



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Penerapan

Menurut Rahmat (2017) penerapan atau implementasi adalah suatu proses untuk menilai, mengevaluasi dan mengukur apakah suatu peraturan atau kebijakan dapat berjalan dengan baik atau tidak, dengan begitu maka akan di nilai apakah harus ada evaluasi atau tidak terhadap program tersebut.

Menurut Puspasari dan Drafit (2021) Implementasi merupakan kegiatan yang dilaksanakan untuk menilai, mengevaluasi dan mengukur apakah kebijakan tersebut dapat berjalan dengan semestinya dan membutuhkan penilaian atau tidak.

Kesimpulan yang dapat diambil dari teori ini adalah bahwa implementasi tidak hanya mencakup pelaksanaan fisik dari suatu peraturan atau kebijakan, tetapi juga melibatkan proses evaluasi dan pengukuran yang komprehensif. Dengan melakukan penilaian, evaluasi, dan pengukuran yang baik, pemerintah atau pengambil kebijakan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi program-program publik, serta mengidentifikasi perbaikan yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Implementasi yang berhasil akan memberikan dampak positif pada masyarakat dan membantu menciptakan kebijakan yang lebih baik di masa depan.

2.1.2. Pengertian Metode Haversine Formula

Menurut Latief, Achmad dan Sahibu (2019) *Haversine formula* merupakan sebuah persamaan yang penting dalam navigasi, dimana formula ini memberikan jarak di antara dua titik pada lingkaran bola dari setiap garis bujur (*longitude*) dan garis lintang (*latitude*). Ini adalah kasus khusus dari sebuah formula yang lebih umum dalam trigonometri lingkaran bola, *law of haversines*, *haversine formula* menghubungkan sisi dan sudut dari sebuah segitiga bola dalam *Haversine formula* nantinya akan digunakan perhitungan jarak antara dua titik. Dalam hal ini adalah



titik posisi user dan titik posisi tujuan, sehingga dapat menjadi kunci utama dalam perbandingan jarak pada penentuan jarak terdekat.

Sedangkan menurut Hidayati dan Mutiah (2022) *Haversine formula* merupakan metode yang digunakan untuk menghitung jarak pada dua lokasi dengan memasukkan latitude dan longitude lokasi awal dan lokasi akhir serta menghitung jarak lokasi yang terdekat dengan pengguna.

$$X = (Lon2-Lon1) * \cos((Lat1+Lat2)/2) \quad (1)$$

$$Y = (Lat2-Lat1) \quad (2)$$

Keterangan:

x = *Longitude* (Lintang)

y = *Lattitude* (Bujur)

d = Jarak

R = Radius Bumi = 6371 km

1 derajat= 0.0174532925 radian.

Dapat diambil kesimpulan bahwa Haversine formula merupakan suatu persamaan penting dalam navigasi dan trigonometri lingkaran bola. Haversine formula digunakan untuk menghitung jarak di antara dua titik pada lingkaran bola berdasarkan garis bujur (*longitude*) dan garis lintang (*latitude*) dari masing-masing titik. Ini adalah kasus khusus dari sebuah formula yang lebih umum dalam trigonometri lingkaran bola, yaitu *law of haversines*. Dalam navigasi, Haversine formula digunakan untuk menghitung jarak antara dua lokasi dengan memasukkan nilai *latitude* dan *longitude* lokasi awal dan lokasi akhir.

2.1.3. Pengertian Monitoring

Menurut Aditya, Pranatawijaya dan Putra (2021) Monitoring merupakan suatu aktivitas yang bertujuan untuk memantau atau mengamati sesuatu. Dalam melakukan monitoring terhadap suatu kegiatan yang hendak dipantau masih secara manual, masih harus dipantau secara langsung.

Sedangkan menurut Pratama dan Fatmaningtyas (2022) Data merupakan bahan mentah untuk di olah, yang hasilnya kemudian menjadi informasi. Dengan



kata lain, data yang diperoleh harus diukur dan dinilai baik buruknya, berguna atau tidak dalam hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai.

Kesimpulan dari kedua teori tersebut adalah bahwa monitoring dan pengolahan data merupakan dua hal yang saling terkait dalam upaya untuk memahami dan mengambil keputusan terkait suatu kegiatan atau situasi. Monitoring memberikan data mentah yang perlu diolah menjadi informasi yang berguna. Proses pengolahan data menjadi informasi adalah tahap penting dalam menyediakan pemahaman dan pandangan yang mendalam mengenai suatu masalah atau kegiatan. Dengan pemantauan dan pengolahan data yang efektif, dapat diambil keputusan yang lebih tepat dan mendukung pencapaian tujuan yang diinginkan.

