

## **MAPPING OF COVID-19 VACCINATION RECIPIENTS IN SUKOHARJO REGENCY BASED ON WEBGIS**

Ihsan Cahyo Utomo<sup>\*1</sup>, Umi Fadlilah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>[ic88@ums.ac.id](mailto:ic88@ums.ac.id), <sup>2</sup>[uf138@ums.ac.id](mailto:uf138@ums.ac.id)

(Naskah masuk: 9 Oktober 2022, Revisi : 10 November 2022, diterbitkan: 26 Desember 2022)

### **Abstract**

*Corona Virus Disease 19 (Covid-19) is an infectious disease caused by the acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). One of the efforts of the World Health Organization (WHO) in breaking the chain of the spread of Covid-19 is to implement health protocols and implement the Covid-19 vaccine program. Indonesia is one of the countries that implements the Covid-19 vaccination program in order to break the chain of the spread of Covid-19. Based on data from the Ministry of Health of the Republic of Indonesia on November 23, 2021, a total of 135,716,042 vaccinations were recorded for dose 1 and 90,520,201 for dose 2. To assist medical officers in determining vaccination targets and providing information to the public, a system that provides an overview is needed. mapping of vaccination recipients in the Sukoharjo area. In this study, a website-based mapping system was designed using webGIS, the data processed were data on the location and number of vaccine recipients based on age groups in the Sukoharjo Regency area. In designing the system using the Unified Modeling language (UML) method to describe the design of the system being built. This application is made using the PHP and MySQL programming languages to manage the database. Testing is done using the blackbox method by testing the features of the resulting application. The result of this study is a WebGIS-based map of the distribution of the COVID-19 vaccination which contains information on the number of vaccination recipients per sub-district in the Sukoharjo Regency area.*

**Keywords:** covid 19 vaccination, Mapping, Web-based GIS.

## **PEMETAAN PENERIMA VAKSINASI COVID-19 DIWILAYAH KABUPATEN SUKOHARJO BERBASIS WEBGIS**

### **Abstrak**

*Corona Virus Disease 19 (Covid-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh sindrom pernapasan akut corona virus 2 (SARS-CoV-2). Salah satu upaya World Health Organization (WHO) dalam memutus rantai penyebaran Covid-19 adalah dengan melaksanakan protokol kesehatan dan melaksanakan program vaksin Covid-19. Indonesia merupakan salah satu negara yang melaksanakan program vaksinasi Covid-19 dalam rangka memutus rantai penyebaran Covid-19. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tanggal 23 November 2021 tercatat total vaksinasi sebanyak 135.716.042 untuk dosis 1 dan 90.520.201 untuk dosis 2. Untuk membantu petugas medis dalam menentukan sasaran vaksinasi dan memberikan informasi kepada masyarakat, maka diperlukan suatu sistem yang memberikan gambaran pemetaan penerima vaksinasi di wilayah Sukoharjo. Dalam penelitian ini dirancang suatu sistem pemetaan berbasis website menggunakan webGIS, data yang diolah adalah data tempat dan jumlah penerima vaksin berdasarkan kelompok usia di wilayah Kabupaten Sukoharjo. Pada perancangan sistem menggunakan metode Unified Modelling language (UML) untuk menggambarkan rancangan sistem yang dibangun. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk mengelola databasenya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode blackbox dengan menguji fitur dari aplikasi yang dihasilkan. Hasil dari penelitian ini adalah peta sebaran vaksinasi covid-19 berbasis WebGis yang memuat informasi jumlah penerima vaksinasi per kecamatan di wilayah Kabupaten Sukoharjo.*

**Kata kunci:** Pemetaan, Vaksinasi Covid 19, Web-Based Gis.

### **1. PENDAHULUAN**

Dalam memutus rantai penyebaran Covid-19 adalah satu upaya yang dicanangkan oleh World Health

Organization (WHO) adalah dengan melaksanakan protokol kesehatan dan melaksanakan program vaksinasi[1]. Menurut Centers for Diseases Control

and Prevention (CDC), efektivitas vaksin Covid-19 didefinisikan sebagai perbedaan antara orang yang menjadi sakit setelah vaksinasi dan mereka yang sakit tanpa menerima vaksinasi[2]. WHO merokemandasikan beberapa vaksin yang telah dievaluasi dan aman untuk digunakan, diantaranya mRNA Covid-19, Pfizer, Moderna, AstraZeneca, dan Vaksin Sinovac[3]. Indonesia merupakan salah satu negara yang giat mencanangkan program vaksinasi Covid-19. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia sampai tanggal 23 November 2021 tercatat total vaksinasi sebanyak 135.716.042 untuk dosis 1 dan 90.520.201 untuk dosis 2, sedangkan target sasaran vaksinasi adalah 208.265.720[4].

