

Sistem Informasi Geografis

## Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kerja Kantor Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan Berbasis PHP

*Samsudin, Muhammad Hendrik Koto, Anggika Wardani*

*Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia*

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 1 Desember 2022  
Revisi Akhir: 4 Desember 2022  
Diterbitkan *Online*: 5 Desember 2022

### KATA KUNCI

Wilayah kerja; Sistem Informasi Geografis;  
SAR; Pencarian; Pertolongan;

### KORESPONDENSI

Phone: +628126530363  
E-mail: [samsudin@uinsu.ac.id](mailto:samsudin@uinsu.ac.id)

### A B S T R A K

Kesulitan menemukan lokasi wilayah kerja kantor dan pos SAR (*Search and Rescue*) dalam suatu wilayah kerja tertentu sehingga mengakibatkan sejumlah kantor dan pos SAR tidak dapat memenuhi kebutuhan masyarakat sekitarnya dan sisi lainnya juga dapat menyebabkan rendahnya pengetahuan masyarakat tentang kantor dan pos SAR terdekat. Tujuan penelitian ini ialah untuk menciptakan SIG berbasis PHP mengenai pemetaan wilayah kerja kantor dan pos pencarian atau pertolongan sar yang berada di Sumatera Utara dengan memakai mapping berbasis PHP. Manfaat dari web ini dapat menyajikan informasi secara terintegrasi dari data spasial dan data non spasial. Informasi untuk sebaran wilayah kerja kantornya memiliki tampilan interaktif, sehingga dapat memberikan kemudahan terhadap masyarakat untuk paham dan mengetahui lokasi kantor dan pos sar terdekat dengan wilayah kerja itu. Sistem ini mempunyai fitur maptip map untuk mengetahui data informasi dari tiap koordinat yang dapat menampilkan informasi terkait wilayah kerja kantor dan koordinat kantor sar.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat, membuat pemanfaatan teknologi informasi semakin berkembang pula. Hal ini membuat internet yang merupakan salah satu dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menjadi sarana pendukung yang penting dalam segala bidang [1]. Untuk mencari suatu lokasi biasanya orang membutuhkan peta atau alat navigasi yang mudah dimengerti. Sistem informasi geografis atau *Geographic Information System* ialah salah satu solusi untuk memudahkan *user* mencari suatu lokasi atau tempat tertentu [2].

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer untuk menyimpan, mengelolah dan menganalisis, serta memanggil data bereferensi geografis yang berkembang pesat pada lima tahun terakhir ini. SIG bermanfaat untuk memberikan kemudahan kepada para penggunanya dan para pengambil keputusan agar dapat menentukan kebijaksanaan yang nantinya akan diambil, khususnya aspek keruangan (*spacial*). Dengan hadirnya teknologi ini maka akan memudahkan dalam hal pemetaan [3]. Dalam pengaplikasian *Geographic Information System* (GIS) menggunakan Website *PHP* dan *Mysql* untuk pemetaan wilayah kerja serta tampilan prototype aplikasinya.

Pada penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Moh Sofjan, dkk (2014) dalam judul “Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Pariwisata di Wilayah Kota Bogor Berbasis Web”. Hasil dari penelitian ini adalah dapat menghasilkan sistem yang dapat menjadi media dalam memberikan informasi secara lengkap kepada wisatawan. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan *PHP*, *MySQL*, dan *Google Maps Api*. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian tentang Sistem Informasi Geografis yang mengacu pada penelitian sebelumnya, dengan judul “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kerja Kantor Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan Berbasis PHP”. Tujuan dari penelitian ini adalah terwujudnya Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Lokasi Wilayah Kerja Kantor

Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan, sehingga dapat memudahkan dalam pencarian Lokasi wilayah kerja SAR terkhusus kota medan dan Sumatera Utara.

