

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN PENYAKIT  
TERHADAP TEMPAT MAKAN DI KABUPATEN  
JEMBER BERBASIS WEB**

**LAPORAN AKHIR**



Oleh  
**Febriantia Mariana**  
**E31151762**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
2018**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN PENYAKIT  
TERHADAP TEMPAT MAKAN DI KABUPATEN  
JEMBER BEBRBASIS WEB**

**LAPORAN AKHIR**



sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)  
di Program Studi Manajemen Informatika  
Jurusan Teknologi Informasi

Oleh

**Febriantia Mariana**  
**NIM E31151762**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
2018**

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

---

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN PENYAKIT  
TERHADAP TEMPAT MAKAN DI KABUPATEN  
JEMBER BERBASIS WEB**

**Febriantia Mariana (E31151762)**

Telah diuji pada tanggal 16 Juli 2018  
Telah dinyatakan memenuhi syarat

Ketua,



**Dwi Putro Sarwo S., S.Kom, M.Kom**  
NIP. 19800517 200812 1 002

Sekretaris Penguji,



**Taufiq Rizaldi, S.ST, MT**  
NIP. 19890329 201503 1 001

Anggota Penguji,



**Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs**  
NIP. 19890329 201503 1 001

Dosen Pembimbing I



**Dwi Putro Sarwo S., S.Kom, M.Kom**  
NIP. 19800517 200812 1 002

Dosen Pembimbing II



**Taufiq Rizaldi, S.ST, MT**  
NIP. 19890329 201503 1 001

Menyetujui,  
Ketua Jurusan



**Wahyu Kurnia Dewanto, S.Kom, MT**  
NIP. 19710408 200112 1 003

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Febriantia Mariana

NIM : E31151762

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Laporan Akhir saya yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Laporan Akhir.

Jember, 16 Juli 2018

Febriantia Mariana  
E31151762

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, karya sederhana ini teruntuk orang-orang terkasih :

- Allah SWT, Tuhan Pencipta Alam. Terima kasih atas kemudahan yang telah diberikan pada hamba sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat waktu. Terima Kasih telah memberikan kelancaran dan keajaiban. Terima kasih telah memberikan beribu-ribu kesempatan pada hamba untuk berubah menjadi lebih baik dan lebih dekat lagi pada-Mu.
- Ibuk, bulek dan kakek tersayang, sebagai penyemangat dan penasehat terhebat dalam hidup yang tak pernah berhenti mendo'akan dan membimbing hingga mengantarku sampai kini.
- Saudara-saudara yang dirumah yang selalu ada ketika aku butuh bantuan apapun itu, terutama yang ada kaitannya dengan penyelesaian Tugas Akhir ini.
- Rizki Fajar, terimakasih untuk dukungannya selalu bisa menjadi teman dan musuk yang baik.
- Sahabat-sahabat terkasih (Abidin, hadi, mbak afifah, fatus, indah, rosid, iqbal, dkk seperjuangan) yang selalu menemani dan mendukungku dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, hingga dapat menyelesaikannya tepat waktu.
- Orang-orang dibelakangku yang tiada hentinya mendukungku, terimakasih untuk semuanya walaupun tidak bisa setiap waktu ada bersamaku tetapi semangatku terjaga berkat mereka.

## HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya urusannya-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu hanyalah berkata kepadanya, ‘Jadilah!’ Maka jadilah ia”

*(Qs. Yasin [36]:82)*

“Man Jadda Wa Jadda, Siapa yang bersungguh-sungguh ia pasti akan menang (berhasil)”

*(Arvita Agus Kurniasari)*

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa apa yang pada diri mereka”

*(Qs. Ar-Ra'd [13]:11)*

“Ketahuilah bahwa sesungguhnya ilmu yang bisa melahirkan rasa takut kepada Allah adalah ilmu yang paling baik”

*(Ibnu Athaillah as-Sakandari)*

# **Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web**

*Febriantia Mariana*

*Department of Information Technology  
Management Studies Program Informatics  
State Polytechnic of Jember*

## **Abstract**

*Geographic Information System is a system used to enter, store, recall, process, analyze, produce geo-referenced data or geospatial data, and to support decision making in a plan. At this time, geographic information systems have been able to solve the problem of finding the shortest route and mapping problem. Geographic information systems have been widely developed into applications GIS (Geographic Information System) based desktop and web-based. However, the development of GIS applications capable of solving mapping problems, especially mapping for the spread of disease in every region or region become one of the needs. In this final project will be built geographic information system mapping the spread of Hepatitis disease to the eating place in the City of Jember, so later this geographic information system can help to know the level of spread of hepatitis disease to the eating place in every area in Jember City. Geographic information distribution mapping system in Jember City is using software or software QGIS 2.18.3. This geographic information system uses CodeIgniter as a php framework in website creation. In this geographic information system, there is a search function on the website that is used to search for areas that want to know the amount of disease distribution to the place to eat (patient). The result of this geographic information system research is in the form of information along with the location of the area and the least amount of Hepatitis disease distribution to the eating place and information on the number of patients affected by hepatitis disease to the eating place in each area (especially the campus area) in Jember City.*

**Keywords:** *Geographic Information System, CodeIgniter, disease.*

# **Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web**

Febriantia Mariana

Jurusan Teknologi Informasi

Program Studi Manajemen Informatika

Politeknik Negeri Jember

## **Abstrak**

Sistem Informasi Geografis adalah sistem yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis, menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, dan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu perencanaan. Pada saat ini, sistem informasi geografis telah mampu menyelesaikan permasalahan pencarian rute terpendek maupun masalah pemetaan. Sistem informasi geografis sudah banyak dikembangkan menjadi aplikasi-aplikasi *GIS (Geographical Information System)* yang berbasis desktop maupun berbasis web. Namun demikian pengembangan aplikasi GIS yang mampu menyelesaikan permasalahan pemetaan, terutama pemetaan untuk penyebaran penyakit pada setiap wilayah atau daerah menjadi salah satu kebutuhan. Dalam tugas akhir ini akan dibangun sistem informasi geografis pemetaan sebaran penyakit Hepatitis terhadap tempat makan di Kota Jember, sehingga nantinya sistem informasi geografis ini dapat membantu untuk mengetahui tingkat sebaran penyakit hepatitis terhadap tempat makan pada setiap daerah di Kota Jember. Sistem informasi geografis pemetaan sebaran tempat makan di Kota Jember ini menggunakan perangkat lunak atau *software* QGIS 2.18.3. Sistem informasi geografis ini menggunakan *CodeIgniter* sebagai framework php dalam pembuatan website. Di dalam sistem informasi geografis ini, terdapat fungsi pencarian pada website yang digunakan untuk mencari daerah-daerah yang ingin diketahui jumlah sebaran penyakit terhadap tempat makannya(pasien). Hasil dari penelitian sistem informasi geografis ini adalah berupa informasi beserta letak daerah berikut jumlah terbanyak sedikitnya sebaran penyakit Hepatitis terhadap tempat makan tersebut dan informasi jumlah pasien yang terkena penyakit hepatitis terhadap tempat makan yang ada di tiap daerah(khususnya daerah kampus) di Kota Jember.

**Kata kunci : Sistem Informasi Geografis, *CodeIgniter*, penyakit.**



## **PRAKATA**

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Rabb yang telah melimpahkan cinta-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan tahapan proses untuk memperoleh gelar Angkatan Muda Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Jember.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan orang-orang yang dengan sepenuh hati memberikan doa, bimbingan dan dukungan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dwi Putro Sarwo S, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir.
2. Taufiq Rizaldi, S.ST, MT selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir.
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun laporan ini terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan di masa yang akan datang sangat diharapkan.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Jember, 30 Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK INGGRIS .....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Rumusan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Batasan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4. Tujuan dan Manfaat.....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Sistem .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Informasi.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Sistem Informasi .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4. Sistem Informasi Geografis.....</b>	<b>7</b>
<b>2.5. Kota Jember .....</b>	<b>9</b>
2.5.1. Geografis Kota Jember .....	9
2.5.2. Jumlah penduduk Kota Jember .....	10
2.5.3. Jumlah pasien yang terkena penyakit hepatitis di Kabupaten Jember .....	11

2.6. Penyakit .....	11
2.7. CodeIgniter .....	11
2.8. Quantum GIS .....	12
2.9. MapGuide .....	12
2.10. Website .....	13
2.11. Hypertext Preprocessor(PHP) .....	15
2.12. Unfined Modeling Language(UML).....	16
2.13. Karya Tulis Ilmiah yang Mendahului .....	22
<b>BAB 3. METODOLOGI KEGIATAN .....</b>	<b>25</b>
3.1. Waktu dan Tempat .....	25
3.2. Alat dan Bahan .....	25
3.3. Metode Kegiatan.....	26
3.4. Jadwal Kegiatan .....	28
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Listen to Customer .....	29
4.2 Build/Revise Mockup .....	31
4.3 Customer Test Drive Mockup .....	59
<b>BAB 5.KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>61</b>
5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Umum Sistem .....	4
Gambar 3.1 Metode Prototipe .....	26
Gambar 4.1 Pemetaan Sebaran Penyakit secara manual.....	30
Gambar 4.2 Use Case Diagram .....	32
Gambar 4.3 Activity Diagram Sebaran Penyakit .....	33
Gambar 4.4 Activity Diagram Melihat Peta Lokasi(Admin).....	33
Gambar 4.5 Activity Diagram Melihat Peta Lokasi(User) .....	34
Gambar 4.6 Activity Diagram Melihat Data SIG(Admin).....	34
Gambar 4.7 Activity Diagram Melihat Data SIG(User) .....	35
Gambar 4.8 Activity Diagram Login Admin .....	35
Gambar 4.9 Sequence Diagram Login Admin.....	36
Gambar 4.10 Sequence Diagram Logout Admin .....	36
Gambar 4.11 Sequence Diagram Tambah Data Penyakit.....	37
Gambar 4.12 Sequence Diagram Mengubah Data Penyakit.....	38
Gambar 4.13 Sequence Diagram Mencari Data Penyakit.....	39
Gambar 4.14 Sequence Diagram Melihat Data Penyakit.....	39
Gambar 4.15 Sequence Diagram Mengubah Data SIG .....	40
Gambar 4.16 Sequence Diagram Mencari Data SIG .....	41
Gambar 4.17 Sequence Diagram Melihat Data SIG .....	42
Gambar 4.18 Sequence Diagram Mencari Peta Lokasi(Admin).....	42
Gambar 4.19 Sequence Diagram Mencari Peta Lokasi(User) .....	43
Gambar 4.20 Sequence Diagram Melihat Peta Lokasi(Admin).....	44
Gambar 4.21 Sequence Diagram Melihat Peta Lokasi(User) .....	44
Gambar 4.22 Statechart Diagram.....	45
Gambar 4.23 Desain Interface.....	48
Gambar 4.24 Menu User .....	48
Gambar 4.25 Home .....	49
Gambar 4.26 Peta Lokasi .....	49

Gambar 4.27 Data SIG .....	50
Gambar 4.28 Statistika .....	50
Gambar 4.29 Login .....	51
Gambar 4.30 Admin Daskboard .....	51
Gambar 4.31 Input Data Hepatitis .....	52
Gambar 4.32 Data Penyakit Jember .....	52
Gambar 4.33 Home SIG Jember .....	53
Gambar 4.34 Kilas Jember .....	54
Gambar 4.35 Peta Lokasi Jember .....	54
Gambar 4.36 Peta Lokasi Hepatitis .....	55
Gambar 4.37 Data Hepatitis .....	55
Gambar 4.38 Statistik Hepatitis .....	56
Gambar 4.39 Login .....	56
Gambar 4.40 Admin Daskboard .....	57
Gambar 4.41 Data Kecamatan .....	57
Gambar 4.42 Data Puskesmas .....	58
Gambar 4.43 Data Penyakit Hepatitis .....	58

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 2.1 Use Case Diagram.....	18
Table 2.2 Activity Diagram.....	19
Table 2.3 Statechart Diagram.....	20
Table 2.4 Sequence Diagram .....	21
Table 2.5 Class Diagram .....	22
Table 2.6 Perbandingan Studi Literatur .....	23
Table 3.1 Jadwal Kegiatan .....	28
Table 4.1 Data Puskesmas Jember .....	29
Table 4.2 Data Hasil Observasi.....	30
Table 4.3 Data Puskesmas Jember .....	32
Table 4.4 Data Puskesmas Jember .....	33
Table 4.5 Tabel dbd.....	45
Table 4.6 Tabel hepatitis .....	46
Table 4.7 Tabel kecamatan .....	47
Table 4.8 Tabel users .....	47
Table 4.9 Tabel puskesmas .....	47
Table 4.10 Tabel tifoid.....	47
Table 4.11 Evaluasi Uji Coba Akhir .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Flowchart Admin .....	62
Lampiran 2 Flowchart User.....	63

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini berlangsung sangat cepat. Teknologi informasi sudah menjadi hal yang sangat lumrah dan sebuah keharusan dalam segala aspek kehidupan. Tak hanya itu, saat ini teknologi informasi bahkan telah menjadi tulang punggung kehidupan manusia dalam penyediaan dan pemberian informasi. Keberadaan sebuah informasi yang *realtime*, cepat, dan akurat menjadi hal yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia saat ini. Data dan informasi yang diperlukan tentu harus mudah diakses dengan efektif dan efisien oleh berbagai pihak yang berkepentingan.

Penyakit merupakan masalah yang sering kali dihadapi dalam masyarakat. Peningkatan penderita penyakit yang baru dikenal merupakan tantangan yang harus dihadapi oleh masyarakat dan pemerintah khususnya Dinas Kesehatan. Salah satu kasus penyakit yang cukup sering melanda wilayah di Jember khususnya pada kota Jember adalah Hepatitis, demam berdarah dan tifoid. Peningkatan penderita penyakit ini sering terjadi dari tahun ke tahun bahkan sampai menimbulkan kondisi luar biasa di daerah tertentu tak terkecuali wilayah Jember, kota Jember.