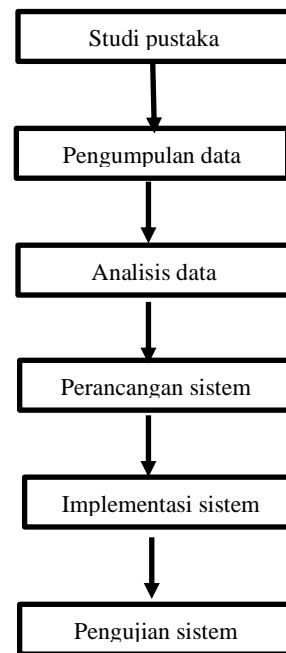
Data tingkat sebaran penerima vaksin sangat dibutuhkan terutama dalam mengidentifikasi tingkat ketersebaran vaksinasi di daerah, karena masih banyak daerah dengan tingkat penerimaan vaksin yang rendah[5]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada halaman *website* resminya telah merilis sebaran vaksinasi nasional, namun belum ada spesifikasi sebaran penerima vaksin di wilayah Kabupaten yang berbasis *Geografis Information System (GIS)*. Sehingga diperlukan suatu aplikasi berbasis webGis di wilayah Kabupaten agar dapat mempermudah petugas medis di lapangan dalam menentukan sasaran penerima vaksin dan mempermudah masyarakat dalam memperoleh informasi sebaran vaksinasi.

*Geographic Information System (GIS)* merupakan sistem komputerisasi yang digunakan untuk mengolah data geografis, sistem ini bekerja dengan mengumpulkan data, memverifikasi data, menyusun data, menyimpan data dan memodifikasi data, penyajian data dan analisis data[6]. Sistem informasi geografis berkembang dengan cepat, sistem ini mampu menangani basis data dan menampilkan dalam bentuk gambar/grafik[7].

Penelitian ini difokuskan pada data sebaran di Kabupaten Sukoharjo. Pada penelitian ini akan dibuat suatu sistem informasi berbasis WebGis yang akan memberikan informasi sebaran penerima vaksin yang dapat di akses menggunakan website. *Geographic Information System (GIS)* merupakan bentuk sistem informasi yang digunakan untuk menampilkan informasi dalam bentuk grafis [8]. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengakses informasi data vaksin di wilayah Sukoharjo, dan khususnya pada tenaga medis di lapangan agar mudah dalam memperoleh gambaran pemetaan sebaran vaksinasi di wilayah Kabupaten Sukoharjo.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan dengan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan metode penelitian yang sistematis dan sekuensial [9]. Tahapan dalam penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan dalam penelitian.

### 2.1. Studi pustaka

Dalam penelitian ini dilakukan kajian referensi berupa jurnal, buku maupun artikel lain yang terkait dengan penelitian. Adapun jurnal yang dijadikan referensi adalah jurnal yang membahas tentang WebGis, pemetaan, sebaran vaksinasi covid-19. Selain itu juga buku dan artikel tentang pemetaan dan WebGis dijadikan referensi dalam penulisan penelitian ini.

### 2.2. Pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pelaksanaan covid-19 yang diperoleh dari dinas kesehatan Kabupaten Sukoharjo. Data vaksinasi yang diperoleh adalah data vaksinasi dari puskesmas diseluruh wilayah Kabupaten Sukoharjo. Pada tahap pengumpulan data dilakukan proses wawancara dengan pihak pengelola data vaksinasi dan analisis dari data sudah tercatat di dinas kesehatan Kabupaten Sukoharjo.

### 2.3. Analisis data

Tahapan yang dilakukan pada tahap analisis data adalah menganalisis siapa saja yang terlibat dalam sistem, pentingnya sistem informasi geografis dalam memetakan sebaran vaksinasi, kebutuhan data dan faktor pendukung lain yang diperlukan dalam pembuatan sistem informasi geografis untuk memetakan penerima vaksinasi di wilayah Kabupaten Sukoharjo.

### 2.4. Perancangan sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan dalam mendesain sistem yang akan dibuat, model yang akan

digunakan untuk merancang sistem pada penelitian menggunakan model *Unifield Modelling Language* (UML)[10].

## 2.5. Impelementasi sistem

Pada tahap ini dilakukan penerapan dari desain model yang telah dirancang. Aplikasi pemetaan sebaran vaksinasi berbasis WebGis ini di buat dengan menggunakan bahasa pemograman PHP(*Hypertext Processor*) dan pembuatan database dengan menggunakan MySQL [11].