Salah satu organisasi atau lembaga yang berhubungan dengan pelayanan masyarakat adalah instansi Badan SAR Nasional yang sering disingkat dengan BASARNAS. Istilah SAR diartikan dengan segenap kegiatan usaha mencari, menolong, serta menyelamatkan jiwa manusia yang menghadapi bahaya serius seperti hilang ataupun dikhawatirkan hilang dalam musibah-musibah seperti penerbangan, pelayaran, dan bencana alam [4]. Kantor Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan adalah salah satu organisasi yang berada di lingkungan formal aparat pemerintah dan bertanggung jawab kepada Kepala BASARNAS. Kantor ini memberikan kontribusi yang cukup besar dalam pencarian dan penyelamatan terhadap orang dan material yang hilang dalam provinsi [5]. Pelayanan yang dilaksanakan Kantor Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan adalah dalam bentuk penyelamatan kepada masyarakat yang mengalami bencana, dan sebagainya. Dengan begitu, dapat diartikan bahwa eksistensi Kantor Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan sebagai salah satu instansi pemerintah berorientasi pada terselenggaranya kehidupan masyarakat yang lebih baik [6].

Pada saat ini Kantor Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan masih mengelola data letak wilayah kerja SAR yang masih dilakukan secara manual yaitu menggunakan aplikasi ArcGis dalam hasil cetak. Sehingga masih mengalami kendala di penyampaian informasi lokasi wilayah kerja kantor badan SAR karena memerlukan waktu cukup lama dalam pengerjaan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### *Pengertian Sistem*

Sistem secara umum dapat didefinisikan sebagai kumpulan ide, objek, terikat saling keterkaitannya (inter-relasi) didalam (usaha) menggapai suatu tujuan (atau sasaran bersama tertentu). Atau dengan kata lain, sistem dapat disebut sebagai kumpulan komponen (sub sistem fisik maupun non-fisik/logika) yang saling berhubungan satu sama lainnya dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan [7]. Sistem ialah bagian-bagian saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk menggapai sasaran atau maksud. Sebuah sistem terdiri dari komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama untuk membentuk suatu kesatuan dalam mencapai tujuan [8].

### *Pengertian Sistem Informasi Geografis*

Sistem Informasi Geografis adalah merupakan gabungan dari tiga unsur pokok: sistem, informasi, dan geografis. Dengan demikian, pengertian terhadap tiga unsur-unsur pokok ini akan sangat membantu dalam memahami SIG. Jika dilihat dari unsur-unsur pokok, maka sudah jelas bahwa SIG juga merupakan salah satu tipe sistem informasi seperti yang telah dibahas di muka, tetapi dengan menambahkan unsur "Geografis". Kedua istilah ini seringkali dipergunakan bergantian atau terkadang tertukar satu sama lain sehingga muncul istilah ketiga yaitu geospasial. Ketiga istilah ini menyimpan pengertian yang serupa dalam konteks SIG. Pemakaian kata "Geografis" mengandung penjelasan sebuah persoalan ataupun hal yang mengenai (wilayah di permukaan) bumi baik itu permukaan dua dimensi dan tiga dimensi. Dengan demikian, istilah "informasi geografis" bermakna informasi tentang tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi, serta pengetahuan mengenai dimana posisi terletak suatu objek di permukaan bumi, atau informasi yang mengenai keterangan-keterangan (atribut) objek penting yang terdapat pada permukaan bumi yang posisinya diberikan atau diketahui [9].

### *Google Maps*

Google Maps yaitu sebuah jasa globe virtual gratis serta online yang disediakan oleh Google yang dapat ditemukan di <http://maps.google.com>. "Google Maps memberikan tawaran peta yang mampu diseret serta gambar satelit untuk seluruh dunia dan juga memberikan tawaran perencanaan rute serta pencarian letak bisnis di U.S., Jepang, Kanada, Hong Kong, Cina, UK, Irlandia (hanya di pusat kota) dan beberapa di bagian Eropa". Menurut istilah Google Help, pengertian Google Maps adalah "layanan gratis peta dan pemetaan digital yang bisa dimanfaatkan untuk mengamati peta dunia melalui browser web. Inilah makna prematur layanan atau makna istilah awal Google Maps [10].

