang memuat lokasi-lokasi akurat apotek Rantauprapat. Keterbatasan informasi mengenai apotek tersebut dapat menghalangi masyarakat dalam mendapatkan obat yang dibutuhkan dengan cepat. Sistem yang akan dirancang pada permasalahan ini merupakan sebuah sistem yang berbasis *Web Geographic Information System (WebGIS)* yang memanfaatkan fasilitas dari *Google Map*, dimana fasilitas ini tidak berbayar. Google Map dapat menampilkan tampilan peta berbentuk grayscale, satelit dan jalan seluruh dunia.[1] *Web Geographic Information System (WebGIS)* adalah



sebuah aplikasi menggunakan jaringan internet sebagai media komunikasi. Dan dibantu dengan metode *SDLC* serta perancangan *UML*.[2]

Dengan adanya perancangan Sistem Informasi Geografis Apotek berbasis web yang menyediakan informasi mengenai apotek dan dapat mempermudah dalam memenuhi kebutuhan masyarakat dalam mencari apotek dan letak koordinat yang tepat dan akurat mengenai tempat apotek yang ada di Rantauprapat.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor.1332/Menteri Kesehatan/SK/X/2002 Apotek adalah suatu lokasi tertentu untuk melaksanakan pekerjaan kefarmasian dan pendistributoran obat kepada masyarakat[3]. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.26 Tahun 1965, apotek sebuah tempat yang (dalam peraturan lainnya lembaga ini disebut apotik), dapat membangun usaha dalam bidang farmasi yaitu pembuatan, pengolahan, peracikan, pengubahan bentuk, pencampuran obat lainnya, penyimpanan, dan menyalurkan obat[4].

Sistem sangat dibutuhkan dalam melaksanakan tugas atau pekerjaan di berbagai aspek kehidupan yang dapat mempermudah suatu pekerjaan. (*WebGis*) singkatan dari *Sistem Informasi Geografis* berbasis web salah satu perkembangan teknologi yang mempunyai kemampuan untuk mengelola, menyimpan dan menampilkan lokasi suatu wilayah berdasarkan informasi berasal dari referensi geografis[5]. Google maps dimanfaatkan sebagai tampilan layout berbentuk grayscale, satelit dan jalan seluruh dunia yang menawarkan peta dapat diseret dan digeser sesuai keinginan pengguna[6].

Metode yang dilakukan untuk pengembangan sistem informasi berbasis komputer adalah dengan proses pengembangan sistem (System Development Life Cycle). *SDLC* mengembangkan sebuah sistem informasi, yang terdapat dari beberapa tingkatan-tingkatan yaitu Analysis, Design, Coding, Testing, Implementation, and Maintenance [7].

Untuk merancang Sitem Informasi Geografis Apotek, menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* model perancangan yang membantu sistem berguna untuk menyederhanakan permasalahan-permasalahan yang dapat memenuhi kebutuhan dalam pemodelan, membangun serta menggambarkan komunikasi tentang sebuah sistem menggunakan diagram dan teks-teks sebagai pendukung kerangka perancangan[8].

Leaflet merupakan open source untuk pemetaan yang memiliki beberapa fitur pemetaan untuk developer. Plugin Leaflet Routing Machine merupakan fitur untuk dapat memeriksa pencarian sebuah rute melalui titik koordinat dan dapat memudahkan developer dalam menginformasikan lokasi serta tujuan rute untuk pengguna[9].

Sistem yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan Leaflet Library Javascript yang akan ditampilkan melalui website untuk mempermudah penyampaian informasi tentang penyebaran apotek di kota Rantauprapat[10]. Sehingga masyarakat tidak lagi terkendala dalam memperoleh dan informasi apotek di kota Rantauprapat.

Selain itu dalam perancangan webgis Apotek Xampp salah satu software yang menjadi pendukung banyak sistem operasi. Gunanya sebagai server yang dikenal dengan localhostPerancangan yang sering digunakan menggunakan Apache dan Mysql.

## 3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian GIS Apotek, menggunakan metode untuk pengembangan sistemnya yaitu metode System Development Life Cycle (SDLC) yang merupakan model membangun sebuah sistem informasi yang sistematis. Pada penelitian ini, dalam proses perancangan sistem informasi geografis yang dibangun, dapat memberikan output yang berbentuk grafik dan informasi arah lokasi berdasarkan wilayah tertentu. Dalam metode SDLC mampu menyampaikan pendekatan secara tersusun dan teratur, dimulai dengan tahap perencanaan kemudian melakukan analisis pada sistem, selanjutnya melakukan desain sistem, dan yang terakhir adalah implementasi dengan cara pengujian sistem Apotek[11].