Sistem informasi geografis merupakan salah satu tools yang dapat digunakan untuk membantu menganalisa kondisi suatu daerah terhadap penyakit untuk menentukan tindakan yang harus dilakukan untuk menangani penyakit. Sistem informasi geografis merupakan alat bantu untuk menyampaikan informasi mengenai persebaran penyakit di suatu wilayah.

Dalam bidang medis, keberadaan sebuah sistem informasi geografis sangat dibutuhkan. Salah satunya adalah dalam memetakan penyebaran penyakit di suatu wilayah. Keberadaan suatu sistem informasi



mengenai pemetaan penyebaran penyakit, merupakan solusi yang tepat untuk membantu menanggulangi permasalahan tentang penyakit di suatu daerah. Selain itu, dengan menggunakan data melalui pemetaan dengan sistem informasi geografis akan dapat memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan dalam penanganan penyebaran penyakit. Keberadaan sebuah sistem yang mampu mengakomodir seluruh data penyebaran penyakit di suatu wilayah menjadi suatu nilai lebih bagi pengambilan tindakan pencegahan karena keakuratan data dan kemudahan data yang diberikan.

Oleh karena itu, sistem informasi geografis ini dapat dijadikan sebagai alat bantu memantau kondisi daerah terhadap suatu penyakit untuk menangani kasus penyakit di daerah rawan tersebut. Sistem informasi geografis ini juga dirancang untuk memberikan kemudahan penyimpanan data penderita penyakit tersebut sehingga memudahkan dalam pengidentifikasian dan pencarian.

### **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diambil perumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang desain sistem yang dapat memetakan lingkungan tempat makan yang tersebar penyakit ?
2. Bagaimana mengelompokkan daerah tempat yang tersebar penyakit ?

### **1.3.Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Hanya membatasi pada permasalahan distribusi penyebaran penyakit di wilayah kota Jember pada tahun 2016 sampai tahun 2017.
2. Data yang diambil adalah data tempat/lingkungan makan yang berada di Kota Jember.

3. Data dapat ditampilkan berdasarkan lingkungan/tempat pengelompokkan terbanyak/sedikit tersebarnya penyakit dalam waktu(bulan), serta melakukan pemetaan distribusi spasial kejadian kasus hepatitis dengan pendekatan sistem informasi geografi(SIG).

#### **1.4.Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi geografis yang dapat membantu pihak Dinas Kesehatan untuk memudahkan dalam pendataan penyakit pada setiap kecamatan dan membantu masyarakat untuk mengetahui daerah yang tersebar penyakit yang sudah dipetakan.

Manfaat dilakukannya penelitian adalah :

1. Membantu mahasiswa dalam penyelesaian tugas akhir.
2. Membantu masyarakat untuk antisipasi penyebaran penyakit di setiap kecamatan
3. Membantu pihak Dinas Kesehatan untuk memudahkan dalam memetakan daerah yang tersebar penyakit pada daerah tersebut.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

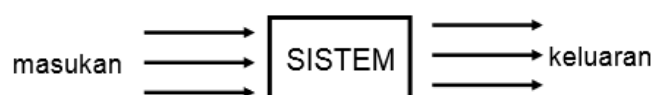
### 2.1. Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu entitas yang berinteraksi. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak.

Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian umum menurut beberapa ahli bahwa definisi sistem adalah merupakan sekelompok elemen yang terintegrasi dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Jadi yang dimaksud dengan sistem bisa berbentuk apa saja dan berada dimana saja. Sistem adalah kumpulan / grup / komponen apapun baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Berikut merupakan pengertian sistem menurut para ahli, yaitu :

- a. Jerry FithGerald (2012) sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.
- b. Ludwig Von Bartalanfy (2012) sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.



Gambar 2.1 Model umum sistem

## 2.2. Informasi

Informasi merupakan data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat. Jadi ada suatu proses transformasi data menjadi suatu informasi dengan model umum *input* - proses - *output*. Data merupakan *raw material* untuk suatu informasi. Perbedaan informasi dan data sangat relatif tergantung pada nilai gunanya bagi manajemen yang memerlukan.

Berikut merupakan pengertian informasi menurut para ahli :

- a. Gelinas & Dull (2012:18) mendefinisikan bahwa informasi adalah data yang disajikan dalam bentuk formulir yang berguna dalam kegiatan pembuatan keputusan.
- b. Romney dan Steinbart (2009) informasi adalah data yang sudah diproses dan diorganisasikan untuk memberikan arti bagi penggunanya.

Suatu informasi bagi level manajemen tertentu bisa menjadi data bagi manajemen level di atasnya, atau sebaliknya. Representasi informasi yaitu pelambangan informasi, misalnya: representasi biner. Kuantitas informasi dengan satuan ukuran informasi tergantung representasi. Untuk representasi biner satuannya: *bit*, *byte*, *word* dll. Kualitas informasi harus bias terhadap error, karena kesalahan cara pengukuran dan pengumpulan, kegagalan mengikuti prosedur pemrosesan, kehilangan atau data tidak terproses, kesalahan perekaman atau koreksi data, kesalahan *file* histori/master, kesalahan prosedur pemrosesan ketidakberfungsian sistem.

Kualitas Informasi tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus :

- a. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
- b. Tetap pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

- c. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

### 2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunanya. Sistem informasi juga merupakan sebuah sistem terintegrasi atau sistem manusia-mesin, untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen dan basis data.

Dari definisi di atas terdapat beberapa kata kunci :

- a. Berbasis komputer dan Sistem Manusia/Mesin

Perancang harus memahami pengetahuan komputer dan pemrosesan informasi. Sistem manusia mesin yaitu terdapat interaksi antara manusia sebagai pengelola dan mesin sebagai alat untuk memroses informasi. Ada proses manual yang harus dilakukan manusia dan ada proses yang terotomasi oleh mesin. Oleh karena itu diperlukan suatu prosedur/manual sistem.

- b. Sistem basis data terintegrasi

Adanya penggunaan basis data secara bersama-sama (*sharing*) dalam sebuah *database* manajemen sistem.

- c. Mendukung Operasi

Informasi yang diolah dan di hasilkan digunakan untuk mendukung operasi organisasi. Semuanya mengacu pada sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung operasi, manajemen dan fungsi pengambilan keputusan suatu organisasi.

Berikut merupakan definisi dari sistem informasi menurut para ahli :

- a. Hanif Al-Fatta (2009:9) Sistem informasi merupakan suatu perkumpulan data yang terorganisasi beserta tatacara penggunaanya yang mencakup lebih jauh dari pada sekedar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu

maksud yang ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tatacara penggunaanya.

- b. Jogyanto (2010) sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

#### **2.4. Sistem Informasi Geografis**

Sistem ini pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1972 dengan nama *Data Banks for Development*. Munculnya istilah Sistem Informasi Geografis seperti sekarang ini setelah dicetuskan oleh *General Assembly* dari *International Geographical Union* di Ottawa Kanada pada tahun 1967. Dikembangkan oleh Roger Tomlinson, yang kemudian disebut *CGIS (Canadian GIS-SIG Kanada)*. *CGIS* digunakan untuk menyimpan, menganalisa dan mengolah data yang dikumpulkan untuk inventarisasi tanah Kanada (*CLI-Canadian Land Inventory*) yang merupakan sebuah inisiatif untuk mengetahui kemampuan lahan di wilayah pedesaan Kanada dengan memetakan berbagai informasi pada tanah, pertanian, pariwisata, alam bebas, unggas dan penggunaan tanah pada skala 1:250000.

Sejak saat itu Sistem Informasi Geografis berkembang di beberapa benua terutama Benua Amerika, Benua Eropa, Benua Australia, dan Benua Asia. Seperti di negara-negara yang lain, di Indonesia pengembangan sistem informasi geografis dimulai di lingkungan pemerintahan dan militer. Perkembangan sistem informasi geografis menjadi pesat semenjak di ditunjang oleh sumberdaya yang bergerak di lingkungan akademis (kampus). Dalam sejarahnya penggunaan sistem informasi geografis modern (berbasis computer, digital) dimulai sejak tahun 1960-an. Pada saat itu untuk menjalankan perangkat sistem informasi geografis diperlukan computer mainframe khusus dan mahal. Dengan perkembangan komputer PC, kecanggihan CPU, dan semakin murahnya memori, sekarang sistem informasi geografis tersedia bagi siapapun dengan harga murah.

Secara harfiah, sistem informasi geografis dapat diartikan sebagai "Suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk menangkap, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisis, dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis." (ESRI,1990)

Berikut merupakan beberapa definisi sistem informasi geografis menurut para ahli :

- a. Nurai (1999) mendefinisikan bahwa sistem informasi geografis adalah suatu sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan serta pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya.
- b. Menurut Barrough(1986) sistem informasi geografis adalah alat yang bermanfaat untuk pengumpulan,penimbunan, pengambilan kembali data yang diinginkan, pengubahan, dan penayangan data keruangan yang berasal dari kenyataan di permukaan Bumi.

Informasi spasial memakai lokasi, dalam suatu sistem koordinat tertentu, sebagai dasar referensinya. Karenanya Sistem informasi geografis mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisis dan akhirnya memetakan hasilnya. Aplikasi sistem informasi geografis menjawab beberapa pertanyaan seperti lokasi, kondisi, trend, pola, dan pemodelan. Kemampuan inilah yang membedakan sistem informasi geografis dari sistem informasi lainnya.

Dilihat dari definisinya, sistem informasi geografis adalah suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang tidak dapat berdiri sendiri-sendiri. Memiliki perangkat keras komputer beserta dengan perangkat lunaknya belum berarti bahwa kita sudah memiliki sistem informasi geografis apabila data geografis dan sumberdaya manusia yang mengoperasikannya belum ada.

Sebagaimana sistem komputer pada umumnya, sistem informasi geografis hanyalah sebuah alat yang mempunyai kemampuan khusus. Kemampuan sumberdaya manusia untuk memformulasikan persoalan dan menganalisis hasil akhir sangat berperan dalam keberhasilan sistem informasi geografis.

## **2.5. Kota Jember**

### **2.5.1. Geografis Kota Jember**

Secara geografis Kabupaten Jember terletak pada posisi  $6^{\circ}27'29''$  s/d  $7^{\circ}14'35''$  Bujur Timur dan  $7^{\circ}59'6''$  s/d  $8^{\circ}33'56''$  Lintang Selatan berbentuk dataran ngarai yang subur pada bagian Tengah dan Selatan, dikelilingi pegunungan yang memanjang sepanjang batas. Utara dan Timur serta Samudra Indonesia sepanjang batas Selatan dengan Pulau Nusabarong yang merupakan satu-satunya pulau yang ada di wilayah Kabupaten Jember. Letaknya yang strategis karena berada dipersimpangan antara Surabaya dan Bali, sehingga perkembangannya cukup pesat dan menjadi barometer pertumbuhan ekonomi di kawasan Timur Jawa Timur. Sebagai Daerah Otonom, Kabupaten Jember memiliki batas-batas teritorial, luas wilayah, kemampuan ekonomi, potensi daerah, sosial politik dan sosial budaya serta sumber daya manusia. Kondisi obyektif yang demikian dapat mengungkapkan berbagai karakteristik sumberdaya alam, komoditas yang dihasilkan, mata pencaharian penduduk, keadaan serta ekonomi dan sosial budayanya yang mencerminkan kekuatan sebagai suatu kompetensi daerah, sekaligus beragam permasalahan yang dihadapinya.

Dengan demikian secara umum wilayah Kota Jember didominasi oleh daerah daratan. Sedangkan luas keseluruhan dari Kota Jember adalah 9.907,755 Ha, yang terdiri dari 3 kecamatan dan 22 kelurahan. Batas-batas Kota Jember adalah sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara : Kecamatan Arjasa
- b. Sebelah Selatan : Kecamatan Jenggawah
- c. Sebelah Timur : Kecamatan Pakusari.
- d. Sebelah Barat : Kecamatan Sukorambi.



Secara umum Kota Jember mempunyai kemiringan yang bervariasi, yakni berkisar antara 0-40%. Rincian kemiringan tersebut adalah :

1. 0-8% seluas 6493,355 Ha
2. 8-15% seluas 2742,53 Ha.
3. 15-25% seluas 330,08 Ha
4. 25-40% seluas 177,74 Ha.
5. >40% seluas 164,05 Ha.

Dataran wilayah Kota Jember banyak dibentuk oleh jenis tanah litosol dan regosol coklat kekuningan. Kondisi ini sangat menentukan tingkat kesuburan dan kedalaman efektif tanah, dimana tingkat kesuburan tersebut adalah berkisar di atas 90 cm. Iklim di Kota Jember adalah iklim tropis. Angka temperatur berkisar antara 23°C - 31°C, dengan musim kemarau terjadi pada bulan Mei sampai bulan Agustus dan musim hujan terjadi pada bulan September sampai bulan Januari. Sedangkan curah hujan cukup banyak, yakni berkisar antara 1.969 mm sampai 3.394 mm. Kondisi hidrologi di Kota Jember sangat dipengaruhi oleh air permukaan tanah dangkal, sumber-sumber mata air dan aliran-aliran sungai yang melintasinya. Sungai yang melintasi Kota Jember adalah Sungai Bedadung.

Dominasi penggunaan lahan di wilayah Kota Jember adalah kegiatan pertanian yakni seluas 5.099,283 Ha atau 51,47% dari total luas wilayah kota. Kemudian berturut-turut adalah tanah tegalan seluas 1.477,9 Ha atau 14,92%, perumahan seluas 2.679,655 Ha atau 27,05%, kolam ikan seluas 1,0 Ha atau 0,01 % dan penggunaan tanah lain-lainnya seluas 416,415 Ha atau 4,20%.