### *UML (Unified Modeling Language)*

UML (*Unified Modeling Language*) yaitu 'bahasa' pemodelan bagi sistem atau perangkat lunak yang berparadigma dalam orientasi objek. Pemodelan (*modeling*) digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan kompleks yang

sedemikian rupa hingga lebih dapat dipahami dan dipelajari. UML menawarkan standar untuk perancangan model sebuah sistem. Menggunakan UML dapat membuat model berbagai macam aplikasi perangkat lunak, yang mana perangkat lunak tersebut bisa dijalankan di perangkat keras, sistem operasi dan apapun jaringannya, serta ditulis kedalam bahasa pemrograman apa saja. UML lebih sesuai kepada penulisan perangkat lunak yang bahasa-bahasa berorientasi objek dikarenakan UML menggunakan class dan juga operation pada konsep dasarnya [11].

### **PHP**

PHP merupakan singkatan dari "PHP: *Hypertext Preprocessor*", adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java, ASP dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama dari bahasa ini yaitu agar memungkinkan para perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat [5]. Adapun kelebihan dari PHP ini adalah pada saat ini bahasa PERL dan CGI sudah jauh ketinggalan jaman sehingga sebagian besar designer web banyak beralih ke bahasa server-side scripting yang lebih dinamis seperti PHP. Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama terdapat pada konektivitasnya dengan sistem database pada dalam web.

### **MySQL Database**

*MySQL* merupakan salah satu perangkat lunak sistem pengelola basis data DBMS (*Data Base Management System*). *MySQL* merupakan sebuah hubungan *Data Base Management System* (DBMS) yang membantu sebuah model data yang terdiri atas kumpulan hubungan nama (*named relation*). *Database MySQL* adalah salah satu *database* yang *open source* [11]. *Database* tersebut banyak disandingkan dengan *script PHP*, dan mengapa *MySQL* begitu populer di kalangan web adalah:

1. *MySQL* tersedia di beragam platform serta kompatibel dalam beraneka ragam sistem operasi.
2. fitur-fitur yang dimiliki *MySQL* merupakan fitur-fitur yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi web.
3. *MySQL* memiliki *overhead* koneksi yang rendah, sehingga kecepatan koneksi relatif tinggi.

### **Badan Pencarian dan Pertolongan**

Adanya organisasi SAR ini dapat memberikan rasa yang aman dalam pelayaran serta penerbangan. Searah dengan berkembangnya transportasi dan kemajuan IPTEK pada bidang transportasi, bahwa mobilitas manusia dan barang dari mulai suatu tempat ke tempat lainnya saat lingkup nasional ataupun internasional memiliki resiko tinggi kemungkinannya terjadi kecelakaan yang dapat menimpa para pengguna jasa transportasi darat, laut ataupun udara. Penerbangan serta pelayaran internasional yang melalui wilayah kerja Indonesia membutuhkan jaminan adanya pengelolaan SAR jika mengalami musibah pada wilayah kerja Indonesia. Jika tidak ada hal itu maka Indonesia dapat digolongkan sebagai "*black area*" bagi penerbangan serta pelayaran. Status "*black area*" bisa berdampak negatif dalam hubungan politik serta ekonomi Indonesia di internasional. Maka dari itu, Badan SAR Nasional menjadi instansi resmi pemerintah yang bertanggungjawab pada bidang SAR turut mempunyai andil besar untuk menjaga citra Indonesia sebagai wilayah yang aman bagi penerbangan dan pelayaran. Sehingga Citra yang baik itu diharapkan arus transportasi bisa berjalan lancar dan mampu meningkatkan perekonomian nasional Indonesia.