2.1.4. Pengertian Lokasi

Menurut Rahayu (2018) Merupakan struktur fisik dari sebuah usaha yang merupakan komponen utama yang terlihat dalam membentuk kesan sebuah usaha yang dilakukan perusahaan dalam melakukan penempatan usahanya dan kegiatan dalam menyediakan saluran pelayanan yang dibutuhkan oleh konsumen, lokasi adalah kegiatan perusahaan yang membuat produk tersedia bagi sasaran. keputusan yang dibuat perusahaan berkaitan dengan dimana operasi dan stafnya akan di tempatkan.

Menurut Tjiptono (2017) lokasi adalah tempat perusahaan beroperasi atau tempat melakukan kegiatan untuk menghasilkan barang dan jasa yang mementingkan segi ekonominya. Lokasi merupakan salah satu faktor dari situasional yang ikut berpengaruh pada keputusan pembelian. Dalam konsep pemasaran terdapat istilah yang dikenal dengan marketing mix atau bauran pemasaran yang terdiri dari produk, harga, promosi dan tempat atau lokasi usaha..

Berdasarkan teori yang dikemukakan, lokasi merupakan struktur fisik dari sebuah usaha yang menjadi komponen utama yang memberikan kesan pada perusahaan. Keputusan mengenai lokasi usaha merupakan keputusan penting yang mempengaruhi penempatan perusahaan dan kegiatan yang dilakukan dalam menyediakan saluran pelayanan yang dibutuhkan oleh konsumen. Lokasi usaha



menentukan ketersediaan produk bagi target pasar. Oleh karena itu, keputusan mengenai lokasi perusahaan melibatkan pertimbangan strategis tentang di mana operasional dan staf perusahaan akan ditempatkan.

2.1.5. Pengertian Website

Menurut Nugraha dan Syarif (2018) Website merupakan media informasi yang dapat di akses oleh siapa pun dalam suatu jaringan baik yang terhubung ke internet maupun tidak. Pada dasarnya website merupakan suatu kumpulan hyperlink yang menuju dari alamat satu ke alamat lainnya dengan bahasa HTML (*HyperText Markup Language*) dan merupakan layanan yang banyak dimanfaatkan di internet.

Menurut Widagdo DKK (2018) website merupakan kumpulan komponen terdiri dari teks, gambar, suara animasi sehingga merupakan media informasi yang menarik dan sangat diminati untuk dipergunakan sebagai media berbagi informasi. Teknologi website mengolah data menjadi sebuah informasi dengan cara mengidentifikasi, mengumpulkan, mengelola dan menyediakan untuk dapat diakses secara bersama-sama.

Kesimpulan dari teori ini adalah bahwa website merupakan media informasi yang penting dan populer di era digital. Melalui website, informasi dapat diakses oleh siapa pun dan dari mana pun. Penggunaan beragam komponen multimedia membuat website menarik dan diminati oleh pengguna. Teknologi website berperan dalam mengolah data menjadi informasi yang dapat diakses secara bersama-sama. Dengan demikian, website memiliki peran yang signifikan dalam menyebarkan informasi dan berkomunikasi di dunia maya.

2.1.6. Pengertian Penerapan Metode Haversine Formula dalam Monitoring Lokasi Stasiun Pengisian Listrik Umum (SPLU) Pada PT. PLN Berbasis Web

Penerapan metode Haversine Formula dalam monitoring lokasi Stasiun Pengisian Listrik Umum (SPLU) pada PT. PLN berbasis web adalah penggunaan formula Haversine untuk menghitung jarak antara lokasi pengguna dan lokasi SPLU secara akurat. Dalam konteks ini, PT. PLN menggunakan metode Haversine

Formula untuk mengukur jarak antara lokasi pengguna yang membutuhkan pengisian listrik dengan SPLU terdekat. Dengan memasukkan data latitude dan longitude lokasi awal (pengguna) serta lokasi SPLU yang tersedia, Haversine Formula dapat menghitung jarak dengan mempertimbangkan bentuk lingkaran bola bumi. Hal ini memungkinkan PT. PLN untuk menentukan SPLU terdekat dengan pengguna, memastikan akses yang mudah dan efisien untuk mengisi daya listrik. Penerapan metode Haversine Formula dalam monitoring lokasi SPLU pada PT. PLN berbasis web memungkinkan penyediaan informasi yang akurat dan real-time kepada pengguna, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan mempermudah akses ke fasilitas pengisian listrik umum.

2.2. Teori Khusus

2.2.1. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Simatupang dan Nafisah (2020) *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan alat yang menggambarkan bagaimana suatu sistem berinteraksi dengan lingkungannya dalam bentuk data masuk ke dalam sistem dan keluar dari sistem. DFD dapat digunakan untuk menggali apa yang dibutuhkan pengguna pada sistem yang akan dikembangkan dengan berfokus kepada struktur dan proses kerjanya.