#### **2.5.2. Jumlah Penduduk Kota Jember**

Sampai dengan tahun 1990 jumlah penduduk kota Jember sebanyak 244.341 jiwa. Tentunya, dengan rentang tahun yang jauh dari sekarang, perkembangan penduduknya telah meningkat melebihi angka tertera di atas. Melalui metode perbandingan, diperkirakan jumlah penduduk kota Jember sekarang ini kurang lebih 257.471 jiwa.

Dengan melihat jumlah penduduk kota tahun 1990 sebesar 244.341 jiwa, maka kota ini dapat dikategorikan dalam kelas kota sedang. Karena berdasar kriteria BPS mengenai kelas kota, kota sedang adalah kota dengan jumlah

penduduk antara 100.000 sampai 500.000 jiwa. Jika dilihat perkembangan distribusinya, prosentase penduduk kota menunjukkan cukup merata di seluruh bagian wilayah kota. Dimana dengan luas kota sebesar 9.907,775 Ha tingkat kepadatannya 25 jiwa/Ha.

### 2.5.3. Jumlah pasien yang terkena penyakit hepatitis di Kecamatan Kota Jember

Sesuai dengan data Dinas Kesehatan Jember, jumlah penderita hepatitis A tahun ini lebih tinggi dibanding 2011 lalu. Selama tahun 2011 warga Jember yang terserang hepatitis A sebanyak 109 orang. Sedangkan hingga Maret 2012 ini jumlahnya mencapai 120 orang. Selama Januari 2012 hepatitis telah menyerang 50 orang, sedangkan Februari hingga awal Maret sebanyak 70 orang. Daerah endemis virus hepatitis meliputi Kecamatan Sumbersari, Patrang, Kaliwates, Kalisat dan Kecamatan Puger. Yang paling banyak terserang adalah warga di Kecamatan Sumbersari, khususnya di sekitar kampus.

### 2.6. Penyakit

Penyakit adalah keadaan tidak normal pada badan atau minda yang menyebabkan ketidakselesaian, disfungsi, atau tekanan/stres kepada orang yang terbabit atau berhubung rapat dengannya. Kadang kala istilah ini digunakan secara umum untuk menerangkan kecederaan, kecacatan, sindrom, simptom, keserongan tingkah laku, dan variasi biasa sesuatu struktur atau fungsi, sementara dalam konteks lain boleh dianggap sebagai kategori yang boleh dibezakan.

### 2.7. Codeigniter

*CodeIgniter* adalah sebuah *web application framework* yang bersifat *open source* digunakan untuk membangun aplikasi web yang dinamis dengan *footprint* yang sangat kecil dan dibangun untuk pengembang yang membutuhkan *toolkit* yang sederhana dan elegan untuk membuat aplikasi web dengan fitur yang lengkap. Tujuan utama pengembangan *Codeigniter* adalah untuk membantu *developer* untuk mengerjakan aplikasi lebih cepat daripada menulis semua kode dari awal. *Codeigniter* menyediakan berbagai macam *library* yang dapat mempermudah dalam pengembangan. *CodeIgniter* diperkenalkan kepada umum pada tanggal 28 Februari 2006.

*CodeIgniter* sendiri dibangun menggunakan konsep *Model-View-Controller development pattern*. *CodeIgniter* sendiri merupakan salah satu *framework* tercepat dibandingkan dengan *framework* lainnya. Pada acara frOSCon pada bulan Agustus 2008, pembuat PHP Rasmus Lerdorf mengatakan dia menyukai *codeigniter* karena dia lebih ringan dan cepat dibandingkan *framework* lainnya ( "*because it is faster, lighter and the least like a framework*").

## 2.8. Quantum Gis(QGIS)

Quantum Gis (QGIS) adalah sebuah aplikasi *Geographical Information System* (GIS) sumber terbuka dan lintas *platform* yang dapat dijalankan di sejumlah sistem operasi termasuk linux. QGIS juga memiliki kemampuan untuk bekerjasama dengan paket aplikasi komersil terkait. QGIS menyediakan semua fungsionalitas dan fitur-fitur yang dibutuhkan oleh pengguna GIS pada umumnya. Menggunakan *plugins* dan fitur inti (*core features*) dimungkinkan untuk memvisualisasi (meragakan) pemetaan (*maps*) untuk kemudian di edit dan di cetak sebagai sebuah peta yang lengkap. Pengguna dapat menggabungkan data yang dimiliki untuk dianalisa, di edit dan di kelola sesuai apa yang diinginkan.

## 2.9. MapGuide

MapGuide adalah berbasis web pembuatan peta *platform* yang memungkinkan pengguna untuk dengan cepat mengembangkan dan menyebarkan aplikasi pemetaan *web* dan layanan *web* geospasial. Aplikasi ini diperkenalkan sebagai *Open Source* oleh Autodesk pada bulan November 2005, dan kode disumbangkan untuk *Open Source Geospatial Foundation* Maret 2006 di bawah GNU LGPL.

*MapGuide* fitur penampil interaktif yang meliputi dukungan untuk pemilihan fitur, inspeksi properti, tips peta, dan operasi seperti *buffer*, *select*, dan *measure*. *Mapguide* termasuk XML *database* untuk menyimpan dan mengelola konten, hampir kebanyakan mendukung format *file* geospasial, dan *str database*. Platform *MapGuide* dapat digunakan di *Linux* atau *Microsoft Windows*,

mendukung Apache dan IIS *web server*, dan lebih luas PHP, NET, *Java*, dan *Javascript* API untuk pengembangan aplikasi.

### 2.10. Website

Pengertian *website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Web terdiri dari *page* atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan *homepage*. *Homepage* berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait berada di bawahnya. Biasanya setiap halaman di bawah *homepage* disebut *child page*, yang berisi *hyperlink* ke halaman lain dalam web.

*Website* awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* atau pengguna internet melakukan penelusuran informasi di internet. Informasi yang disajikan dengan web menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara, atau film.

Berikut merupakan definisi dari website menurut para ahli :

- a. Hardjono (2006) mengatakan bahwa web adalah sebuah media yang menyediakan fasilitas hiperteks untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi, dan data multimedia lainnya.
- b. Hanson (2000) mendefinisikan bahwa web adalah *systemhypermedia* yang berarea luas yang ditujukan untuk akses secara universal.

Dalam pembuatan web harus memenuhi unsur-unsur web, yaitu sebagai berikut :

- a. Nama domain (*Domain name/URL – Uniform Resource Locator*)

Nama domain atau biasa disebut dengan *Domain Name* atau URL adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah

*website*, atau dengan kata lain *domain name* adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah *website* pada dunia internet.

b. Rumah tempat website (*Web hosting*)

*Web Hosting* dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam *harddisk* tempat menyimpan berbagai data, *file-file*, gambar dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di *website*. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya *web hosting* yang disewa atau dipunyai, semakin besar *web hosting* semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *website*. *Web Hosting* juga diperoleh dengan menyewa. Besarnya *hosting* ditentukan ruangan *harddisk* dengan ukuran MB(*Mega Byte*) atau GB(*Giga Byte*). Lama penyewaan *web hosting* rata-rata dihitung per tahun.

a. Bahasa Program (*Scripts Program*)

Adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam *website* yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah *website*. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat *website* semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus.

b. Desain Website

Setelah melakukan penyewaan *domain name* dan *web hosting* serta penguasaan bahasa program (*scripts program*), unsur *website* yang penting dan utama adalah desain. Desain *website* menentukan kualitas dan keindahan sebuah *website*. Desain sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah *website*. Semakin banyak penguasaan *web designer* tentang beragam program atau *software* pendukung pembuatan situs maka akan dihasilkan situs yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya. Jasa *web designer* ini yang umumnya memerlukan biaya yang tertinggi dari seluruh biaya pembangunan situs dan semuanya itu tergantung kualitas *designer*.

c. Publikasi Website

Publikasi ini dilakukan untuk berpromosi ataupun hanya memberikan informasi. Publikasi situs *website* ini dapat dilakukan dengan cara seperti dengan pamlet-pamlet, selebaran, baliho dan sebagainya. Publikasi di *search engine* ini ada yang membayar juga ada yang tak membayar. Biasanya yang tidak membayar terbatas dan sangat lama untuk membukanya. Cara yang paling efektif adalah menggunakan membayar, walaupun harus mengeluarkan biaya namun, hasilnya *website* atau situs tersebut dapat mudah diakses.

d. **Pemeliharaan Website**

Pemeliharaan *website* dapat dilakukan setiap hari untuk memberikan info terbaru, artikel ataupun wacana lainnya. pemeliharaan ini juga dapat dilakukan secara periodik saja tergantung kebutuhan dari pengguna.

## **2.11. Hypertext Preprocessor (PHP)**

PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh *The PHP Group*.

PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti *JavaScript* yang diproses pada *web browser(client)*.

Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat *website* pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang *powerful* dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga *website* populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll.

Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP(*Hypertext Preprocessor*), sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri yaitu PHP (*Hypertext Preprocessor*).

PHP dapat digunakan dengan gratis (*free*) dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dalam lisensi PHP, sedikit berbeda dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL) yang biasa digunakan untuk proyek *Open Source*.

## 2.12. Unified Modeling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blueprint*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*.

Pendekatan analisa & rancangan dengan menggunakan model OO mulai diperkenalkan sekitar pertengahan 1970 hingga akhir 1980 dikarenakan pada saat itu aplikasi *software* sudah meningkat dan mulai kompleks. Jumlah yang menggunakan metoda OO mulai diuji cobakan dan diaplikasikan antara 1989 hingga 1994, seperti halnya oleh Grady Booch dari *Rational Software Co* dikenal dengan OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*), serta James Rumbaugh dari *General Electric*, dikenal dengan OMT (*Object Modelling Technique*).

Kelemahan saat itu disadari oleh Booch maupun Rumbaugh adalah tidak adanya standar penggunaan model yang berbasis OO, ketika mereka bertemu ditemani rekan lainnya Ivar Jacobson dari *Objectory* mulai mendiskusikan untuk mengadopsi masing-masing pendekatan metoda OO untuk membuat suatu model bahasa yang uniform / seragam yang disebut UML (*Unified Modeling Language*) dan dapat digunakan oleh seluruh dunia. Secara resmi bahasa UML dimulai pada bulan oktober 1994, ketika Rumbaugh bergabung Booch untuk membuat sebuah *project* pendekatan metode yang seragam dari masing-masing metode mereka. Saat itu baru dikembangkan draft metode UML version 0.8 dan diselesaikan serta di luncurkan pada bulan oktober 1995. Bersamaan dengan saat itu, Jacobson bergabung dan UML tersebut diperkaya ruang lingkupnya dengan metoda OOSE sehingga muncul release version 0.9 pada bulan Juni 1996. Hingga saat ini sejak

Juni 1998 UML version 1.3 telah diperkaya dan direspons oleh OMG (*Object Management Group*), Anderson Consulting, Ericsson, Platinum Technology, ObjectTime Limited, dll serta di pelihara oleh OMG yang dipimpin oleh Cris Kobryn. UML adalah standar dunia yang dibuat oleh Object Management Group (OMG), sebuah badan yang bertugas mengeluarkan standar-standar teknologi *objectoriented* dan *software component*.

Terdapat beberapa definisi dari *Unified Modeling Language (UML)* menurut para ahli, yaitu :

- a. Hend(2006) mengatakan bahwa “*Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa yang telah menjadi standard untuk visualisasi, menetapkan, membangun dan mendokumentasikan artifak suatu sistem perangkat lunak”
- b. Menurut Nugroho (2005) mendefinisikan bahwa “*Unified Modeling Language (UML)* adalah alat bantu analisis serta perancangan perangkat lunak berbasis objek”.

#### 2.12.1. Use Case Diagram


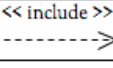
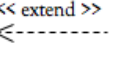
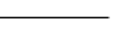
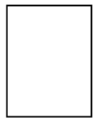

*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya.

Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. *Use case diagram* dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun requirement sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang test case untuk semua feature yang ada pada sistem. Sebuah *use case* dapat meng-include fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di *include* akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng-*include* dieksekusi secara normal. Sebuah *use case* dapat di-*include* oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas



yang *common*. Sebuah *use case* juga dapat meng-*extend* *case* lain dengan *behaviour*-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

Tabel 2.1 Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		Include	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
3		Extend	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
4		Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
5		System	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
6		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

### 2.12.2. Activity Diagram








*Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

*Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah action dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour* internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara ekstrak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan

aktivitas. Sama seperti *state*, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork dan join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal. *Activity diagram* dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.

Tabel 2.2 Activity Diagram







NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2.		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3.		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4.		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5.		<i>Decision Node</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan/tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.
6.		<i>Swimlane</i>	<i>Swimlane</i> digunakan untuk partisi-partisi <i>activity diagram</i> .
7.		<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol yang lainnya

### 2.12.3. Statechart Diagram

*Statechart diagram* menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu state ke state lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari stimuli yang diterima. Pada umumnya statechart diagram menggambarkan *class* tertentu (satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart diagram*). Dalam UML, *state* digambarkan berbentuk segiempat dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai kondisinya saat itu. Transisi antar *state* umumnya memiliki kondisi guard yang merupakan syarat terjadinya transisi yang bersangkutan, dituliskan dalam kurung siku. *Action* yang dilakukan sebagai akibat dari *event* tertentu dituliskan dengan diawali garis miring.

Titik awal dan akhir digambarkan berbentuk lingkaran berwarna penuh dan berwarna setengah.