## 2.6. Pengujian sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem sudah berjalan dengan baik dan tidak ditemukan masalah pada sistem. Pendekatan yang dilakukan dalam pengujian sistem ini adalah dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Metode *blackbox testing* adalah metode yang digunakan untuk menguji *software* tanpa memperhatikan detail *software*. Pengujian ini dilakukan dengan melihat nilai keluaran berdasarkan masukan masing-masing. Dengan pengujian ini dapat diketahui apakah *software* sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum[12].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisis data

#### 1. Rekap data Vaksinasi

Analisis sistem merupakan tahapan yang terpenting dalam sebuah pengembangan sistem. Analisis sistem merupakan proses untuk menganalisis masukan data atau aliran data, memproses data, menyimpan data menghasilkan keluaran berupa informasi[13]. Tahap analisis sistem ini juga merupakan tahap memahami masalah sebelum dilakukan tahapan desain sistem[14]. Analisis sistem didasarkan pada data-data yang diperoleh dari dinas kesehatan Kabupaten Sukoharjo. Beberapa data yang diperoleh di antaranya:

#### a. Data vaksinasi tenaga kesehatan(nakes)

Data vaksinasi nakes berupa capaian vaksinasi yang sudah diberikan kepada tenaga kesehatan di wilayah Kabupaten Sukoharjo. Selain itu pada data ini juga terdapat rincian masing-masing vaksinasi baik tahap I, tahap II dan *booster*, penambahan harian dan jumlah *kumulatif* vaksinasi tenaga kesehatan. Untuk melihat rekap data vaksinasi kelompok tenaga kesehatan dapat dilihat pada tabel 1.

Rekapitulasi	Capaian Vaksinasi			
	Dosis Ke-1	Dosis Ke-2	Dosis Booster 1	Dosis Booster 2
Jumlah Divaksinasi Hari Ini	0	0	0	15

Jumlah Divaksinasi Kemarin	10.753	10.203	7.044	3.501
Jumlah Divaksinasi Kumulatif	10.753	10.203	7.044	3.516
Persentase Kumulatif Divaksinasi	173,30 %	164,43 %	113,52%	56,66%

#### b. Data vaksinasi lanjut usia(lansia).

Data ini memuat data lansia yang telah melakukan vaksinasi baik tahap I, tahap II maupun booster. Data vaksinasi dikelompokkan per puskesmas. Pada data ini juga memuat presentase capaian dan target vaksinasi untuk kelompok lansia. Data capaian vaksinasi lansia dapat dilihat pada tabel 2.

No	Kecamatan	Jumlah Sasaran Lansia	Capaian Vaksinasi		
			Dosis Ke-1	Dosis Ke-2	Dosis Booster 1
1	Weru	12.335	6.126	5.716	1.644
2	Bulu	10.461	4.896	3.876	1.776
3	Tawang sari	8.092	5.950	5.580	3.082
4	Nguter	10.671	5.599	4.492	1.045
5	Sukoharjo	13.879	9.319	8.460	4.797
6	Bendosari	10.562	6.486	5.472	2.549
7	Polokarto	12.659	5.934	5.346	2.659
8	Mojolaban	12.229	7.211	5.720	3.371
9	Grogol	15.887	8.011	7.223	3.963
10	Baki	9.379	4.942	4.987	2.391
11	Gatak	8.026	4.458	4.344	1.694
12	Kartasura	14.880	8.457	8.459	2.597
Kabupaten			77.389	69.675	31.568
Jumlah Divaksinasi Hari Ini			2	0	9
Jumlah Divaksinasi Kemarin			77.387	69.675	31.559
Kumulatif Divaksinasi			77.389	69.675	31.568
Persentase Kumulatif Divaksinasi			76,64%	69,00 %	31,26%

#### c. Data vaksinasi anak

Data vaksinasi anak merupakan data vaksinasi terhadap usia dibawah 12 tahun. Data tersebut memuat penambahan harian dan jumlah vaksinasi kumulatif. Data tersebut juga memuat presentase capaian dan target vaksinasi. Data capaian vaksinasi anak dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4.

No	Nama Fasyankes	Capaian Vaksinasi	
		Dosis 1	Dosis 2
1	Weru	2.708	2.719
2	Tawang sari	2.534	2.476
3	Bulu	1.161	1.164
4	Nguter	1.849	1.860
5	Sukoharjo	6.317	6.084
6	Bendosari	2.576	2.577
7	Mojolaban	4.335	4.113
8	Polokarto	3.651	3.492
9	Grogol	5.251	5.174

Tabel 4. Lanjutan Data capaian vaksinasi anak

No	Nama Fasyankes	Capaian Vaksinasi	
		Dosis 1	Dosis 2
10	Baki	3.988	3.638
11	Gatak	2.934	2.956
12	Kartasura	5.145	5.757
<b>KABUPATEN</b>		<b>42.449</b>	<b>42.010</b>
<b>Jumlah divaksinasi hari ini</b>		-30.036	-26.188
<b>Jumlah divaksinasi Kemarin</b>		72.485	68.198
<b>Kumulatif divaksinasi</b>		42.449	42.010

d. Data vaksinasi masyarakat umum.