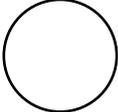
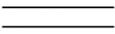
DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi oleh karena itu, DFD lebih sesuai untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur, karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur.

Kesimpulan dari teori ini adalah bahwa Data Flow Diagram (DFD) adalah alat yang berguna untuk memahami interaksi sistem dengan lingkungannya melalui aliran data. Dengan DFD, kita dapat mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan merepresentasikan sistem dengan tingkat abstraksi yang berbeda. DFD lebih cocok



untuk memodelkan perangkat lunak dengan pemrograman terstruktur karena dapat menggambarkan fungsi-fungsi dan aliran informasi dengan jelas. Dalam pengembangan perangkat lunak, DFD adalah alat yang penting untuk menganalisis dan merencanakan struktur dan alur data dalam sistem.

Tabel 2.1 Simbol DFD (*Data Flow Diagram*)

No	Notasi	Keterangan
1		<p>Proses atau fungsi atau prosedur:</p> <p>Pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program.</p> <p>Catatan:</p> <p>Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja</p>
2		<p><i>File</i> dalam basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>):</p> <p>Pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>, <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>, <i>Physical Data Model (PDM)</i>)</p> <p>Catatan:</p> <p>Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.</p>



Lanjutan Tabel 2.1 Simbol DFD (*Data Flow Diagram*)

3		<p>Entitas luar (<i>external entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang memakai /berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan.</p> <p>Catatan: Nama yang digunakan pada masukan output biasanya berupa kata benda</p>
4		<p>Aliran data</p> <p>Merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>).</p> <p>Catatan: nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya “data siswa” atau tanpa kata misalnya “siswa”.</p>

(Sumber: Rosa dan Shalahudin, 2014:69)

2.2.2. Kamus Data (Data Dictionary)

Menurut Antares (2020) Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output dan komponen data store. Pembentukan kamus data didasarkan pada alur data yang terdapat pada DFD Alur data pada DFD bersifat global. Untuk menunjukkan struktur dari alur data secara rinci maka dibentuklah kamus data. Adapun simbol-simbol dalam kamus data adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2.** Simbol-simbol Kamus Data (*Data Dictionary*)

No	Simbol	Keterangan
1	=	Disusun, terdiri atas, mendefinisikan, diuraikan menjadi, artinya
2	+	Dan
3	()	Opsional/Pilihan (boleh Ya atau Tidak)
4	[]	Salah satu alternative
5	*	Komentar, catatan, keterangan
6	@	Identifikasi atribut kunci, petunjuk (<i>key field</i>)
7		Pemisah alternatif simbol []

Sumber:(Rosa dan Shalahuddin, 2018)

2.2.3. Pengertian *Flowchart*

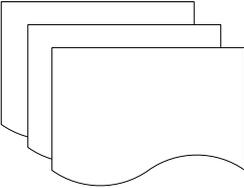
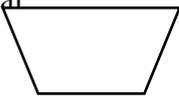
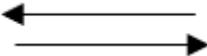
Menurut Syamsiah (2019) pengertian Flowchart (Diagram Alir) atau di sebut Flowchart merupakan bagan (Chart) yang mengarahkan alir (flow) di dalam prosedur atau program sistem secara logika. Flowchart adalah cara untuk menjelaskan tahap-tahap pemecahan masalah dengan merepresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dipahamii, mudah digunakan dan standar. Tujuan penggunaan flowchart adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai dan rapi dengan menggunakan simbol-simbol yang standar yang dapat di mengerti oleh programer. Tahapan penyelesaian masalah yang disajikan harus tepat, sederhana, dan jelas. Pada waktu akan menggambar suatu bagan alir, analisis system atau pemrograman dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut ini.

1. Bagan alir sebaiknya digambarkan dari atas kebawah dan mulai dari suatu halaman.
2. Kegiatan dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai da dimana berakhirnya.
4. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu yang mewakili pekerjaan.
5. Masing-masing kegiatan dalam bagan alir harus di dalam urutan semestinya.



6. Kegiatan yang terpotong akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan symbol penghubung.
7. Gunakanlah simbol-simbol bagan alir yang standar.