**Gambar 1.** Sistem Development Life Cycle

Tingkatan-tingkatan penelitian ini berdasarkan pada metodologi SDLC yaitu:

- 1) Planning atau perencanaan. Mengidentifikasi Apotek Rantauprapat dengan mengumpulkan data-data melalui proses wawancara dan studi literatur.
- 2) Analisis Sistem Apotek menggunakan medel perancangan UML dengan menggambarkan rancangan sistem seperti usecase diagram, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram.
- 3) Design mulai dari membuat database sistem, membuat tampilan layout dan mendesain sistem informasi Apotek di Rantauprapat.
- 4) Development (Pengembangan) sistem dilakukan menggunakan metode *prototyping* dimana jika terjadi kesalahan dapat diulang dari tahap awal. Tahapan prototyping dimulai dari pengumpulan data apotek melalui wawancara sebagai data pendukung pembuatan sistem, membangun peracangan sistem : Login, Cek lokasi, GIS apotek, Data apotek Rantauprapat, Data user dan Logout admin. Perancangan sistem tersebut menggunakan bahasa pemrograman yaitu PHP yang hasilnya eksekusinya masuk ke database.
- 5) Testing. Pengujian sistem dilaksanakan menggunakan *black box* untuk mengetahui kekurangan pada sistem agar dapat diperbaiki sebelum aplikasi siap digunakan.
- 6) Implementasi (penerapan) dilakukan pada end user sesuai kebutuhannya yang di dalamnya termasuk sosialisasi kepada pengguna.
- 7) Maintenance (Peliharaan) yaitu tahap berkelanjutan untuk menjaga kinerja sistem dan peningkatan sistem.

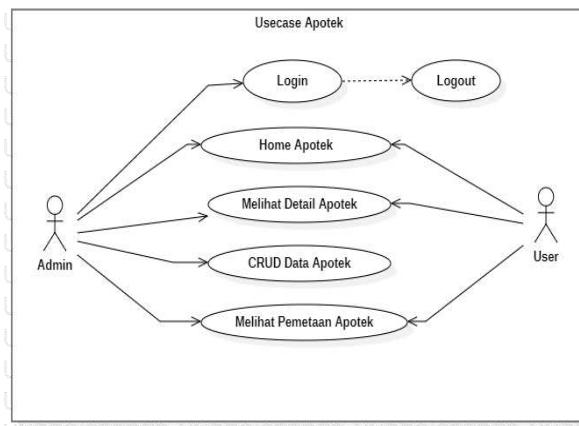
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Penerapan Webgis

Pada Penyebaran Apotek di kota Rantauprapat ini dilakukan untuk memberikan sumber informasi yang jelas mengenai tujuan tempat apotek kepada customer, adanya perancangan sistem yang terkomputerisasi dapat diakses melalui website dengan perancangan menggunakan Unified Modeling Language (UML) Diagram, selanjutnya framework CodeIgniter digunakan dalam pembuatan program dengan berbasisan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MySQL sebagai sistem databasenya.

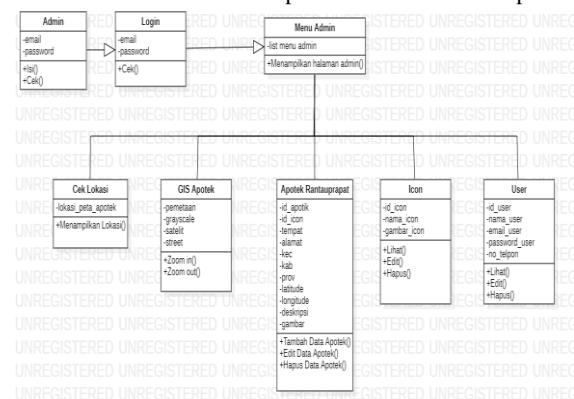
### B. Diagram Rancangan Sistem

Rancangan pada sistem ini merupakan tahapan dalam perancangan sistem yang akan dibentuk berupa penggambaran diagram. Perancangan ini merupakan proses-proses tahapan pertama dari perancangan sistem informasi geografis pada pemetaan lokasi apotek di kota Rantauprapat berbasis web. Dalam Perancangan Webgis Apotek menggunakan rancangan diagram UML untuk mempermudah dalam menyederhanakan permasalahan-masalah yang ada. Diagram tersebut terdiri dari Use case diagram, Activity Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram.