Data vasksinasi ini memuat data vaksinasi pada masyarakat umum yang tidak termasuk golongan lansia dan anak-anak, terdapat 2 kategori yaitu data vaksinasi masyarakat umum, masyarakat rentan dan data vaskinasi ibu hamil. Data capaian vaksinasi masyarakat umum dapat dilihat pada tabel 5 dan tabel 6.

Tabel 5. Data capaian vaksinasi masyarakat umum

No	Kecamatan	Targ et	Capaian vaksinasi		
			Dosis ke-1	Dosis ke-2	Dosis booter 1
1	weru	31.391	14.365	13.730	4.857
2	bulu	21.265	9.992	8.898	3.592
3	tawang sari	29.668	8.787	9.906	6.115
4	nguter	49.423	8.844	8.649	5.437
5	sukoharjo	29.951	15.736	16.759	14.388
6	bendosari	33.463	9.865	9.303	7.151
7	polokarto	44.429	14.675	15.009	5.513
8	mojolaban	47.237	14.834	12.882	11.208
9	grogol	63.696	23.238	20.962	15.845
10	baki	36.895	13.293	13.745	9.146
11	gatak	27.609	13.674	10.533	5.813
12	kartasura	57.521	9.842	13.668	15.555
<b>Kabupaten</b>		<b>472.547</b>	<b>376.526</b>	<b>367.148</b>	<b>172.622</b>

Tabel 6. Lanjutan data capaian vaksinasi masyarakat umum

Jumlah divaksinasi hari ini		7	18	139
<b>Jumlah divaksinasi</b>		376.519	367.130	172.483
<b>Kumulatif divaksinasi</b>		376.526	367.148	172.622
<b>Presentase kumulatif di vaksin</b>		79,68%	77,70%	36,53%

e. Data tempat vaksinasi

Data ini merupakan data tempat dilaksanakannya vaksinasi. Data tempat vakisinasi

berdasarkan kecamatan. Data ini yang akan digunakan sebagai dasar sebaran vaksinasi per kecamatan. Data tempat vaksinasi dapat dilihat pada tabel 7 dan tabel 8.

Tabel 7. Data tempat vaksinasi

No	Nama Fasyankes
1	RSUD Ir. Soekarno
2	RS PKU Muhammadiyah Sukoharjo
3	RS Nirmala Suri
4	RS Indriati
5	RS dr. Oen Solo Baru
6	RS PKU Muhammadiyah Kartasura
7	RS Universitas Sebelas Maret
8	RSIS Yarsis
9	RS Orthopedi
10	RS Karima Utama
11	Puskesmas Weru
12	Puskesmas Tawang sari
13	Puskesmas Bulu
14	Puskesmas Nguter
15	Puskesmas Sukoharjo
16	Puskesmas Bendosari
17	Puskesmas Mojolaban

Tabel 8. Lanjutan Data tempat vaksinasi

18	<b>Puskesmas Polokarto</b>
19	Puskesmas Grogol
20	Puskesmas Baki
21	Puskesmas Gatak
22	Puskesmas Kartasura
23	Klinik Utama Raharja
24	Klinik Pratama Destaradi
25	Klinik Pratama Mutiara Sehat
26	Klinik The Clinic
27	Klinik Pratama Mitra Sehat
28	Klinik Parama Satwika
29	Klinik Kartika 26
30	Klinik Yonif 413
31	Klinik Bhirawa Yudha
32	Klinik Pratama Pintah Sari
33	Klinik Pratama dr. Sandy
34	Klinik Pratama dr. Sri Widatik
35	Klinik Pratama Permata Hati
36	Klinik Pratama Selaras
37	Klinik Ngudi Sehat
38	Klinik Pratama dr. Arief Wahyu Soekarno
39	Klinik Ummat Solo Peduli
40	Klinik Pratama Hidayah
41	Klinik Pratama Aisyah Medika
42	Klinik Iis Medika
43	Klinik Assalam Medicare
44	Klinik Putra Wira Husada
45	Klinik Imam Syuhodo
46	Klinik Amal Sehat

f. Data rekapitulasi vaksinasi.

Data tersebut memuat rekap secara keseluruhan yaitu penambahan vaksinasi harian, target vaksinasi, capaian vaksinasi terhadap setiap kelompok usia. Data tersebut juga dilengkapi grafik untuk melihat penambahan jumlah vaksinasi dalam bentuk *visual*. Data rekapitulasi vaksinasi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Rekapitulasi vaksinasi