Tabel 2.3 Statechart Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>State</i>	Nilai atribut dan nilai link pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.
2		<i>Initial Pseudo State</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
3		<i>Final State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
4		<i>Transition</i>	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya
5		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
6		<i>Node</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

#### 2.12.4. Sequence Diagram

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

*Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline* vertikal. Message digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari class. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah message.

Tabel 2.4 Sequence Diagram

 atau <b>nama_aktor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi dan mendapat manfaat dari sistem.</li> <li>• Berpartisipasi secara berurutan dengan mengirimkan dan / atau menerima pesan.</li> <li>• Ditempatkan di bagian atas diagram.</li> </ul>
<b>objek</b>  <b>objek.kelas</b>	Sebuah objek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berpartisipasi secara berurutan dengan mengirimkan dan / atau menerima pesan.</li> <li>• Ditempatkan di bagian atas diagram.</li> </ul>
<b>Garis hidup objek</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menandakan kehidupan obyek selama urutan.</li> <li>• diakhiri tanda X pada titik di mana kelas tidak lagi berinteraksi.</li> </ul>
<b>Objek sedang aktif berinteraksi</b> 	Fokus kontrol: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adalah persegi panjang yang sempit panjang ditempatkan di atas sebuah garis hidup.</li> <li>• Menandakan ketika suatu objek mengirim atau menerima pesan.</li> </ul>
<b>pesan</b> 	objek mengirim satu pesan ke objek lain
	menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
	menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan masukan ke objek lainnya arah panah mengarah pada objek yang dikirim
	objek/metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
	menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada destroy

### 2.12.5. Class Diagram

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Class memiliki tiga area pokok :

- Nama (dan *stereotype*)
- Atribut
- Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

- 1) *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan.
- 2) *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya.
- 3) *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja.

Tabel 2.5 Class Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana object anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari object yang ada di atasnya object induk ( <i>ancestor</i> ).
2		<i>N-ary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 object.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suet hasil yang terukur bagi suet <i>actor</i> .
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suet object.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suet elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara object satu dengan object lainnya.

### 2.13. Karya Tulis Ilmiah yang Mendahului

2.13.1. Perancangan WEB-GIS penanganan penyebaran penyakit demam berdarah(DBD) di puskesmas Tegalrejo Yogyakarta(Ahmad Fathan Hidayatullah, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2014).

Penyakit merupakan masalah yang sering kali dihadapi dalam masyarakat. Peningkatan penderita penyakit maupun timbulnya jenis penyakit yang baru dikenal merupakan tantangan yang harus dihadapi oleh masyarakat dan pemerintah khususnya Dinas Kesehatan. Salah satu kasus penyakit yang cukup sering melanda wilayah di Indonesia adalah demam berdarah *dengue*. Peningkatan penderita penyakit ini sering terjadi dari tahun ke tahun bahkan sampai menimbulkan kondisi luar biasa di daerah tertentu tak terkecuali wilayah kecamatan Tegalrejo, Yogyakarta.

### 2.13.2. State of the Art

Berdasarkan isi dari karya tulis diatas maka tugas akhir yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web” ini memiliki persamaan dan perbedaan seperti pada tabel 2.12.

Tabel dibawah ini dapat disimpulkan bahwa persamaan karya tulis ilmiah ini dengan karya tulis ilmiah tersebut adalah memiliki topik yang sama yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG). Tujuan karya ilmiah ini dengan karya ilmiah tersebut juga sama, yaitu memetakan sebuah objek yang dipilih. Namun yang membedakan adalah objek yang dipilih. Karya ilmiah ini memilih objek lingkungan/tempat yang tersebar penyakit di Kabupaten Jember, sementara karya ilmiah tersebut memilih objek penyakit demam berdarah di Kota Yogyakarta. Perbedaan dari karya ilmiah ini dengan karya ilmiah tersebut yaitu software yang digunakan dan metode yang digunakan. Karya ilmiah ini menggunakan *software Quantum GIS*, sementara karya ilmiah dari Ahmad Fathan tersebut menggunakan software *Arcview*.

*Tabel 2.6 Perbandingan Studi Literatur*

Penulis	Ahmad	Fathan	Febriantia
	Hidayatullah(Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta-2010)		Mariana(Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember-2018)

Judul	Perancangan WEB-GIS Penanganan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dan di Kota Yogyakarta	Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web
Topik / Tema	Sistem Informasi Geografis	Sistem Informasi Geografis
Objek	Penyakit Demam Berdarah	Daerah penyakit di kota Jember
Metode	Fuzzy Logic	-
Aplikasi	<i>Arcview, MapServer, Database MySQL, PHP</i>	<i>Map Server, OpenSource, PHP, MapGuide, Quantum GIS</i>
Manfaat	Memberikan informasi mengenai penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Yogyakarta	Memberikan informasi daerah yang terkena/tersebar penyakit di Jember

## **BAB 3. METODOLOGI KEGIATAN**

### **3.1. Waktu dan Tempat**

Tugas akhir yang berjudul Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web dilaksanakan 12 bulan dari bulan Juli 2017 sampai dengan Juli 2018 di Politeknik Negeri Jember dan pelaksanaan survei di Dinas Kesehatan di kota Jember.

### **3.2. Alat dan Bahan**

#### **3.2.1. Alat**

Alat yang dibutuhkan dalam penyusunan tugas akhir ini ada dua jenis yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun kedua perangkat tersebut adalah sebagai berikut :

a.      **Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1)      Laptop Acer One 14
- 2)      *Processor Intel @HR Graphics*
- 3)      Memori 2GB DDR3 L Memory
- 4)      *Hardisk 500GB*
- 5)      *Flashdisk Adata 16GB*

b.      **Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan di dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1)      Sistem Operasi Windows 10 Pro 64-bit
- 2)      *Microsoft Office Word 2013* sebagai pengolah data
- 3)      *Power Designer* dan *WhiteStar UML* sebagai desain sistem
- 4)      *Quantum GIS 2.18.0*
- 5)      Aplikasi *Notepad++*
- 6)      *PowerDesigner*



- 7) *Xampp* yang didalamnya terdapat *MySQL* sebagai pembuat dan pengolah *database* beserta isinya.

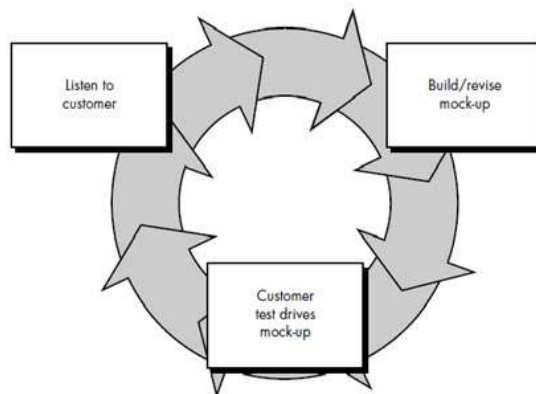
### 3.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan untuk membuat website ini berupa data sebagai berikut :

- a. Data jumlah pasien yang terkena penyakit (hepatitis, demam berdarah, dan tifoid) terhadap tempat makan.

### 3.3. Metode Kegiatan

Metode pengembangan yang digunakan Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember yaitu dengan metode Prototipe sebagai berikut :



Gambar 3.1 Metode Prototipe menurut Pressman(2010).

Berdasarkan gambar diatas yaitu metode prototyping yang digunakan bisa diuraikan sebagai berikut :

- a. Pengumpulan kebutuhan

Developer dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.

- b. Perancangan

Perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek software yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan prototype.

- c. Evaluasi Prototype

Klien mengevaluasi prototype yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan software. (Informatic Engineering, 2012)

Menurut Informatic Engineering, tahapan-tahapan dalam prototyping tersebut adalah sebagai berikut :

1) Pengumpulan kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan gambaran sistem yang akan dibuat.

2) Membangun prototyping

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan.

3) Evaluasi prototyping

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah keempat akan diambil. Jika tidak, maka prototyping kembali dengan mengulang langkah 1 dan 2.

4) Mengkodekan sistem

Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5) Menguji sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, Basic Path, pengujian arsitektur dan lain-lain.

6) Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan . Jika sudah, maka langkah ketujuh dilakukan, jika belum maka mengulangi langkah 4 dan 5.

7) Menggunakan sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

### 3.4 Jadwal Kegiatan

Tabel 3.1 Jadwal kegiatan yang dilakukan

No.	Jenis Kegiatan	Bulan ke-				
		1-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1	Analisis kebutuhan					
2	Desain Sistem					
3	Penulisan Kode Program					
4	Pengujian Program					
5	Penerapan Program dan Pemeliharaan					

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Listen to Customer(Mendengarkan Pelanggan)

Dalam tahap mendengarkan pelanggan ini, *developer* dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya. Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap kebutuhan sistem. Mengumpulkan kebutuhan data secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan data yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Tahapan ini harus dikerjakan secara lengkap dan detail untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap dan ada beberapa hal yang harus dikumpulkan dalam pembuatan program. Dalam mengumpulkan kebutuhan, telah dilakukan survei kepada instansi terkait, yaitu Dinas Kesehatan. Kegiatan survei ini dilakukan dengan beberapa jenis teknik pengumpulan data, yaitu :

#### 4.1.1 Hasil Wawancara

Dalam teknik wawancara ini, melakukan wawancara secara langsung kepada Kepala Bidang Dinas Kesehatan P2 Kabupaten Jember. Data yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1. Data Puskesmas Jember

No.	Puskesmas
1	Kencong
2	Silo
3	Ajung
4	Rambipuji
5	Puger
6	Dst..

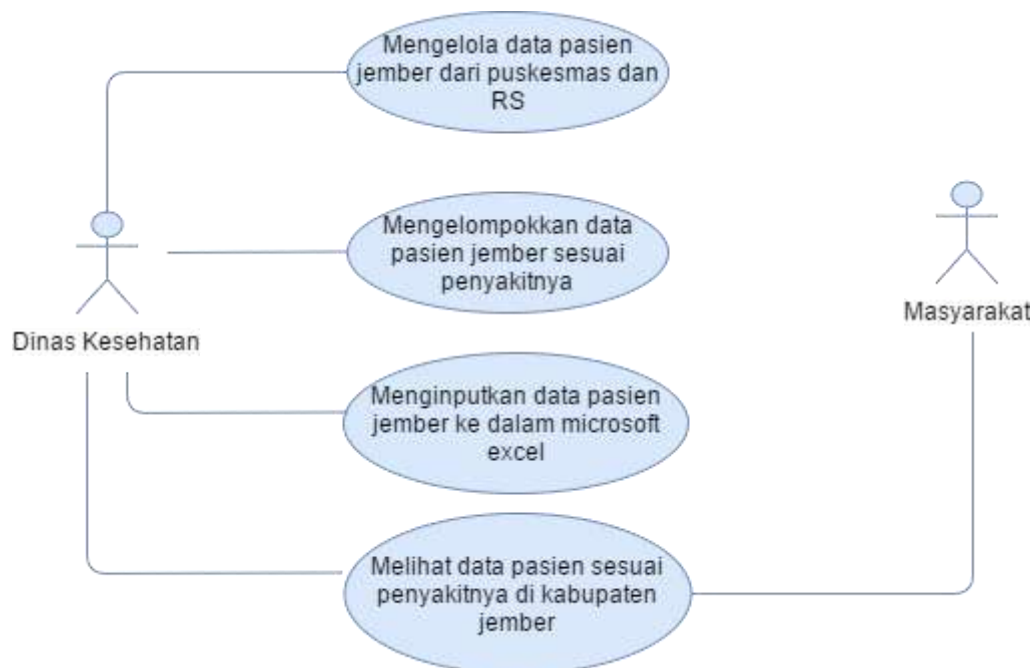
#### 4.1.2 Hasil Observasi

Dalam teknik observasi ini, melakukan pengamatan secara langsung terhadap obyek penelitian. Dalam hal ini observasi yang dilakukan adalah mendatangi secara langsung ke Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. Data yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Hasil Observasi

No.	Hasil Observasi
1	Pasien yang terkena penyakit Hepatitis
2	Pasien yang terkena penyakit Demam Berdarah
3	Pasien yang terkena penyakit Muntaber
4	Kecamatan yang ada di Jember terdiri dari 32 Kecamatan

4.1.3 *Standart Operating Procedure* Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web (Manual).



Gambar 4.1. Pemetaan Persebaran Penyakit oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Jember secara manual.

Dinas Kesehatan mendapat data pasien yang terkena penyakit Hepatitis, Demam Berdarah dan Tifoid Kabupaten Jember. Kemudian data tersebut dikelola oleh berbagai pihak Puskesmas. Setelah dikelola, data pasien Kabupaten Jember tersebut dikelompokkan kedalam data pasien yang terkena penyakit Hepatitis. Lalu, setelah mendapat data pasien yang terkena penyakit

Hepatitis Kabupaten Jember, berbagai pihak Puskesmas menginputkan data tersebut kedalam Microsoft Excel. Berbagai Puskesmas dapat melihat data pasien yang terkena penyakit Hepatitis di Kabupaten Jember. Masyarakat dapat melihat data pasien yang terkena penyakit Hepatitis, Demam Berdarah dan Muntaber tersebut dengan mendatangi Puskesmas dan meminta izin untuk melihat data pasien yang terkena penyakit tersebut di Kabupaten Jember.

#### 4.1.4 Definisi Kebutuhan Sistem

Definisi kebutuhan sistemnya adalah sebagai berikut :

##### a. Puskesmas dan Dinas Kesehatan (Admin)

Admin memiliki hak akses penuh dalam penggunaan sistem, yaitu login dan mengelola data seperti menambah data, mengubah data, dan menghapus data.

##### b. Pengguna / Masyarakat (*User*)

Pengguna memiliki hak akses dalam melihat data-data SIG, peta lokasi , dan statistik jumlah pasien yang terkena penyakit Hepatitis, Demam Berdarah maupun Muntaber di tiap kecamatan Kabupaten Jember.