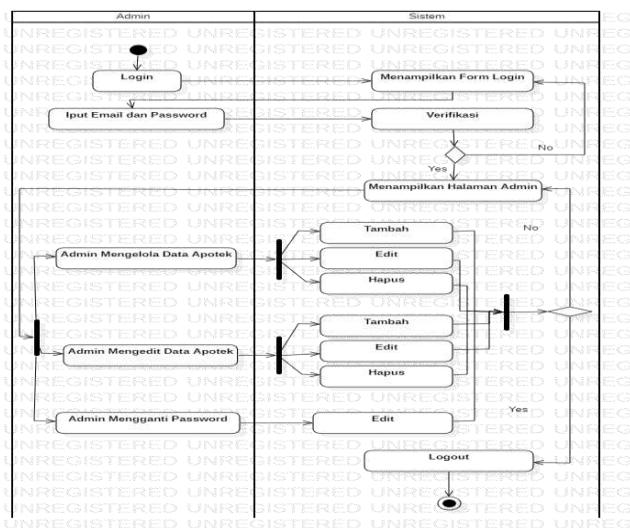
**Gambar 2. Use Case Diagram Webgis Apotek**

Admin dan User yang berinteraksi dengan sistem. Dimana Admin harus login terlebih dahulu menggunakan email dan password agar dapat mengakses menu yang terdapat di dalam sistem. Admin memiliki hak akses yang dapat memanagement aplikasi dan juga hak akses user. User sebagai actor yang hanya dapat melihat data Apotek beserta rute lokasi apotek yang dibutuhkan. Actor User tidak dapat merubah data-data apotek yang terdapat dalam sistem.



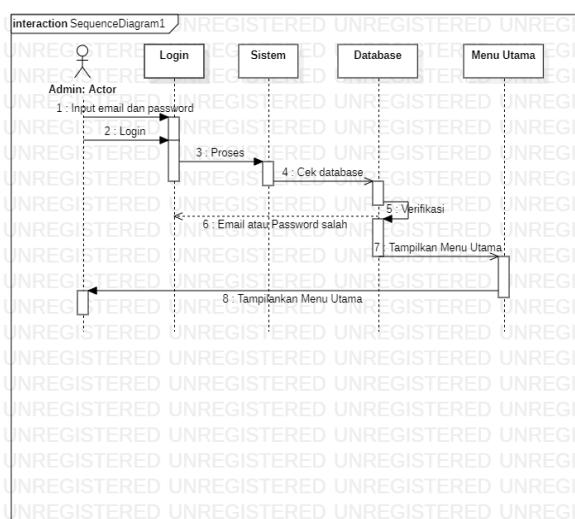
**Gambar 3. Class Diagram Webgis Apotek**

Gambar 3 diatas terlihat aktivitas admin yang sangat mempengaruhi sistem aplikasi yang dirancang untuk melanjutkan ke tahap coding dan perancangan database dalam membangun WebGis apotek.



**Gambar 4.** Activity Diagram Webgis Apotek

Pada activity diagram diatas, admin telebih dahulu login dengan mengisiakan email dan password untuk masuk ke sistem. Dimana email dan password yang di input admin akan di verifikasi oleh sistem. Jika salah maka akan dikembalikan ke halaman login, sebaliknya jika benar maka akan diarahkan ke halaman admin. Admin dapat mengelola data apotek, mengedit data apotek serta dapat mengganti password.

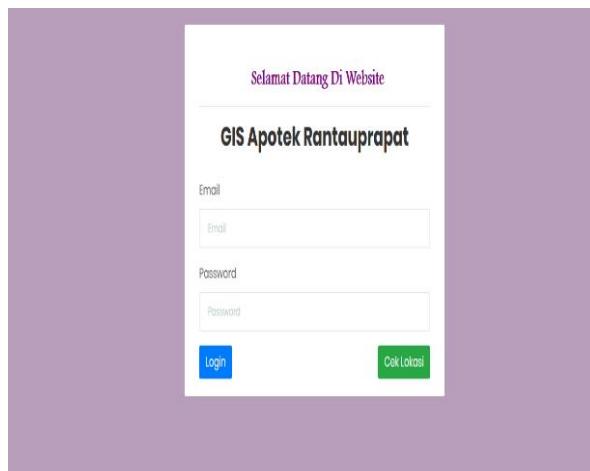


**Gambar 5.** Squence Diagram Admin masuk

Pada gambar 5 diatas dimana admin masuk ke sistem. Admin telebih dahulu login dengan mengisiakan email dan password untuk masuk ke sistem. Dimana email dan password yang di input admin akan diproses oleh sistem serta dicek apakah yg diinputkan sesuai dengan database. Jika salah maka akan dikembalikan ke halaman login, sebaliknya jika benar maka akan diarahkan ke halaman admin dan menampilkan menu utama.