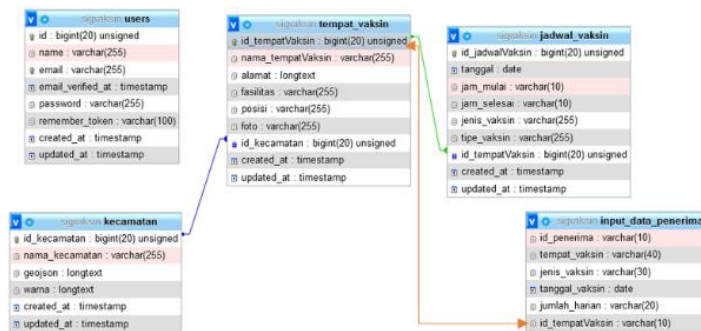
Kelompok Sasaran	Dosis Ke-1	Dosis Ke-2	Dosis Booster 1	Dosis Booster 2	Total Dosis 1, 2, booster1 & booster 2
<b>Tenaga Kesehatan</b>	10.753	10.203	7.044	3.516	31.516
<b>Pelayanan Publik</b>	59.598	38.457	12.985	0	111.040

Masyarakat Lansia	77.389	69.675	31.568	0	178.632
Masyarakat Umum & Masyarakat Rentan	376.526	367.148	172.622	0	916.296
Remaja	51.375	51.996	0	0	103.371
<b>JUMLAH</b>	<b>575.641</b>	<b>537.479</b>	<b>224.219</b>	<b>3.516</b>	<b>1.340.855</b>
Anak Usia 6-11 Tahun	42449	42010	0	0	84.459
	618.090	579.489	224.219		1.425.314

Dari data-data tersebut kemudian dilakukan analisis sesuai dengan kebutuhan sistem informasi pemetaan penerima vaksinasi di wilayah Kabupaten Sukoharjo.

2. Desain database

Dari data vaksinasi yang diperoleh dari dinas kesehatan sukoharjo selanjutnya membuat desain database yang akan di implementasikan sebagai dasar dalam pembuatan aplikasi pemetaan sebaran penerima vaksinasi di kabupaten Sukoharjo. Desain database dapat dilihat pada Gambar 2.



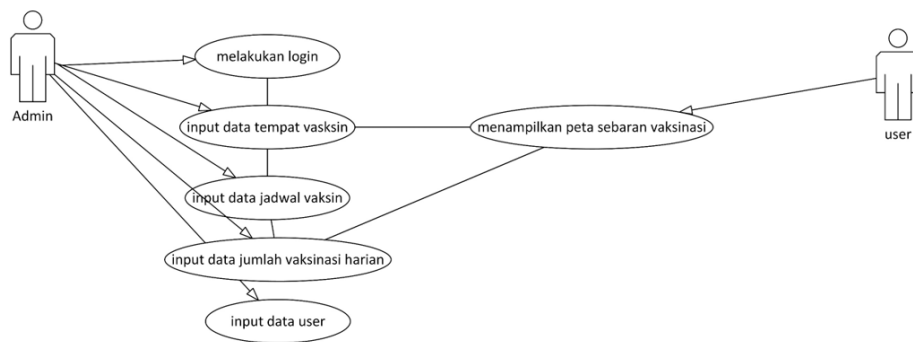
Gambar 2. Desain database

3.2. Perancangan sistem

Setelah tahap analisis, kemudian dilakukan tahap desain untuk memperoleh model sistem dari pemetaan penerima vaksinasi di wilayah Kabupaten Sukoharjo. Pada tahap ini menggunakan model UML. Desain yang digunakan adalah *use case* dan *activity diagram*

a. Use case diagram

*Use case diagram* adalah suatu desain yang menggambarkan interaksi beberapa atau semua aktor terhadap sistem. *Use case diagram* memberikan gambaran secara singkat hubungan aktor, *use case* dan sistem[15]. Untuk melihat model *use case* pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.

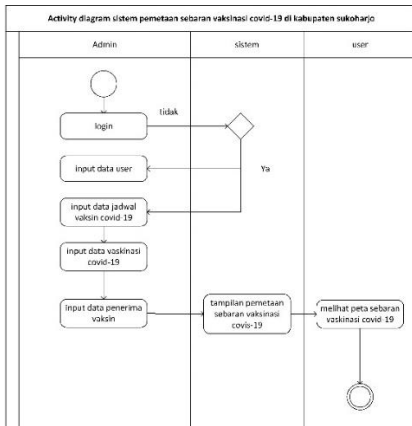


Gambar 3. Use case sistem sebaran vaskisnasi

Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa admin melakukan interaksi pada sistem diantaranya melakukan login sebelum masuk ke sistem, melakukan input data tempat vaksinasi, melakukan input data penerima vaksin per hari dan melakukan input data user. Dari data penerima vaskin harian dan data tempat vaksin dijadikan dasar dalam menampilkan data sebaran penerima vaksinasi di wilayah Kabupaten Sukoharjo per Kecamatan. Sedangkan aktor user dapat melihat peta sebaran vaksinasi wilayah Kabupaten Sukoharjo.

b. Activity Diagram

*Activity diagram* merupakan digram yang menggambarkan sebagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. *Activity diagram* berisi proses yang sudah digambarkan pada *use case diagram* [16]. *Activity diagram* pada sistem pemetaan penerima vaksinasi covid-19 dapat dilihat pada gambar 4.