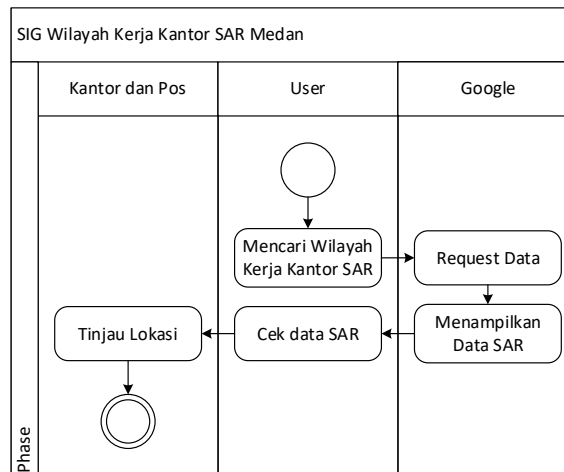
Berlandaskan kajian serta analisa kelembagaan, sesuai pada perkembangan dan ketentuan kewajiban lebih besar, pada Tahun 2007 dilakukannya modifikasi kelembagaan dan Organisasi BASARNAS menjadi Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND), yang diatur secara resmi pada Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 99 Tahun 2007 tentang Badan SAR Nasional. Sebagai LPND, BASARNAS berada di bawah dan bertanggung jawab langsung pada Presiden [12].

## **METODE PENELITIAN**

### **Objek Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian langsung ke lokasi Kantor Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan, agar mendapatkan data yang akurat untuk melakukan pemetaan lokasi wilayah kerja SAR, dengan mempelajari sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui bagaimana mode lokasi wilayah kerja GIS, beserta mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan lokasi kantor dan pos dengan metode penelitian lapangan sebagai berikut:

1. Wawancara (Interview). Wawancara ini dilakukan dengan cara mengadakan komunikasi langsung dengan Staff bagian Operasi yang dapat memberikan informasi dan data-data yang diperoleh mengenai lokasi wilayah kerja Pos SAR Kantor Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan.
2. Pengamatan (Observation) Penulis melakukan pengamatan langsung ke lokasi Kantor Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan.
3. Analisa Tentang Sistem yang Ada Langkah-langkah yang dibentuk dalam merancang sistem informasi geografis pemetaan wilayah kerja SAR medan online ini mulai dari proses tampilan website menggunakan template, pengimplementasi program PHP kedalam form atau template, mengkoneksikan bahasa pemrograman website PHP dengan database MySQL.
4. Pengujian / Uji Coba sistem yang sudah dibuat Langkah-langkah yang telah dilewati pada tahap ini yang dilakukan pengujian sistem secara menyeluruh, meliputi fungsional dan ketahanan sistem. Dari validasi dapat diketahui kesesuaian hasil perancangan dengan analisa kebutuhan yang diharapkan.



Gambar 1. Activity Diagram Sistem yang Berjalan

### **Masalah yang Dihadapi**

Pada sistem yang bekerja saat ini sedang menggunakan cara manual yaitu menggunakan peta yang dicetak dengan ArcGis. Masalah ini yang kerap terjadi saat ini dan sulit untuk para masyarakat untuk mengetahui informasi lokasi kantor SAR yang dekat dengan lokasi, serta pembagian informasi lokasi kantor SAR yang belum merata ke berbagai aspek yang hendak membutuhkan alternatif pemecahan masalah. Sesudah mengamati serta meneliti dari beberapa aspek permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan, Penulis ingin memberikan alternative cara terhadap masalah diatas yaitu perlu dibuat suatu sistem yang dapat memudahkan terkhusus untuk instansi dan para masyarakat untuk mendapatkan informasi lengkap dalam menngetahui wilayah kerja kantor SAR terdekat untuk memaksimalkan waktu jika terjadinya keadaan darurat.

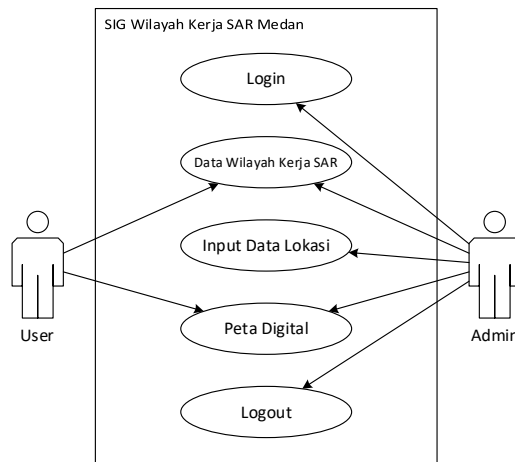
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Usulan Prosedur Yang Baru**

Perancangan sistem yang diusulkan ini untuk memberikan sumber informasi yang lengkap mengenai koordinat lokasi wilayah kerja SAR dengan merancang sistem komputerisasi yang dapat diakses melalui website dengan usulan perancangan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) Diagram, kemudian untuk pembuatan program menggunakan bahasa pemrograman PHP, serta menggunakan MySQL sebagai sistem databasenya.