### C. Hasil Perancangan

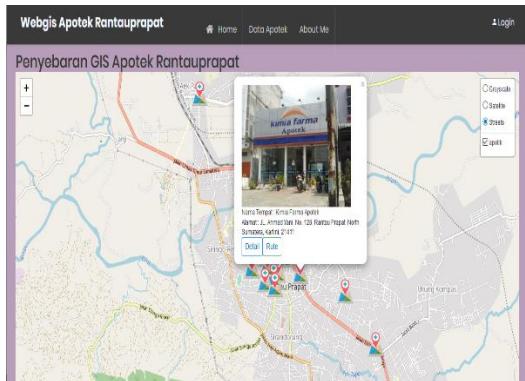
#### 1. Tampilan Login GIS Apotek



**Gambar 6.** Tampilan Halaman Login

Pada gambar 6 diatas menampilkan halaman login admin, dimana terdapat baris *email* dan *password* yang perlu diinputkan seorang admin untuk mengakses kedalam sistem dan dapat mengelola data yang berkaitan lokasi apotek.

## 2. Halaman User



**Gambar 7.** Tampilan Halaman User

Pada gambar 7 diatas, pada halaman user memuat tampilan peta utama yang menampilkan titik atau lokasi apotek Rantauprapat, serta beberapa menu yaitu menu Home, Data Apotek, About Me dan Menu Login serta terdapat pilihan tampilan lokasi yaitu Grayscale, Satelit dan Street.

## 3. Halaman Data Apotek

Pada halaman ini akan menampilkan data Apotek Rantauprapat di kabupaten Labuhanbatu, gambar apotek.



No	Nama Apotek	Alamat	Kota	Gambar	Action
1	Apotek Sari	Medan Batam 24	Rantau Utara		<a href="#">Detail</a>
2	Apotek Jaya	Jl. Dipo Negoro No.37 Rantauprapat	Rantau Utara		<a href="#">Detail</a>
3	Apotek Chayra	Jl. Apotek Rantauprapat 24	Rantau Utara		<a href="#">Detail</a>
4	Apotek Batam Jaya	Jl. Apotek Batam Jaya 24	Rantau Utara		<a href="#">Detail</a>
5	Apotek Amansyah	Jl. Apotek Amansyah 24	Rantau Utara		<a href="#">Detail</a>

**Gambar 8.** Tampilan Halaman Menu Data Apotek

Pada gambar 8. Pada action terdapat Detail yang dimana akan menampilkan halaman Data Apotek yang lebih jelas beserta google maps untuk melihat rute apotek.

<b>Nama Apotek:</b>	Batam Jaya Apotek
<b>Alamat:</b>	Jl. Dipo Negoro No.37 Rantauprapat
<b>Kecamatan:</b>	Rantau Utara
<b>Kabupaten:</b>	Tebuh Bonet
<b>Provinsi:</b>	Sumatera Utara
<b>Deskripsi:</b>	- Apotek Batam Jaya - Nama rima karen Dokter - Tersedia Apoteker - No Telp : (0813) 337434 - Jadwal Buka: Senin:09.00-22.00 Selasa:09.00-22.00 Rabu:09.00-22.00 Kamis:09.00-22.00 Jumat:09.00-22.00 Minggu:09.00-22.00

**Gambar 9.** Tampilan Halaman Data Apotek Detail

#### 4. Tampilan Halaman Admin

Pada Halman Admin terdapat beberapa menu yaitu Cek Lokasi, GIS Apotek, Apotek Rantauprapat, Icon dan User, beserta Logout.

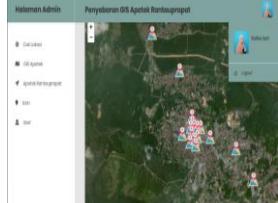
**Gambar 10.** Tampilan Halaman Admin

#### D. Pengujian Sistem dengan Pengujian Black Box

Pengujian sistem dilakukan untuk mendeteksi kesalahan atau cacat pada penelitian sistem aplikasi. Pengujian bertujuan untuk mengevaluasi aplikasi persebaran apotek di kota Rantauprapat dengan menginputkan data dan mengamati hasil yang didapatkan. Pengujian fungsional sebagai admin dapat dilihat pada tabel 1. Dimana admin menguji fungsi halaman login, memproses data user, mengolah data apotek, mengolah data icon marker. Pengujian berlangsung dari kata sandi hingga pengumpulan data apotek.[12]