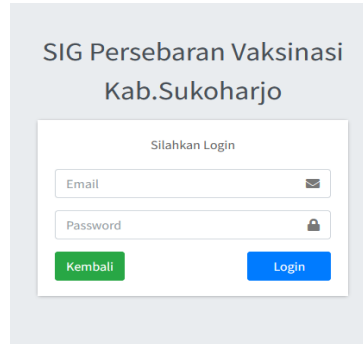
Gambar 4. Activity diagram sistem pemetaan sebaran vaskinasi covid-19 diKabupaten Sukoharjo.

### 3.3. Implementasi Sistem

Tahapan ini merupakan tahapan implementasi dari model yang telah dibuat. Pada sistem ini dibuat dua antramuka, yaitu antar muka untuk admin dan antar muka untuk pengguna.

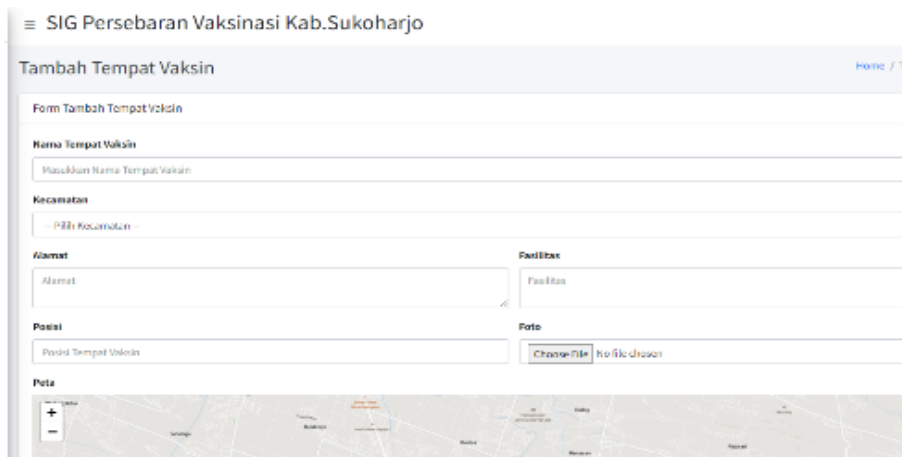
1. Tampilan halaman login admin

Untuk dapat mengakses sistem, disediakan menu login, menu login ini juga dapat digunakan oleh user lain yang diberikan hak akses oleh admin untuk mengelola halaman website. Tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 5.



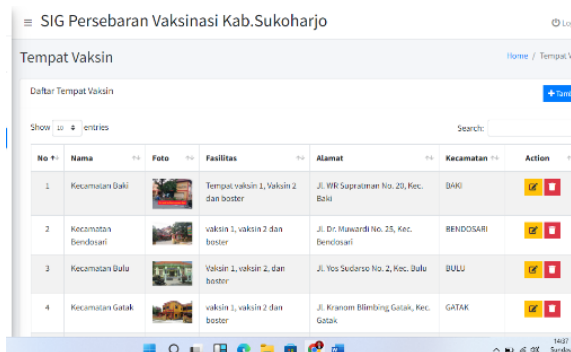
Gambar 5. Halaman login admin

2. Tampilan halaman input data tempat vaksin vaksinasi dikelompokkan per puskesmas kecamatan. Data tempat vaksin dibutuhkan sebagai dasar sebaran vaksinasi per kecamatan di wilayah Kabupaten Sukoharjo. Halaman input data vaksinasi dapat dilihat pada Gambar 6.



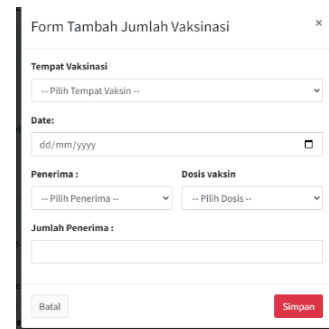
Gambar 6. Halaman input data tempat vaksin

3. Tampilan halaman edit data tempat vaksinasi. Halaman ini disediakan untuk memperbaiki atau merubah data tempat vaksinasi. halaman edit data tempat vaksinasi dapat dilihat pada gambar 7.