#### 4.2 Build / Revise Mock-up (Merancang / Memperbaiki Prototype )

Setelah mendapatkan kebutuhan yang dibutuhkan untuk membuat *prototype*, tahap berikutnya yang dilakukan adalah memperbaiki *prototype*. Tahap ini dilakukan dengan pembuatan sistem secara keseluruhan hingga selesai berdasarkan pada analisa kebutuhan yang sudah dilakukan sebelumnya.

##### 4.2.1. Menjelaskan Kerja Sistem Yang Ada

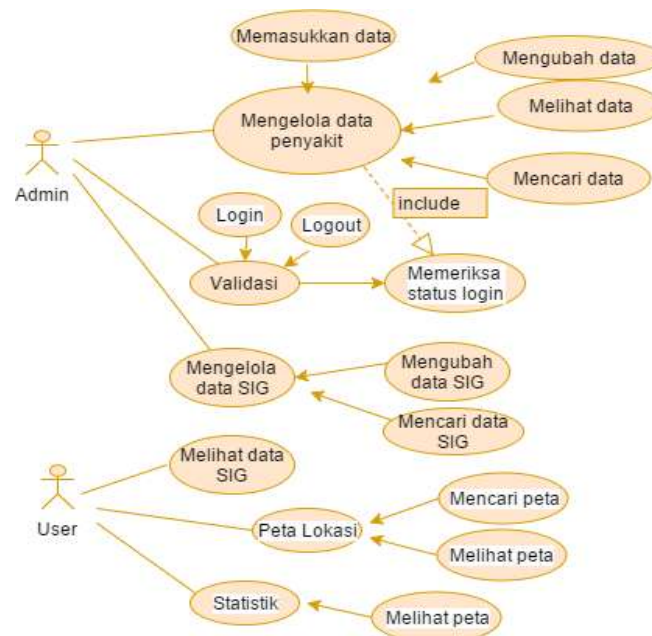
Dalam penerapan pemetaan pasien yang terkena penyakit Hepatitis, Demam Berdarah maupun Muntaber di Kabupaten Jember, Puskesmas masih menggunakan sistem yang manual. Sistem manual tersebut berupa pengelolaan data penyakit dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Penyampaian informasi pasien yang terkena penyakit Hepatitis di Puskesmas masih kurang maksimal, dikarenakan terbatas oleh jarak, jangkauan, biaya dan media. Selain itu, tidak ada alat bantu yang membantu Puskesmas untuk memberikan rekomendasi daerah kecamatan di Kabupaten Jember mana yang tergolong pasien yang terkena penyakit Hepatitis, Demam Berdarah maupun Muntaber.

Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan

di Kabupaten Jember ini dapat menyampaikan informasi serta memberikan rekomendasi kepada Puskesmas dalam menentukan daerah kecamatan di Kabupaten Jember yang tergolong pasien yang terkena penyakit-penyakit tersebut.

#### 4.2.2. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* pada sistem ini menjelaskan interaksi antara aktor admin dan aktor user. Dapat dilihat admin pada sistem ini berarti Dinas Kesehatan dan *user* pada sistem ini berarti pengguna atau masyarakat. Berikut merupakan gambaran dari *use case diagram* :



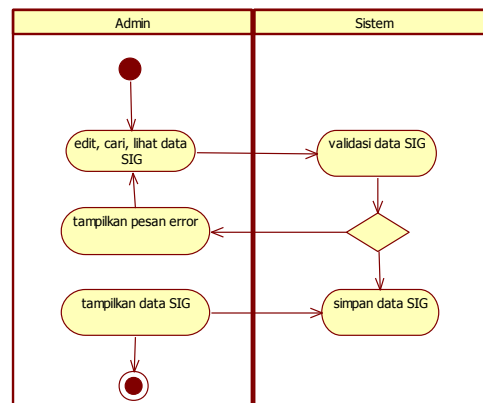
Gambar 4.2 *Use Case Diagram* Interaksi Admin, *User* dan Sistem

Gambar diatas menjelaskan interaksi antara admin dan *user*. Admin menguasai seluruh hak akses, seperti mengelola data Dinas Kesehatan meliputi mengelola data-data sebaran penyakit yang meliputi Hepatitis, Demam Berdarah dan Muntaber. Sedangkan user hanya memiliki empat hak akses, yaitu melihat data sig, melihat sebaran penyakit, melihat dan mencari peta lokasi, dan melihat statistik.

#### 4.2.3 Activity Diagram

Berikut merupakan gambaran dari activity diagram yang menggambarkan alur proses kegiatan yang dilakukan admin, user, dan sistem:

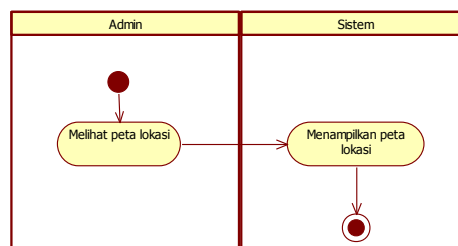
a. Activity Diagram Data SIG



Gambar 4.3 Activity Diagram Data Persebaran Penyakit di Kabupaten Jember

Admin melakukan *edit*, cari, lihat data SIG. Kemudian oleh sistem akan divalidasi data SIG. Setelah itu apakah validasi sudah *true*? Jika sudah, sistem akan menyimpan data-data SIG. Namun jika validasi *false*, sistem akan menampilkan pesan error kepada admin dan akan mengulang kembali untuk *edit*, cari dan lihat data SIG tersebut hingga validasi *true*. Setelah data SIG disimpan, sistem akan menampilkan SIG kepada admin.

b. Activity Diagram melihat peta lokasi sebaran penyakit Kabupaten Jember (Admin).

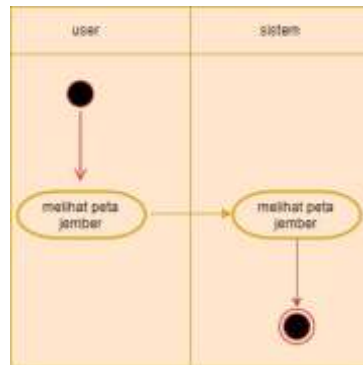


Gambar 4.4 Activity Diagram Melihat Peta Lokasi(Admin)



Admin mengakses halaman utama web. Setelah halaman utama tampil, admin melihat peta lokasi sebaran penyakit. Kemudian sistem akan menampilkan peta lokasi yang akan dilihat oleh admin.

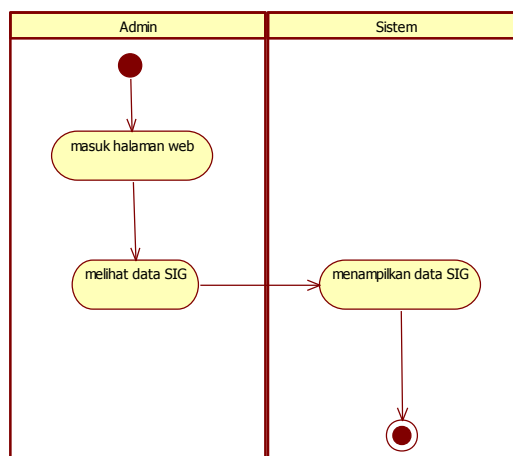
- c. *Activity Diagram* melihat peta lokasi sebaran penyakit Kabupaten Jember (*User*).



Gambar 4.5 Activity Diagram Melihat Peta Lokasi(User)

*User* melihat peta lokasi sebaran penyakit setiap kecamatan di Kabupaten Jember. Kemudian sistem akan menampilkan peta lokasi yang akan dilihat oleh *user*.

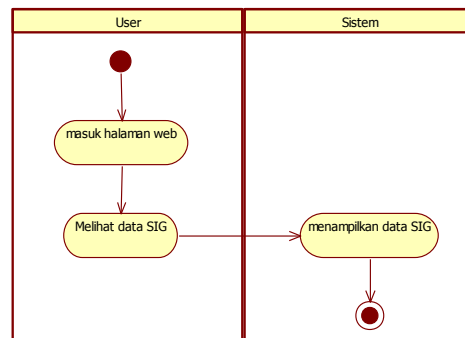
- d. *Activity Diagram* melihat data SIG (Admin).



Gambar 4.6 Activity Diagram Melihat Data SIG(Admin)

Admin terlebih dahulu masuk ke dalam halaman web. Lalu admin melihat data SIG di Kabupaten Jember. Kemudian sistem akan menampilkan data-data SIG yang akan dilihat oleh admin.

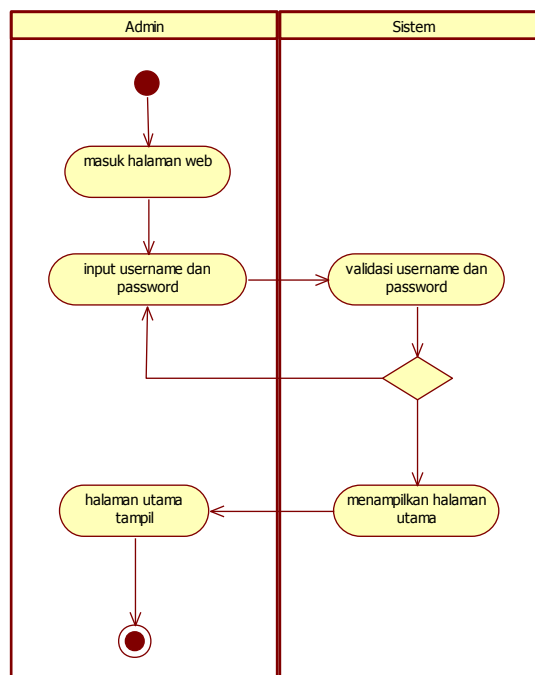
- e. *Activity Diagram* melihat data SIG (*User*).



Gambar 4.7 Activity Diagram Melihat Data SIG(User)

*User* masuk terlebih dahulu ke dalam halaman web. Lalu *user* melihat data SIG di Kabupaten Jember. Kemudian sistem akan menampilkan data-data SIG yang akan dilihat oleh *user*.

- f. *Activity Diagram* Login Admin



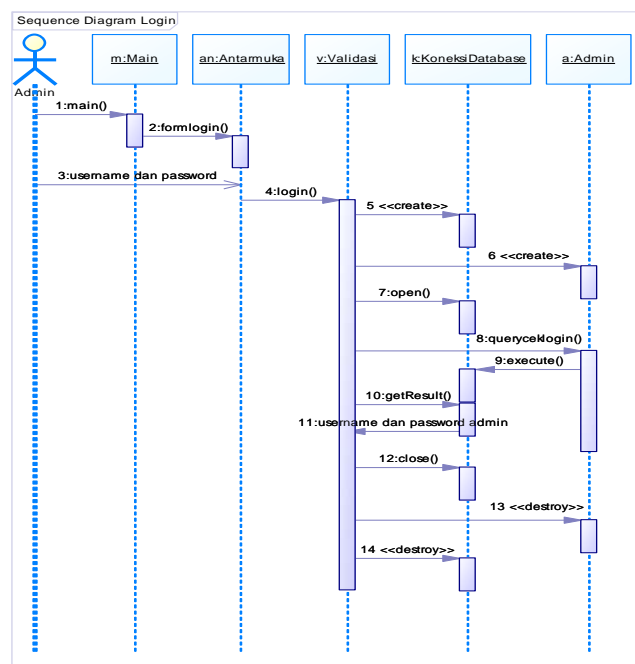
4.8. Activity Diagram Login Admin

Admin memasukkan *username* dan *password* ke dalam form login. Lalu sistem akan memvalidasi *username* dan *password*. Apakah *username* dan *password* sudah benar? Jika sudah benar, sistem akan menampilkan halaman utam. Namun jika *username* dan *password* salah, admin harus memasukkan *username* dan *password* lagi sampai benar. Setelah itu halaman utama akan ditampilkan untuk admin.

#### 4.2.4 Sequence Diagram

Berikut merupakan gambaran dari sequence diagram sistem informasi geografis pemetaan sebaran penyakit di Kabupaten Jember :

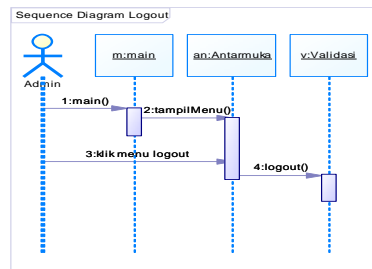
##### a. Sequence Diagram Login Admin



Gambar 4.9 Sequence Diagram Login Admin

Admin memasukkan *username* dan *password* ke dalam form login. Lalu *username* dan *password* tersebut akan divalidasikan dengan *database*.

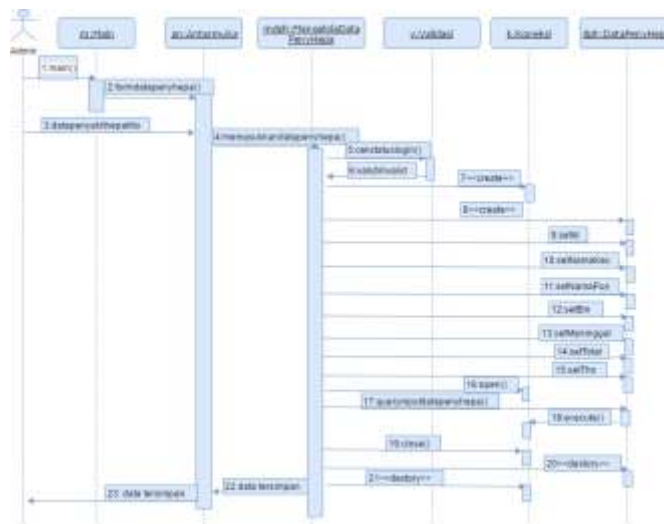
##### b. Sequence Diagram Logout Admin



Gambar 4.10 Sequence Diagram Logout Admin

Admin melakukan *logout* dengan mengklik menu logout yang terdapat dalam halaman menu. Lalu perintah *logout* tersebut akan divalidasi.