### **Diagram Rancangan Sistem**

Rancangan sistem ini adalah tahapan perancangan sistem yang akan dibentuk yang dapat berupa penggambaran proses-proses suatu elemen-elemen dari suatu komponen, proses perancangan ini merupakan suatu tahapan awal dari perancangan sistem informasi geografis pemetaan lokasi apotek wilayah kerja kantor pencarian dan pertolongan kelas a medan.



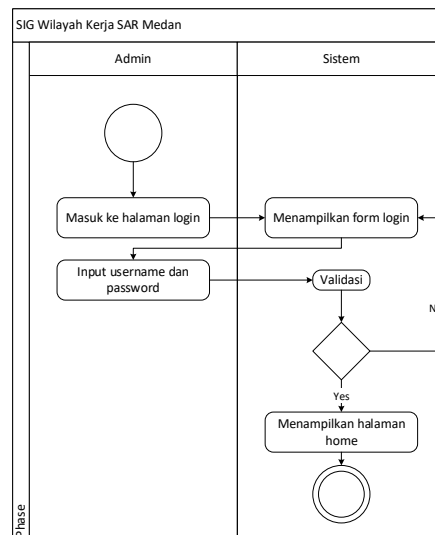
Gambar 2. Use Case Diagram yang diusulkan

Pada gambar 2 Use Case Diagram, ada beberapa aktor yang terlibat dalam sistem. Diantaranya adalah Admin dan User.

Tabel 1. Deskripsi Aktor dalam UseCase

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Aktor yang mempunyai hak untuk dapat memasukkan dan menghapus user.
2	User	Aktor yang dapat masuk ke dalam sistem untuk menggunakan sistem.

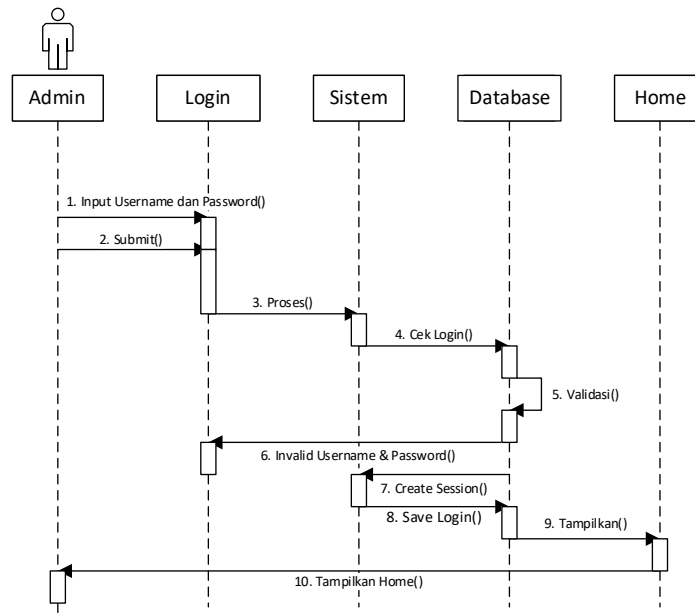
Activity Diagram (diagram aktivitas) adalah diagram yang menggambarkan aliran fungsionalitas dari sistem. Pada tahap pemodelan sistem, diagram aktifitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja sistem. Dapat juga digunakan.