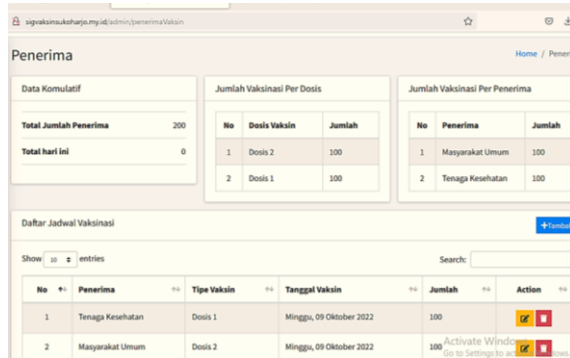
Gambar 7. Halaman edit data tempat vaksinasi

4. Tampilan halaman input data penerima vaksin. Halaman ini memuat data vaksinasi tenaga kesehatan, data vaksinasi masyarakat umum, data vaksinasi anak, data vaksinasi lanjut usia. data input vaksinasi dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman input data vaksinasi

5. Tampilan halaman edit data penerima vaksin  
Data penerima vaksinasi dapat dilakukan perbaikan jika terjadi kesalahan atau perubahan data melalui halaman edit data penerima vaksin. Gambar edit data penerima vaksin dapat dilihat pada gambar 9.



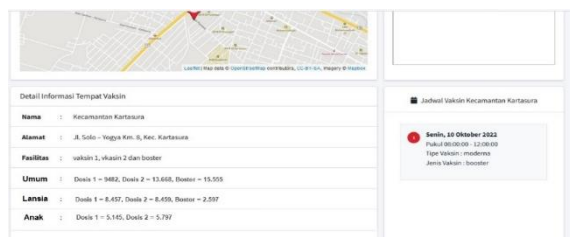
Gambar 9. Halaman edit data penerima vaksin

6. Tampilan *view map* data penerima vaksin di Kabupaten Sukoharjo  
Tampilan ini merupakan hasil dari data penerima vaksinasi berdasarkan tempat pelaksanaan vaksinasi. halaman *view map* ini berisi data jumlah vaksinasi per kriteria dan jumlah keseluruhan berdasarkan kecamatan. Data *view map* vaksinasi dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. View map pemetaan penerima vaksin

Tombol detail merupakan tombol yang berisi rincian dari data penerima vaksinasi. Data rincian penerima vaksin dikelompokkan berdasarkan kategori usia dan berisi jumlah vaksin dosis 1, dosis 2 dan booster. Tampilan halaman detail jumlah penerima vaksinasi dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan halaman detail jumlah penerima vaksin

### 3.4. Pengujian sistem

- a. Pengujian terhadap form login  
Pengujian ini dilakukan pada form login dengan memasukkan data email dan password yang tidak sesuai. Pada form login akan valid jika memasukkan username [adminvaksin@gmail.com](mailto:adminvaksin@gmail.com) dan password 1111111. Rencana pengujian dilakukan dengan memasukkan username dan password salah, username benar password salah dan username salah password benar. Hasil pengujian pada form login dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Pengujian halaman login

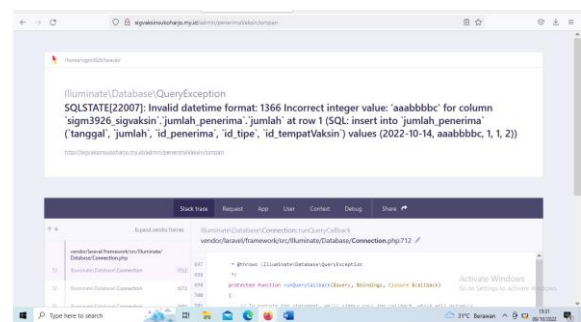
kode	deskripsi	hasil
L01	Memasukkan Email = admin@gmail.com dan password 123	tidak dapat masuk ke halaman tampilan admin,
L02	Memasukkan Email = <a href="mailto:adminvaksin@gmail.com">adminvaksin@gmail.com</a> dan password 1111111	Masuk ke halaman tampilan admin
L03	Memasukkan Email = admin@gmail.com dan password 1111111	tidak dapat masuk ke admin, kolom email dan password kembali kosong
L04	Memasukkan Email = <a href="mailto:adminvaksin@gmail.com">adminvaksin@gmail.com</a> dan password 123	tidak dapat masuk ke halaman tampilan admin, dan kolom email dan password kembali kosong

- b. Pengujian terhadap input data  
Pengujian ini dilakukan pada form input data tempat vaksin dan data penerima vaksin. Pengujian dilakukan dengan cara menginputkan data yang tidak sesuai dengan tipe data. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Pengujian halaman input

kode	deskripsi	Hasil
FI01	Memasukkan tipe data huruf pada inputan data angka	Menampilkan halaman <i>error</i>
FI02	Memasukkan tipe data huruf pada inputan data yang sesuai	Masuk ke halaman tampilan admin

Halaman *error* pada pengujian form input dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 12. Tampilan *error* pada pengujian form input.

## 4. DISKUSI

Pada penelitian ini dilakukan pengambilan data dari dinas kesehatan kemudian dilakukan pengolahan data. Data yang diolah adalah data tempat vaksinasi,



data penerima vaksin yang terdiri dari beberapa kriteria, yaitu kriteria tenaga kesehatan, masyarakat umum, kelompok lansia dan kelompok anak-anak.