- c. *Sequence Diagram Menambahkan Data Sebaran Penyakit di Kabupaten Jember.*

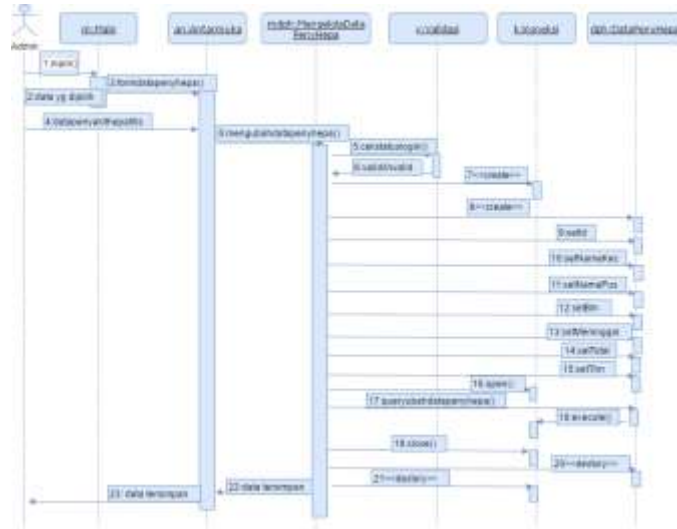


Gambar 4.11 Sequence Diagram Tambah Data Penyakit

Admin menjalankan fungsi *main*. Lalu ditampilkan *form* data penyakit. Setelah itu admin memasukkan data penyakit ke dalam modul data penyakit. Sebelumnya mengecek status loginnya. Jika login sudah valid, selanjutnya akan dikoneksikan ke dalam *database*. Lalu admin memasukkan data-data penyakit ke dalam tabel di *database* yang terdiri dari *field-field* kecamatan, puskesmas, jan, feb, mar, apr, mei, jun, jul,

agst, sep, okt, nov, des, dan total setelah itu sistem akan menyimpan data-data yang telah di isi.

d. *Sequence* Diagram Mengubah Data Penyakit di Kabupaten Jember.



Gambar 4.12 Sequence Diagram Mengubah Data Penyakit

Admin menjalankan fungsi main. Admin memilih data yang akan diubah. Lalu ditampilkan *form* data penyakit. Setelah itu admin mengubah data penyakit ke dalam modul data penyakit. Sebelumnya mengecek status loginnya. Jika login sudah valid, selanjutnya akan dikoneksikan ke dalam *database*. Lalu admin memasukkan data-data penyakit ke dalam tabel di *database* yang terdiri dari *field-field* kecamatan, puskesmas, jan, feb, mar, apr, mei, jun, jul, agst, sep, okt, nov, des, dan total setelah itu sistem akan menyimpan data-data yang telah diubah.

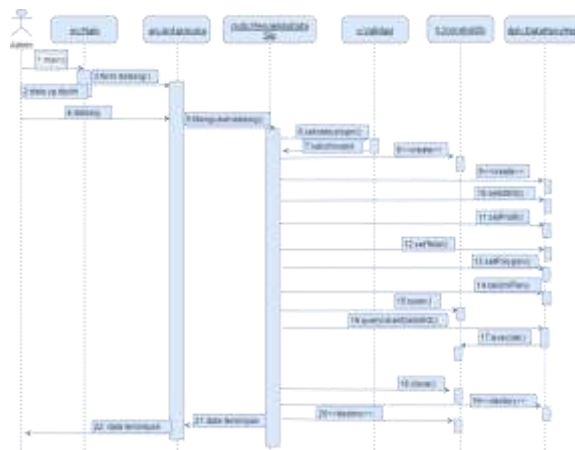
e. *Sequence* Diagram Mencari Data Penyakit di Kabupaten Jember.



Admin menjalankan fungsi main. Lalu sistem menampilkan *form* data penyakit. Setelah itu admin dapat melihat data penyakit. Sebelumnya mengecek status loginnya. Jika login sudah valid, selanjutnya akan dikoneksikan ke dalam *database*. Kemudian admin memasukkan data-data penyakit ke dalam tabel di *database* yang terdiri dari *field-field* kecamatan, puskesmas, jan, feb, mar, apr, mei, jun, jul, agst, sep, okt, nov, des, dan total. Setelah itu sistem akan menampilkan data-data yang akan dilihat.

Admin menjalankan fungsi main. Lalu ditampilkan *form* data sig. Setelah itu admin memasukkan data sig ke dalam modul data sig. Sebelumnya mengecek status loginnya. Jika login sudah valid, selanjutnya akan dikoneksikan ke dalam *database*. Lalu admin memasukkan data-data penyakit ke dalam tabel di *database* yang terdiri dari *field-field* Id, line, point, polygon, jumlah sebaran penyakit. Setelah itu sistem akan menyimpan data-data yang telah di isi.

g. *Sequence Diagram* Mengubah Data SIG

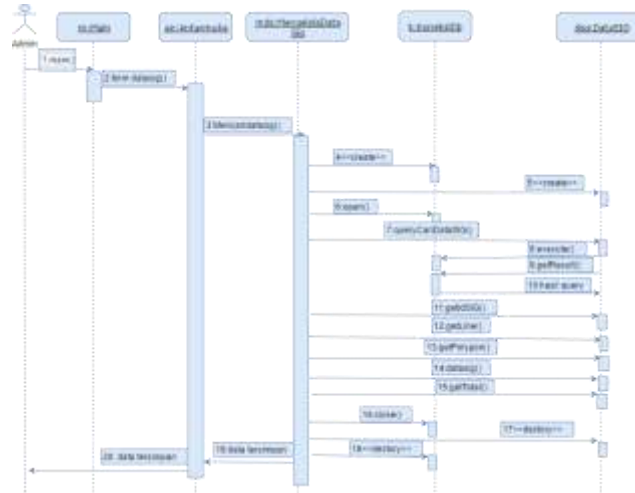


Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Mengubah DataSIG

Admin menjalankan fungsi main. Lalu ditampilkan *form* data sig. Setelah itu admin memasukkan data sig ke dalam modul data sig. Sebelumnya mengecek status loginnya. Jika login sudah valid, selanjutnya akan dikoneksikan ke dalam *database*. Lalu admin

memasukkan data-data penyakit ke dalam tabel di *database* yang terdiri dari *field-field* IdSig, line, point, polygon, jumlah sebaran penyakit. Setelah itu sistem akan menyimpan data-data yang telah diubah.

h. *Sequence Diagram Mencari Data SIG*



Gambar 4.16 Sequence Diagram Mencari DataSIG

Admin menjalankan fungsi main. Lalu ditampilkan *form* data sig. Setelah itu admin mencari data sig yang berada di *form* data sig. Sebelumnya mengecek status loginnya. Jika login sudah *valid*, selanjutnya akan dikoneksikan ke dalam *database*. Lalu admin mencari data-data sig berdasarkan data dalam tabel di *database* yang terdiri dari *field-field* IdSig, line, point, polygon, jumlah sebaran penyakit. Setelah itu sistem akan menampilkan data yang dicari.

i. *Sequence Diagram Melihat Data SIG*



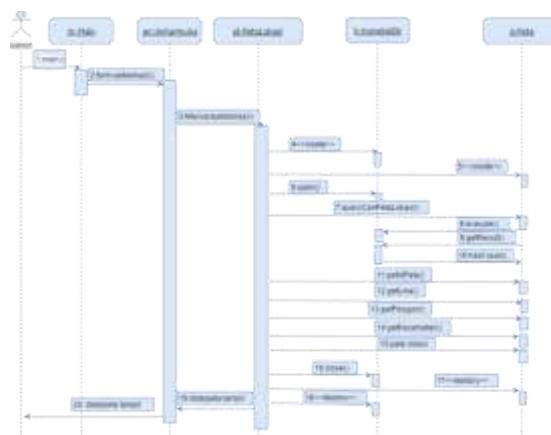


j. *Sequence Diagram Mencari Peta Lokasi (Admin).*



Admin menjalankan fungsi main. Lalu ditampilkan *form* peta lokasi. Setelah itu admin mencari peta lokasi yang berada di *form* peta lokasi. Sebelumnya mengecek status loginnya. Jika login sudah *valid*, selanjutnya akan dikoneksikan ke dalam *database*. Lalu admin mencari peta lokasi berdasarkan data dalam tabel di *database* yang terdiri dari *field-field* Idpeta, line, point, polygon, kecamatan. Setelah itu sistem akan menampilkan peta lokasi yang dicari.

k. *Sequence Diagram* Mencari Peta Lokasi (User)



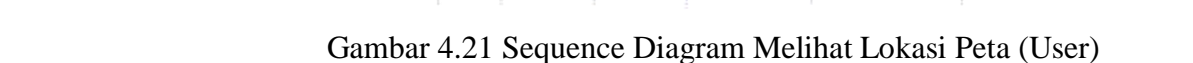
Gambar 4.19 *Sequence Diagram* Mencari Lokasi Peta (User)

User menjalankan fungsi main. Lalu ditampilkan *form* peta lokasi. Setelah itu user mencari peta lokasi yang berada di *form* peta lokasi. Selanjutnya akan dikoneksikan ke dalam *database*. Lalu user mencari peta lokasi berdasarkan data dalam tabel di *database* yang terdiri dari *field-field* Idpeta, line, point, polygon, kecamatan. Setelah itu sistem akan menampilkan peta lokasi yang dicari.

l. *Sequence Diagram* Melihat Peta Lokasi (Admin)



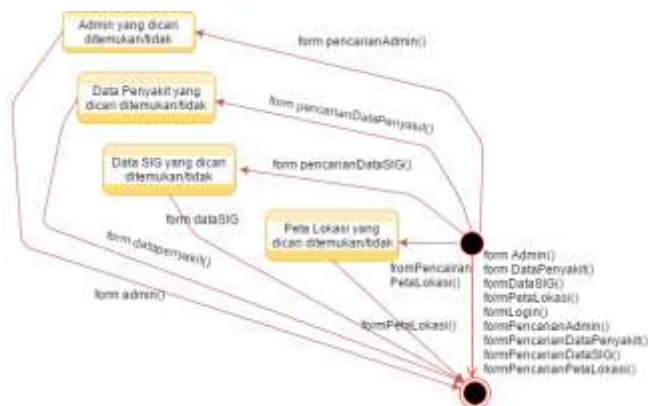
m. Sequence Diagram Melihat Peta Lokasi (User)



dikoneksikan ke dalam *database*. Lalu user mencari peta lokasi berdasarkan data dalam tabel di *database* yang terdiri dari *field-field* Idpeta, line, point, polygon, kecamatan. Setelah itu sistem akan menampilkan peta lokasi yang akan dilihat.

#### 4.2.5 Statechart Diagram

Berikut ini merupakan *Statechart* diagram dari sistem informasi geografis sebaran penyakit di Kabupaten Jember :



Gambar 4.22 Statechart Diagram

#### 4.2.6 Struktur Tabel

Terdapat tabel yang digunakan dalam basis data Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web. Struktur dari tabel-tabel tersebut dapat dilihat dari tabel-tabel dibawah ini :

Tabel 4.5 Tabel dbd

No.	Field	Type	Length	Keterangan
1.	Kecamatan	Varchar	30	Primary Key
2.	Puskesmas	Varchar	30	
3.	Jan	Int	5	
4.	feb	Int	5	
5.	Mar	Int	5	

6.	Apr	Int	5
7.	mei	Int	5
8.	jun	Int	5
9.	jul	Int	5
10.	agst	Int	5
11.	sep	Int	5
12.	okt	Int	5
13.	nov	Int	5
14.	des	Int	5
15.	total	Int	5
16.	tahun	Int	5

*Tabel 4.6 hepatitis*

No.	Field	Type	Length	Keterangan
1.	kecamatan	Varchar	30	Primary Key
2.	puskesmas	Varchar	30	
3.	Jan	Integer	5	
4.	feb	Integer	5	
5.	mar	Integer	5	
6.	apr	Integer	5	
7.	mei	Integer	5	
8.	jun	Integer	5	
9.	jul	Integer	5	
10.	agst	integer	5	
11.	sep	Integer	5	
12.	okt	Integer	5	
13.	nov	Integer	5	
14.	des	Integer	5	
15.	total	Integer	5	
16.	tahun	Integer	5	

*Tabel 4.7 kecamatan*

No.	Field	Type	Length	Keterangan
1.	id_kecamatan	Integer	4	Primary Key
2.	kecamatan	Varchar	20	

*Tabel 4.8 users*

No.	Field	Type	Length	Keterangan
1.	Id	Integer	4	Primary Key
2.	username	Varchar	15	
3.	password	Varchar	20	

*Tabel 4.9 puskesmas*

No.	Field	Type	Length	Keterangan
1.	id_puskesmas	Varchar	5	Primary Key
2.	id_kecamatan	Varchar	5	
3.	puskesmas	Varchar	20	
4.	longitute	Varchar	20	
5.	latitude	Varchar	20	

*Tabel 4.10 tifoid*

No.	Field	Type	Length	Keterangan
1.	kecamatan	Varchar	30	Primary Key
2.	puskesmas	Varchar	30	
3.	Jan	Integer	5	
4.	feb	Integer	5	
5.	mar	Integer	5	
6.	apr	Integer	5	
7.	mei	Integer	5	
8.	jun	Integer	5	
9.	jul	Integer	5	

10.	agst	Integer	5
11.	sep	Integer	5
12.	okt	Integer	5
13.	nov	Integer	5
14.	des	Integer	5
15.	total	Integer	5
16.	tahun	Integer	5

---

#### 4.2.8 Desain Interface

Berikut merupakan desain interface dari Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web :

Header
Menu
Submenu
Isi
Footer

Gambar 4.23 Desain Interface

Penjelasan lebih lanjut pada gambar diatas adalah sebagai berikut :

a. Daftar Menu User

Berikut merupakan desain interface daftar menu user :

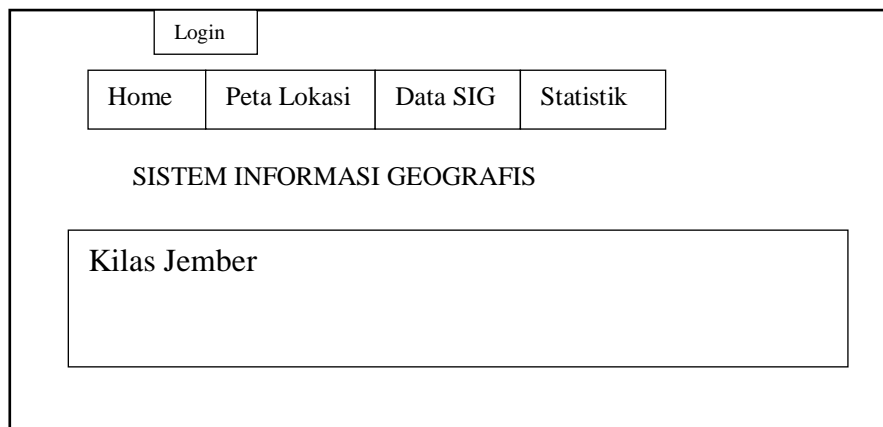
Home	Peta Lokasi	Data SIG	Statistika
------	-------------	----------	------------

Gambar 4.24 Menu User

Pada menu user terdapat menu Home, Peta Lokasi, Data SIG dan Statistika. Pada menu Login ini dibuat untuk Admin sebagai jalan masuk ke dalam *daskboard* admin yang digunakan untuk manajemen sistem.