**Tabel 1.** Pengujian Sistem menggunakan Black Box

No	Admin	Sistem	Testing
1.	Input email dan password kemudian klik tombol login.Tes pengujian:	Verifikasi data Login admin Hasil Pengujian: 	Berhasil
2.	Mengolah data apotek	Tambah data, edit data, hapus data	Berhasil
3.	Memproses data user	Tambah data, edit data, hapus data	Berhasil
4.	Mengatur data icon	Tambah data, edit data, hapus data	Berhasil

## KESIMPULAN

Penerapan Webgis penyebaran apotek di Kota Rantauprapat memberikan kemudahan bagi masyarakat yang mencari lokasi apotek. Cara ini bermanfaat dan memungkinkan masyarakat mengetahui apotek yang akan dicari sesuai keinginan. UML sebagai model perancangan yang menggambarkan sistem atau aplikasi informasi. UML menggunakan diagram dan teks sebagai pendukung kerangka sistem ini. Pemodelan rancangan mempengaruhi desain perangkat lunak. Sistem informasi perangkat harus dapat memenuhi kebutuhan, mampu mengubah data menjadi informasi yang berguna dan produktif. Sebagai pengujian software, pengujian kotak hitam pendekatan berhasil. Metode ini bekerja dari yang tidak diketahui. Pengujii sistem melihat sistem informasi program berjalan sebagai subjek yang memadai untuk proses pengujian eksternal dalam menguji sistem ini seperti yang direncanakan dan menurut penyebaran apotek. Pendekatan prototyping bertujuan untuk mendapatkan definisi aplikasi melalui fase lain.

## REFERENSI

- [1] S. H. Putra and E. Afri, "Penerapan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pengembangan Pariwisata pada Kabupaten Langkat," *InfoTekJar J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 5, no. 1, 2020.
- [2] C. Hujan, D. Penginderaan, S. Kasus, and P. Jawa, "Jurnal Geodesi Undip Januari 2019 Jurnal Geodesi Undip Januari 2019," vol. 8, no. 1, pp. 278–287, 2019.
- [3] A. F. Saputra and A. Patombongi, "PEMETAAN APOTEK DI KOTA KENDARI BERBASIS WEB GIS ( Geographic Information System )," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2017.
- [4] M. R. Julianti, A. Budiman, and A. Patriosa, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Apotek di Wilayah Kota Bogor Berbasis Web," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 8, no. 1, pp. 13–19, 2018.
- [5] J. Banjarnahor, S. P. Tamba, and Y. Laia, "Pemanfaatan Teknologi Berbasis Android Dalam Pencarian Cepat Tempat Wisata Terdekat Pada Kabupaten Karo," ... *Inform. dan Teknol. ....*, vol. 1, pp. 1–4, 2020.
- [6] L. Muawarsiati, H. Hasan, M. Abdurrahman, and S. Hasan, "Sistem Informasi Sebaran Data Alumni Berbasis Website Gis (Geographic Information System) Pada Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 16–25, 2021.
- [7] J. Terusan, S. No, K. Kiaracondong, and J. Barat, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB UNTUK PEMETAAN JALAN DAN JEMBATAN DI KOTA CIREBON," vol. 02, no. 01, pp. 6–15, 2020.
- [8] Hamdi, Usman, and Samsudin, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Taman Di Kabupaten Indragiri Hilir Berbasis Web," *J. Sist.*, vol. 7, no. 2, pp. 78–86, 2018.
- [9] R. Darwin and R. R. Yuliendi, "Aplikasi kleneng kota pekanbaru berbasis webgis," vol. 5, no. 1, pp. 107–112, 2021.
- [10] R. Renaldi and D. A. Anggoro, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas / Sederajat di Kota Surakarta Menggunakan Leaflet Javascript Library Berbasis Website," vol. 20, no. 02, pp. 109–



116, 2020.

- [11] M. Umkm and D. I. Kabupaten, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENYEBARAN USAHA MIKRO KECIL GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS DISTRIBUTION OF MICRO , SMALL AND MEDIUM ENTERPRISE ( MSMEs ) IN MAJALENGKA DISTRICT," vol. 7, no. 5, pp. 1029–1034, 2020.
- [12] S. S. Vallery, Happy Novita, "Jurnal Mantik," *J. Mantik*, vol. 3, no. January, pp. 31–38, 2019.