Setelah proses pengumpulan data, kemudian dilakukan analisis sistem untuk dibuat model sistem. Dari hasil pemodelan sistem kemudian dibuat sebuah aplikasi pemetaan sebaran vaksinasi covid-19 di wilayah Kabupaten Sukoharjo berbasis WebGis. Aplikasi melakukan pengolahan data tempat vaksin dan penerima vaksin covid-19 kemudian disajikan dalam gambar peta sebaran vaksinasi covid-19.

Untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dilakukan pengujian sistem dengan metode *blackbox*. Pengujian dilakukan pada halaman login dan halaman input data. Dari pengujian tersebut diperoleh hasil bahwa aplikasi pemetaan penerima vaksinasi di wilayah Kabupaten Sukoharjo dapat berjalan dengan baik.

## 5. KESIMPULAN

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem sudah berjalan dengan baik dan tidak ditemukan masalah pada sistem. Pendekatan yang dilakukan dalam pengujian sistem ini adalah dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Metode *blackbox testing* adalah metode yang digunakan untuk menguji *software* tanpa memperhatikan detail *software*. Pengujian ini dilakukan dengan melihat nilai keluaran berdasarkan masukan masing-masing. Dengan pengujian ini dapat diketahui apakah *software* sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum[12].

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami tujukan kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Surakarta atas pemberian dana penelitian melalui hibah Penelitian Reguler Kompetitis (PEREKOM) periode 2021/2022.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, and IDAI, *Pedoman tatalaksana COVID-19 Edisi 3 Desember 2020*. 2020. [Online]. Available: <https://www.papdi.or.id/download/983-pedoman-tatalaksana-covid-19-edisi-3-desember-2020>
- [2] S. A. Nugroho and I. N. Hidayat, "Efektivitas Dan Keamanan Vaksin Covid-19: Studi Refrensi," *J. Keperawatan Prof.*, vol. 9, no. 2, pp. 61–107, 2021, doi: 10.33650/jkp.v9i2.2767.
- [3] K. RI, ITAGI, WHO, and UNICEF, "Survei Penerimaan Vaksin COVID-19 di Indonesia," *Satuan Gugus Tugas Penanganan COVID-19*, no. November, pp. 1–26, 2020.
- [4] K. RI, "No Title," p.

<https://vaksin.kemkes.go.id/#/vaccines>, 2021.

- [5] A. E. Puteri, E. Yulianti, N. P. Maharani, A. A. Fauzia, Y. Sandy, and N. Tresiana, "Analysis of the Implementation of the Covid-19 Vaccination Policy in Indonesia," *J. Ilmu Adm.*, vol. 19, no. 1, pp. 122–130, 2022, [Online]. Available: <http://jia.stialanbandung.ac.id/index.php/jia/article/view/863>
- [6] D. Ramadhan *et al.*, "DESIGN OF A GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM ( GIS ) TO DETERMINE HOUSING LOCATIONS IN ASAHAN," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 3, pp. 527–532, 2022, doi: <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.3.195>
- [7] M. Mujiyo, S. Sumani, and J. Winarno, "Aplikasi Sistem Informasi Geografi (Gis) untuk Pemetaan dan Simulasi Erosi Tanah," *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, vol. 22, no. 1. p. 60, 2018. doi: 10.20961/carakatani.v22i1.20544.
- [8] P. Webgis, U. Pemetaan, P. Spbu, and D. I. K. Semarang, "Jurnal Geodesi Undip Agustus 2015 Jurnal Geodesi Undip Agustus 2015," vol. 4, pp. 19–25, 2015.
- [9] G. Wiro Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [10] F.- Sonata, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer," *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 22, 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [11] I. C. Utomo, S. Rokhmah, M. Muqorobin, and I. Muslihah, "Web Based Distribution of Zakat, Infaq, and shodaqoh (Case Study Of Surakarta City Region)," *Int. J. Comput. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 16–21, 2020, doi: 10.29040/ijcis.v1i1.4.
- [12] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 4, p. 125, 2019, doi: 10.32493/informatika.v4i4.3782.
- [13] N. A. Putri and W. Waljiyanto, "Analisis Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Penentuan Lokasi Homestay Wisata (Studi Kasus: Desa Sendang, Kecamatan Wonogiri, Kabupaten Wonogiri)," *JGISE J. Geospatial Inf. Sci. Eng.*, vol. 3, no. 2, p. 113, 2020, doi:



- 10.22146/jgise.58806.
- [14] A. J. P. Sibarani, "Analisis Sistem Informasi Rumah Sakit Menggunakan Metode Information Economics," *J. Inform.*, vol. 8, no. 2, p. 102102, 2014, [Online]. Available: <http://www.journal.uad.ac.id/index.php/JIFO/article/view/2056>
- [15] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algorithm/article/download/3148/1871>
- [16] H. N. Putra, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya," *Sink. J. dan Penelit. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 67–77, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/130>