1) *Home*

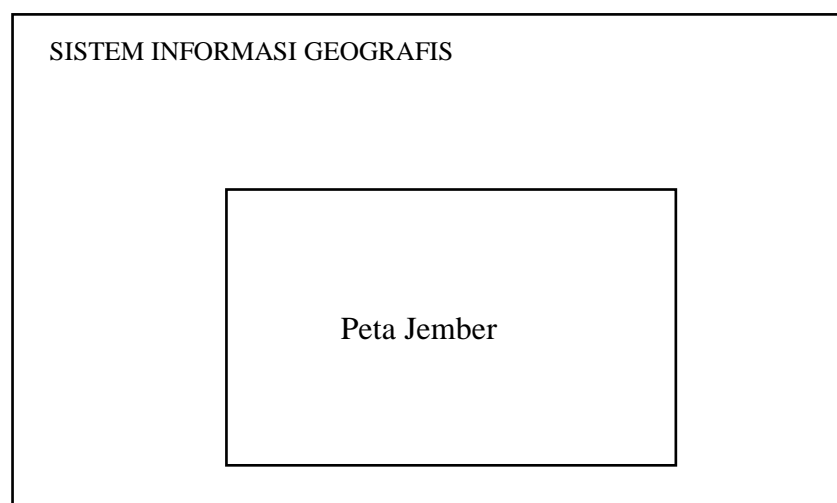
Pada form Home terdapat tampilan berupa peta Kabupaten Jember dan juga profil singkat mengenai Kabupaten Jember yang ditujukan sebagai prakata awal sistem mengenai Kabupaten Jember.



Gambar 4.25 Home

## 2) Peta Lokasi

Pada form Peta Lokasi terdapat *map box* berupa peta Kabupaten Jember dan terdapat informasi nama tiap kecamatannya. Pada menu peta lokasi ini terdapat informasi nama dan jumlah penyakit pada setiap kecamatan.



Gambar 4.26 Peta Lokasi

## 3) Data SIG

Pada form data SIG terdapat tabel berupa informasi mengenai kecamatan, puskesmas, jan, feb, mar, apr, mei, jun, jul, agst, sep, okt, nov, des, meninggal, tahin, dan total.

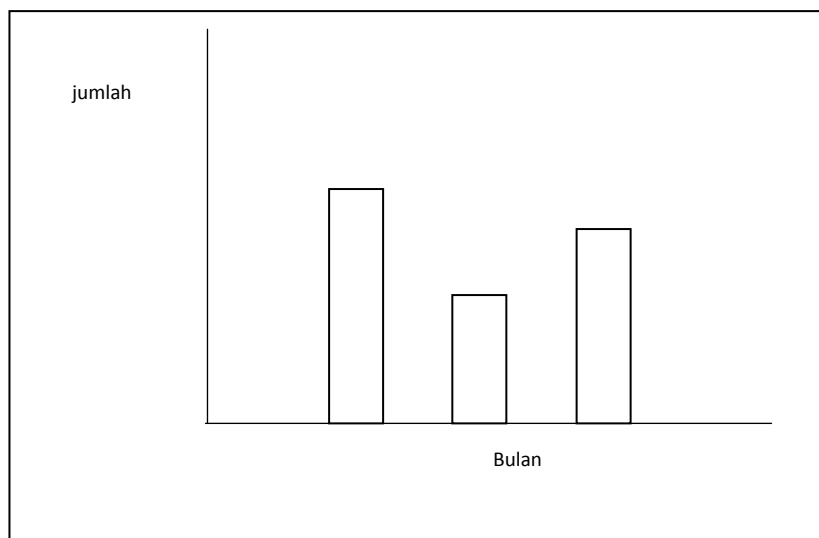


<input style="width: 100px;" type="text"/> <input style="width: 50px; margin-left: 10px;" type="button" value="Cari"/>						
#	Kec	Puskesmas	Bulan	Meninggal	Total	Tahun

Gambar 4.27 Data SIG

#### 4) Statistika

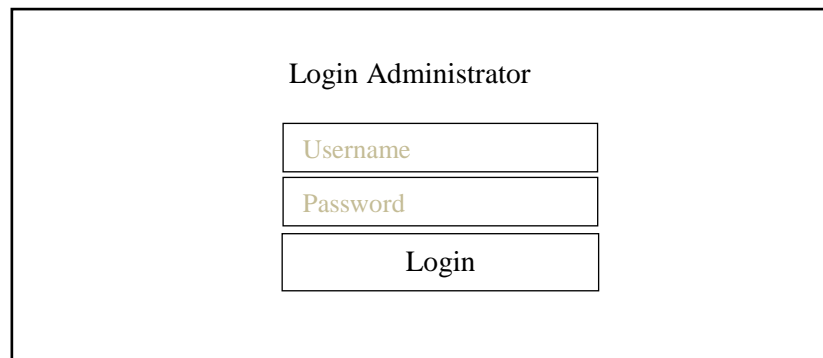
Pada form statistika terdapat grafik yang menunjukkan jumlah persebaran penyakit pada Kabupaten Jember.



Gambar 4.28 Statistika

#### 5) Login

Pada form Login terdapat username dan password dimana hanya dapat diisi oleh Admin untuk masuk ke dalam daskboar yang digunakan untuk memanajemen sistem.



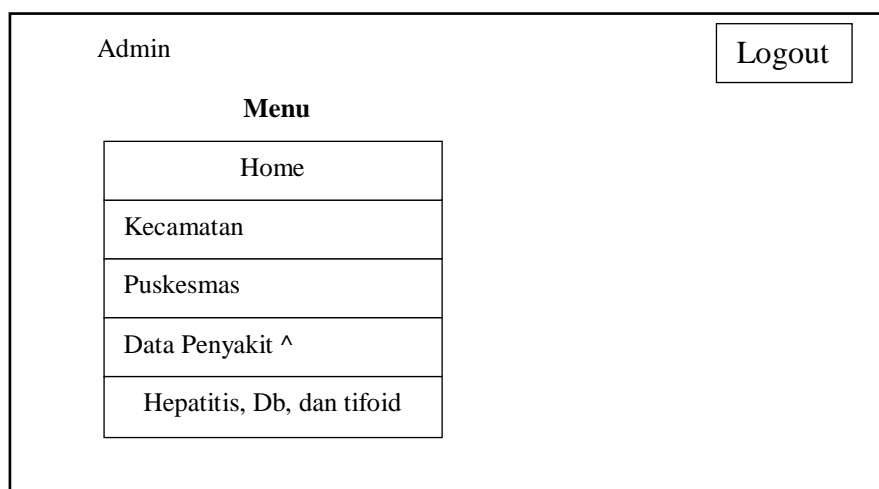
Login Administrator

Username
Password
Login

Gambar 4.29 Login

#### 6) Admin *Dashboard*

Pada form admin *dashboard* terdapat menu-menu yang bisa dipilih oleh admin, yaitu menu home, menu data kecamatan, puskesmas, menu data Penyakit yang berupa Hepatitis, Demam Berdarah, dan Tifoid.



Admin
Logout

**Menu**

Home
Kecamatan
Puskesmas
Data Penyakit ^
Hepatitis, Db, dan tifoid

Gambar 4.30 Admin *Dashboard*

#### 7) Input Data Penyakit

Pada form input data Penyakit, admin menginputkan data penyakit dengan melengkapi beberapa kolom. Kolom tersebut harus berisi benar dan lengkap.

**FORM INPUT DATA Hepatitis**

Id Penyakit

Nama Peny

Nama Kec

Nama Puskesmas

Bulan

Gambar 4.31 Input Data Hepatitis

## 8) Data Penyakit

Pada form data penyakit terdapat *view* daftar penyakit dari data yang telah diinputkan di form input data penyakit.

#	Kec	Puskesmas	Bulan	Meninggal	Total	Tahun

Gambar 4.32 Data Penyakit Jember

## 9) Analisa Mengenai Persebaran Penyakit

## a. Penyakit Hepatitis

Menurut data yang saya dapatkan dari hasil survei tersebut, menggambarkan bahwa penyebaran hepatitis tersebar tidak merata di setiap kecamatannya. Hal ini bisa dilihat dari data/jumlah terbanyak pada tahun 2016 adalah Kecamatan Rambipuji dengan jumlah yakni 49 dan pada tahun 2017 adalah Kecamatan Rambipuji dengan jumlah yakni 20. Bisa disimpulkan bahwa 2 tahun terakhir ini yang kecamatannya tersebar penyakit Hepatitis paling banyak adalah Kecamatan Rambipuji.

b. Penyakit Demam Berdarah

Menurut data yang saya dapatkan dari hasil survei tersebut, menggambarkan bahwa penyebaran demam berdarah tersebar tidak merata di setiap kecamatannya. Hal ini bisa dilihat dari data/jumlah terbanyak pada tahun 2016 adalah Kecamatan Patrang dengan jumlah yakni 42 dan pada tahun 2017 adalah Kecamatan Sumbersari dengan jumlah yakni 52. Dan bahkan sampai ada yang meninggal.

c. Penyakit Tifoid

Menurut data yang saya dapatkan dari hasil survei tersebut, menggambarkan bahwa penyebaran tifoid sudah tersebar di setiap kecamatannya. Hal ini bisa dilihat dari data/jumlah terbanyak pada tahun 2016 adalah Kecamatan Patrang dengan jumlah yakni 2247 dan pada tahun 2017 adalah Kecamatan Sukowono dengan jumlah yakni 1573.

10) Screenshoot Program

Berikut ini merupakan screenshot dari program Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web :

a. Home

Pada menu home dari sistem informasi geografis ini terdapat 4 menu yaitu, menu Home, Peta Lokasi, Data SIG, dan Statistik. Di pojok kiri atas juga terdapat menu Login yang digunakan oleh admin. Pada menu home ini juga terdapat kilas mengenai sejarah Jember yang dapat dibaca oleh user.



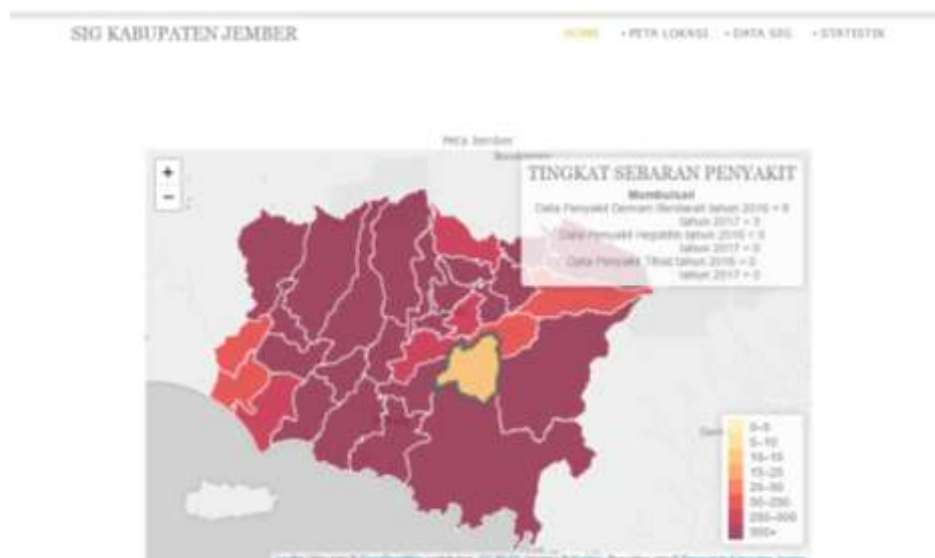
Gambar 4.33 Home SIG Jember



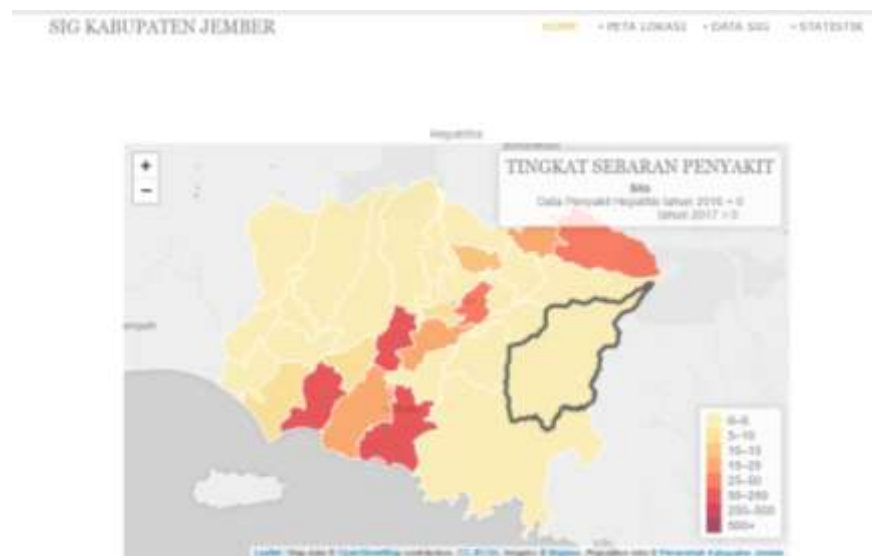
Gambar 4.34 Kilas Jember

b. Peta Lokasi

Pada menu peta lokasi dari sistem informasi geografis ini terdapat sebuah *mapbox* yang berisi peta Kabupaten Jember dengan pembagian wilayah per kecamatan. Di dalam peta tersebut user dapat mendapatkan informasi tentang berapa nama dan jumlah penyakitnya pada tahun 2016 dan 2017 dalam setiap kecamatan. Cara untuk mendapatkan informasi tersebut, user bisa mengarahkan *pointer* ke arah peta tersebut. Kemudian akan muncul kotak di pojok kanan atas yang berisi informasi tersebut. Di pojok kanan bawah juga berisi keterangan warna yang digunakan untuk mengetahui tingkat persebaran penyakit tersebut di setiap kecamatan. User juga dapat memperbesar atau memperkecil peta sesuai dengan kemauan user.