Gambar 3. Diagram Activity Login

Deskripsi pada gambar 3, Admin melaksanakan login sebelum masuk kepada sistem informasi geografis pemetaan wilayah kerja Kantor Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan berbasis *web*, dengan cara memasukkan *username* serta *password* yang sesuai hak akses masing-masing. Apabila *username* dan *password* valid maka seorang admin telah berhasil masuk ke halaman utama sistem informasi geografis pemetaan wilayah kerja SAR medan berbasis *web*. Namun, jika *username* dan *password* tidak valid admin akan mendapatkan pesan gagal login. Di setiap *sequence diagram* diperoleh aksi aktor yang pertama kali yaitu terhadap *interface*. *Sequence diagram* dipergunakan untuk memvisualkan interaksi antar objek waktu yang berurutan. Namun pada dasarnya *sequence diagram* dipergunakan pada lapisan abstraksi model objek. Kegunaannya untuk memperlihatkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek, serta interaksi antar objek, dan memperlihatkan sesuatu yang terjadi dalam titik tertentu untuk eksekusi sistem. Elemen utama *sequence diagram*

yaitu objek yang digambarkan dengan kotak segi empat bernama, pesan digambarkan oleh garis dengan tanda berupa panah, dan waktu yang ditunjukkan pada proses vertikal. Berikut ialah sequence diagram.

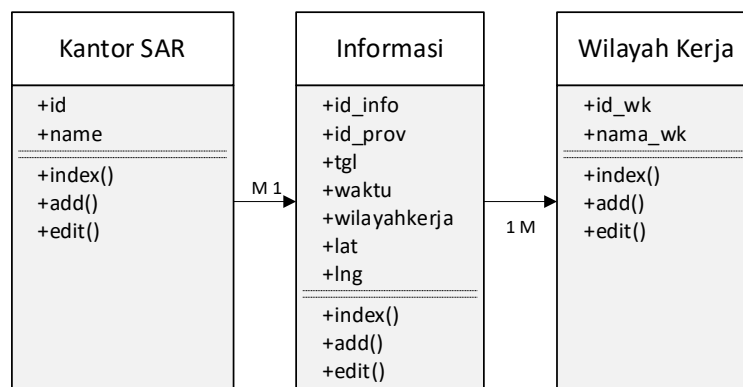


Gambar 4. *Sequence Diagram Login*

Pada gambar 4 diatas bisa dilihat bahwasannya terdapat 5 kelas yang saling berinteraksi, ialah :

1. Admin
2. Halaman Login
3. Sistem
4. Database
5. Halaman Utama

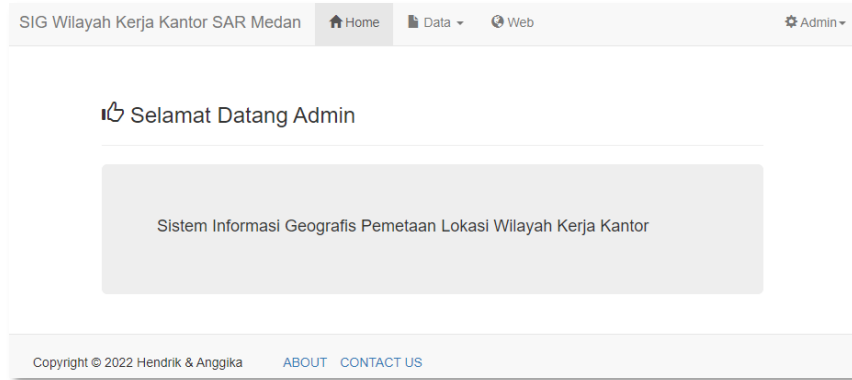
Gambar 4 diatas adalah Sequence Diagram Login admin, proses di mulai dengan admin memasukkan username serta password.