Gambar 4.35 Peta Lokasi Jember



Gambar 4.36 Peta Lokasi Sebaran Penyakit Hepatitis

## c. Data SIG (Hepatitis)

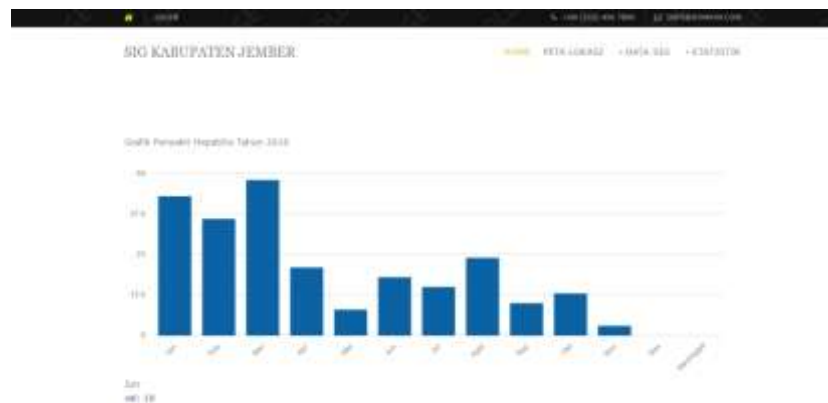
Pada menu data SIG dalam sistem informasi geografis ini berisi informasi data Penyakit Hepatitis di Kabupaten Jember, diantaranya nama kecamatan, nama puskesmas, bulan, meninggal, total, dan tahun.

No.	Kecamatan	Puskesmas	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sep	Oktr	Nov	Des	Total	Meninggal	Tahun
1.	Ayung	Ayung	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2017
2.	Artauli	Artauli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
3.	Artauli	Bukarang	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2017
4.	Artauli	Artauli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
5.	Artauli	Artauli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
6.	Artauli	Artauli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
7.	Batang	Karangduren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
8.	Batang	Batang	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
9.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
10.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
11.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
12.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
13.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
14.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
15.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
16.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
17.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
18.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
19.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
20.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
21.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
22.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
23.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
24.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
25.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
26.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017
27.	Batang	Batang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2017

Gambar 4.37 Data Hepatitis

## d. Statistik (Hepatitis)

Pada menu statistik ini terdapat grafik yang berisi bulan dan jumlah sebaran penyakit pada tahun 2016 dan 2017 Kabupaten Jember.



Gambar 4.38 Statistik Hepatitis

e. Login

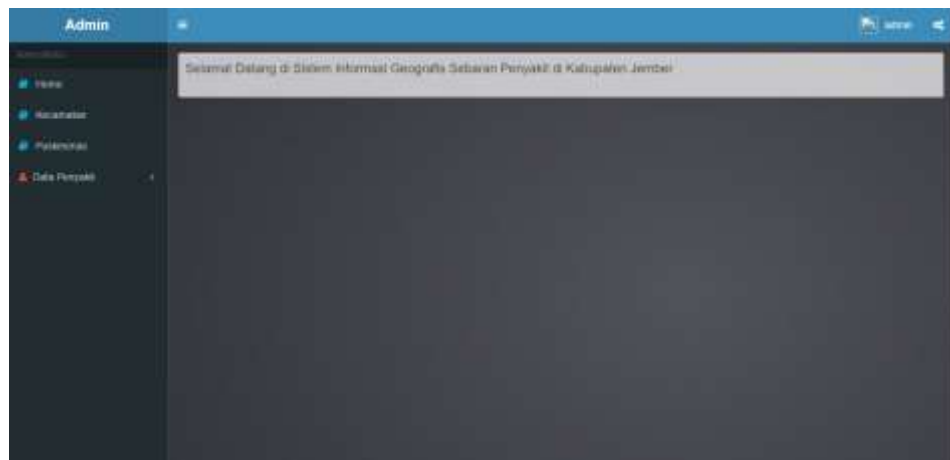
Menu login ini digunakan oleh admin untuk mengelola data-data. Admin diharuskan menginputkan username dan password yang dimiliki. Admin dapat mengelola data kecamatan, puskesmas, dan data Penyakit yang berupa hepatitis, demam berdarah dan tifoid.



Gambar 4.39 Login

f. Admin Daskboard

Pada menu admin *dashboard*, terdapat 5 menu, yaitu menu home, menu kecamatan, puskesmas, dan menu Penyakit yang berupa hepatitis, demam berdarah dan tifoid.

Gambar 4.40 Admin *Daskboard*

## g. Data Kecamatan

Pada menu data Kecamatan, berisi *view* dari data kecamatan di jember, diantaranya id\_kecamatan dan nama kecamatan. Di dalam menu ini juga terdapat menu *input* data yang berada diatas view data kecamatan berupa tombol add new data, dan ada option yang berupa update dan delete di sebelah kanan.



Gambar 4.41 Data Kecamatan

## h. Data Puskesmas

Pada menu data Puskesmas, berisi *view* dari data Puskesmas di jember, diantaranya id\_puskesmas, id\_kecamatan, nama puskesmas, longitude,



dan latitude. Di dalam menu ini juga terdapat menu *input* data yang berada diatas view data puskesmas berupa tombol add new data, dan ada option yang berupa update dan delete di sebelah kanan.

No.	id_puskesmas	id_kecamatan	puskesmas	longitude	latitude	Option
1	001	001	Ambedu	-4.343807	110.449752	
2	002	001	Samang	-4.343219	110.449527	
3	003	001	Ambedu	-4.343735	110.449585	
4	004	002	Samang	-4.343802	110.449585	
5	005	003	Ambedu	-4.343771	110.449585	
6	006	004	Samang	-4.343735	110.449585	
7	007	005	Ambedu	-4.343702	110.449585	
8	008	006	Samang	-4.343671	110.449585	
9	009	007	Ambedu	-4.343640	110.449585	
10	010	008	Samang	-4.343610	110.449585	

Gambar 4.42 Data Puskesmas

i. Data Penyakit (Hepatitis)

Pada menu data Hepatitis, berisi *view* dari data Hepatitis di jember, diantaranya id\_penyakit, nama penyakit, id\_kecamatan, id\_puskesmas, jan, feb, mar, apr, mei, jun, jul, agst, sep, okt, nov, des, meninggal, total, dan tahun. Di dalam menu ini juga terdapat menu *input* data yang berada diatas view data hepatitis berupa tombol add new data, dan ada option yang berupa update dan delete di sebelah kanan.

No.	id_penyakit	nama penyakit	id_kecamatan	id_puskesmas	jan	feb	mar	apr	mei	jun	jul	agst	sep	okt	nov	des	Total	meninggal
1	PHV000001	Hepatitis	Ambedu	Ambedu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	PHV000002	Hepatitis	Samang	Samang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	PHV000003	Hepatitis	Ambedu	Ambedu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	PHV000004	Hepatitis	Samang	Samang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	PHV000005	Hepatitis	Ambedu	Ambedu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	PHV000006	Hepatitis	Samang	Samang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	PHV000007	Hepatitis	Ambedu	Ambedu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	PHV000008	Hepatitis	Samang	Samang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	PHV000009	Hepatitis	Ambedu	Ambedu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	PHV000010	Hepatitis	Samang	Samang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 4.43 Data Penyakit Hepatitis

### 4.3 Customer Test Drive Mock-up (Pelanggan Menguji Coba Prototype)

Pelanggan menguji coba prototype atau biasa disebut dengan testing adalah tahap pengujian program yang sudah jadi. Apabila ada kesalahan atau kekurangan dalam program, program akan dibenarkan kembali. Jika program sudah sesuai harapan pelanggan, maka proses akan masuk ke tahap selanjutnya, yaitu distribusi. Pada kasus ini, tahap pengujian dilakukan setelah program jadi seluruhnya. Jika masih belum sesuai, maka akan kembali pada tahap awal yaitu mendengarkan pelanggan atau *listen to customer*.

Pada tabel dibawah ini, menunjukkan bahwa program sistem informasi geografis sebaran penyakit terhadap tempat makan di Kabupaten Jember berbasis Web ini telah disetujui oleh Dinas Kesehatan.

*Tabel 4.11 Evaluasi Uji Coba Akhir*

No.	Kebutuhan	Oleh	Hasil
1.	Halaman Home	User	Ok
2.	Peta Lokasi	User dan Admin/Dinas Kesehatan	Ok
3.	Form Data SIG	User dan Admin/Dinas Kesehatan	Ok
4.	Statistik	User dan Admin/Dinas Kesehatan	Ok
5.	Form Login	User dan Admin/Dinas Kesehatan	Ok
6.	Halaman admin dashboard	Admin/Dinas Kesehatan	Ok
7.	Form input kecamatan dan <i>view</i> data kecamatan	Admin/Dinas Kesehatan	Ok
8.	Form input puskesmas dan <i>view</i> data puskesmas	Admin/Dinas Kesehatan	Ok

- |    |  |                       |    |
|----|--|-----------------------|----|
| 9. | Form input hepatitis dan <i>view</i> data hepatitis        | Admin/Dinas Kesehatan | Ok |
| 8. | Tampilan dan isi dari form data SIG dan form ubah data SIG | Admin/Dinas Kesehatan | Ok |

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari pelaksanaan Tugas Akhir yang berjudul Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web, dapat diambil kesimpulan yaitu Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web telah dapat merancang desain sistem kedalam bentuk geografis dan mengelompokkan daerah yang tersebar penyakit, sehingga data yang ditampilkan dapat menunjukkan nama dan jumlah penyakit menurut tahunnya dan informasi lengkapnya pada masing-masing kecamatan.

### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diajukan setelah dilaksanakannya Tugas Akhir yang berjudul Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Terhadap Tempat Makan di Kabupaten Jember Berbasis Web antara lain:

- a. Diharapkan adanya pengembangan dari sistem yang ada dengan penambahan fitur- fitur menu dan membuat tampilan lebih rapi.
- b. Diharapkan adanya penambahan layer pada setiap kecamatan beserta gradasi warnanya.
- c. Diharapkan adanya penambahan fitur lihat peta (nge zoom ke layer peta).

## DAFTAR PUSTAKA

Fowler, Martin. 2005. UML Distilled Edisi 3. Andi. Yogyakarta.

Metode Prototyping Dalam Pengembangan Sistem Informasi

([http://www.academia.edu/10561240/Metode\\_Prototyping\\_Dalam\\_Pengembangan\\_Sistem\\_Informasi](http://www.academia.edu/10561240/Metode_Prototyping_Dalam_Pengembangan_Sistem_Informasi), diakses pada 15 Mei 2018)

Murtianto Hendro. 2008. Modul Belajar Geografi.

([http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/LAINNYA/HENDRO\\_MURTIANTO/25\\_Modul\\_Belajar\\_Geografi.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/LAINNYA/HENDRO_MURTIANTO/25_Modul_Belajar_Geografi.pdf), diakses pada 20 April 2017)

Pengertian Sistem Informasi Menurut Ahli

(<http://www.pelajaran.co.id/2017/29/pengertian-sistem-informasi-menurut-ahli.html>, diakses pada 16 Juli 2018)

Respati Dian. 2012. Pengertian Sistem Informasi Geografi (SIG).

(<http://www.sselajar.net/2012/10/pengertian-sistem-informasi-geografi-sig.html>, diakses pada 20 April 2017)

Susanto Bob. 2015. 12 Pengertian Informasi Menurut Para Ahli Lengkap.

(<http://www.seputarpengetahuan.com/2015/08/12-pengertian-informasi-menurut-para-ahli-lengkap.html>, diakses pada 20 April 2017)

UniversitasDiponegoro.2011.*Framework CodeIgniter*

(<ftp://jaran.undip.ac.id/pustaka/Framework%20Codeigniter%202.pdf>, diakses pada 20 April 2017)