Gambar 5. *Class Diagram*

Deskripsi gambar 5 diatas adalah menunjukkan class diagram, yaitu relasi antar tabelnya. Berikut Rancangan Tampilan:

**Tampilan Halaman Utama**



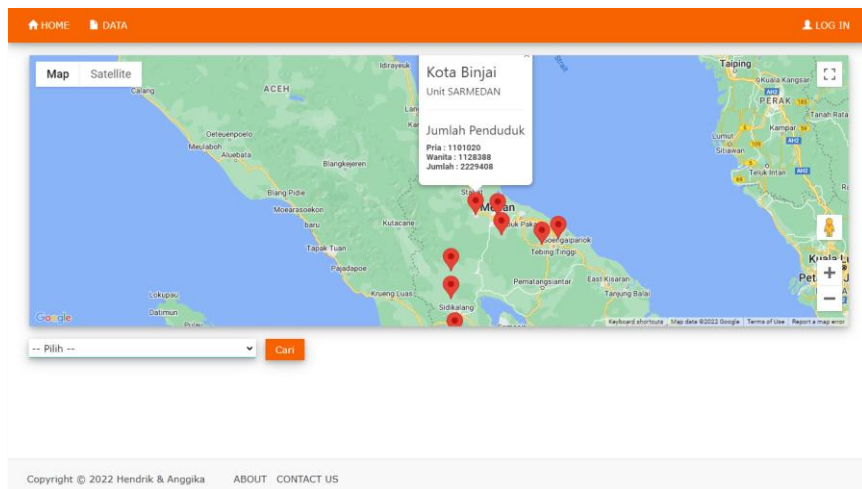
Gambar 6. Halaman Utama

Pada halaman utama terdapat menu data wilayah kerja, web google maps, dan login untuk admin. Pada halaman ini adalah menu utama saat telah login menjadi admin.

No	Wilayah Kerja	Unit	Penduduk Pria	Penduduk Wanita	Jumlah Penduduk	
1	Kota Medan	SARMEDAN	1125267	1154627	2279894	Edit
2	Kota Binjai	SARMEDAN	1101020	1128388	2229408	Edit
3	Kota Tebing Tinggi	SARMEDAN	80317	82264	162581	Edit
4	Kab Deli Serdang	SARMEDAN	971735	959705	1931441	Edit
5	Kab Serdang Bedagai	SARMEDAN	303964	301620	605583	Edit
6	Kab Langkat	SARMEDAN	524481	517294	1041775	Edit
7	Kab Karo	SARMEDAN	193397	196194	389591	Edit
8	Kab Dairi	SARMEDAN	141478	141725	283203	Edit
9	Kab Pakpak Bharat	SARMEDAN	26226	25905	52131	Edit
			<b>Total</b>	<b>887687</b>		

Gambar 7. Data kawasan wilayah kerja

Menu data wilayah kerja ini berfungsi sebagai penyimpanan informasi wilayah kerja SAR yang berada di sumatera utara, menampung informasi jumlah penduduk, latitude dan longitude.



Gambar 8. Data Wilayah

Pada menu ini menampilkan lokasi wilayah kerja Kantor Pencarian dan Pertolongan Kelas A Medan. Di menu ini terdapat informasi *waypoint* yang menampilkan map dalam bentuk *google maps* maupun satelit. Saat *waypoint* di klik akan

memunculkan informasi terkait jumlah penduduk yang berada pada kawasan wilayah kerja kantor pencarian dan pertolongan kelas a medan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan diatas serta telah melakukan analisa, perancangan dan pengujian pada sistem informasi geografis wilayah kerja kantor SAR ini, dapat ditarik kesimpulan kemungkinan diperlukan lagi untuk pengembangan sistem ke tahap yang lebih bagus dan informatif. Kesimpulan yang dapat dirangkum terhadap metode penelitian ini yaitu mengadopsi metode deskriptif yang mana pada penelitian tersebut dapat dilihat dari sudut pandang permasalahan yang terjadi berdasarkan sistem yang sedang berjalan, fakta dan data. Selain itu dalam penelitian ini juga menggunakan metode observasi serta wawancara dan dalam pembuatan sistem melalui tahapan-tahapan seperti analisis, perancangan, pengembangan dan juga pengujian.

Adapun kesimpulan terhadap tujuan dan juga manfaat penelitian: Tujuan Kesimpulan dari tujuan penelitian ini ialah menghasilkan sistem yang dapat memberikan data koordinat bagi pihak instansi dan masyarakat untuk mengetahui titik lokasi wilayah kerja SAR secara sistematis. Manfaat Kesimpulan dari manfaat penelitian ini ialah memudahkan pihak instansi dan masyarakat untuk memperoleh informasi letak wilayah kerja kantor SAR maupun pos SAR terdekat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Budiman, "Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan," *Al-Tadzkiyyah J. Pendidik. Islam*, Vol. 8, No. 1, Art. No. 1, 2017, Doi: 10.24042/Atjpi.V8i1.2095.
- [2] Y. Rahmanto, S. Hotijah, And Damayanti, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Kebudayaan Lampung Berbasis Mobile," *J. Data Min. Dan Sist. Inf.*, Vol. 1, No. 1, Art. No. 1, Aug. 2020, Doi: 10.33365/Jdmsi.V1i1.805.
- [3] A. A. M.Sc S. Kom, *Sistem Informasi Geografis*. Penerbit Andi.
- [4] M. M. Siringo-Ringo, R. K. I. Barus, And T. W. Hidayat, "Citra Basarnas Medan Dalam Pencarian Dan Pertolongan Korban Tenggelamnya Kapal Sinar Bangun Pada Keluarga Korban Di Kecamatan Simanindo," *J. Ilmu Pemerintah. Adm. Publik Dan Ilmu Komun. Jipikom*, Vol. 1, No. 2, Art. No. 2, Apr. 2019, Doi: 10.31289/Jipikom.V1i2.158.
- [5] N. Setiawan, H. A. Hasibuan, And A. Setiawan, "Pengaruh Hubungan Interpersonal Dan Efektivitas Kerja Terhadap Kualitas Pelayanan Publik (Studi Empiris Pada Kantor Basarnas Medan)," *J. Ilmu Manaj. Methonomix*, Vol. 1, No. 2, Art. No. 2, Feb. 2019.
- [6] S. S. Sitorus, Y. Hendra, And B. Jamil, "Proses Komunikasi Organisasi Dalam Koordinasi Pelaksanaan Operasi Pencarian Dan Pertolongan Oleh Kantor Search And Rescue Medan," *Perspektif*, Vol. 6, No. 2, Art. No. 2, Jul. 2017, Doi: 10.31289/Perspektif.V6i2.2527.
- [7] K. S. Mahdi And M. Minarni, "Peminjaman Dana Tunai Berbasis Web (Ud.Sinar Motor Sampit)," *J. Penelit. Dosen Fikom Unda*, Vol. 10, No. 1, Art. No. 1, Sep. 2019, Accessed: Nov. 27, 2022. [Online]. Available: <https://www.jurnal.unda.ac.id/index.php/jpdf/article/view/118>
- [8] P. E. Sudjiman And L. S. Sudjiman, "Analisis Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer Dalam Proses Pengambilan Keputusan," *Teika*, Vol. 8, No. 2, Art. No. 2, Oct. 2018, Doi: 10.36342/Teika.V8i2.2327.
- [9] S. S. Sodikin And E. R. Susanto, "Sistem Informasi Geografis (Gis) Tempat Wisata Di Kabupaten Tanggamus," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, Vol. 2, No. 3, Art. No. 3, Oct. 2021, Doi: 10.33365/Jtsi.V2i3.881.
- [10] B. E. Purnama, "Pemanfaatan Global Positioning System Untuk Pelacakan Objek Bergerak," *Speed - Sentra Penelit. Eng. Dan Edukasi*, Vol. 1, No. 4, Art. No. 4, Feb. 2011, Doi: 10.3112/Speed.V1i4.848.
- [11] E. Setyawati, Sarwani, H. Wijoyo, And N. Soeharmoko, "Relational Database Management System (Rdbms)," Nov. 2020, Doi: 10.31237/Osf.Io/Wuk6q.
- [12] A. Alkodri, B. Isnanto, And S. Sujono, "Aplikasi Pengaduan Masyarakat Untuk Pelaporan Kejadian Dan Bencana Di Basarnas Bangka Belitung," *Sensitif Semin. Nas. Sist. Inf. Dan Teknol. Inf.*, Pp. 15–20, Dec. 2019.