Tabel 2.3 Flowchart

No	Notasi	Keterangan
1	Simbol dokumen 	Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau computer
2	Simbol kegiatan manual 	Menunjukkan pekerjaan manual
3	Simbol kartu plong 	Menunjukkan proses input /output yang menggunakan kartu plong (<i>punched card</i>)
4	Simbol proses 	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program computer
5	Simbol garis alir 	Menunjukkan arus dari proses

(Sumber: Jogiyanto, 2005:795)

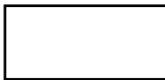
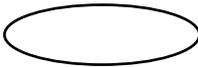
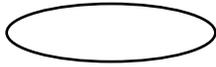
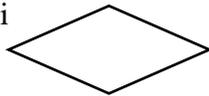
2.2.4. Entity Relational Diagram (ERD)

Menurut Afifah, Azzahra dan Anggoro (2022) *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah teknik yang digunakan untuk tahap dasar dalam membuat database. ERD merupakan salah satu teknik merancang *database* yang paling banyak digunakan. ERD berdasar pada model *entity-relationship*. Data pada model *entity-relationship* yang direpresentasikan visual disebut dengan ERD. ERD ini memrepresentasikan bagaimana entitas saling terkait antara satu dengan yang



lainnya dalam *database*. Dengan dibuat ERD dipercaya dapat membantu perancang dalam menganalisis database yang dibuat.. Jadi, *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah diagram yang merepresentasikan hubungan antar entitas dalam pemodelan yang digunakan dalam merancang basis data.

Tabel 2.4 Simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*)

No	Simbol	Deskripsi
1	Entitas / entity 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal table pada basis data, benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar diakses oleh aplikasi <i>computer</i> , penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama table.
2	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa id, kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat <i>unik</i> (
4	Atribut multi nilai / multi value 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
6	Asosiasi / association	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian



(Sumber: Rosa dan Shalahudin, 2014:50)

ERD biasanya memiliki hubungan *binary* (satu relasi menghubungkan dua entitas). Beberapa metode perancangan ERD menoleransi hubungan relasi *ternary* (satu relasi menghubungkan tiga relasi) atau *N-ary* (satu relasi menghubungkan banyak entitas), tapi banyak metode perancangan ERD yang tidak mengizinkan hubungan *ternary* atau *N-ary*. Berikut adalah contoh bentuk hubungan relasi dalam ERD:

Tabel 2.5 Simbol Relasi *Entity Relationship Diagram* (ERD)

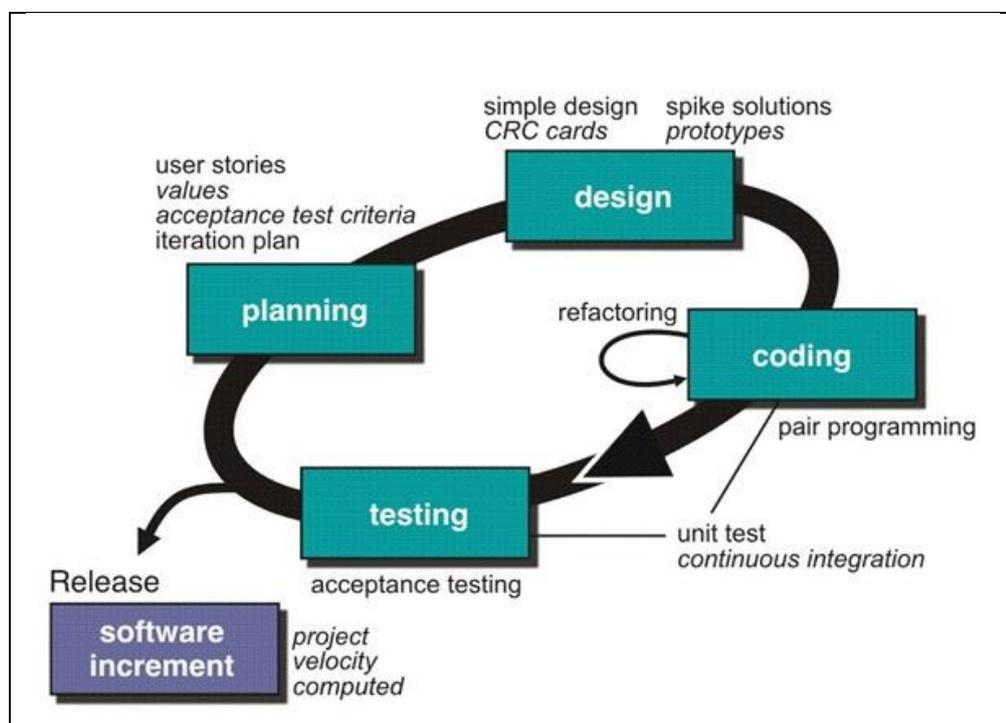
No	Nama	Gambar
1	<i>Binary</i>	
2	<i>Ternary</i>	
3	<i>N-ary</i>	

(Sumber: Rosa dan Shalahudin, 2014:50)

2.2.5. Metode Pengembangan Sistem

Metode Extreme Programming dalam penerapannya dapat mengatasi permasalahan dari metode Prototype dan metode Waterfall yaitu kurangnya fleksibilitas dalam merancang bangun sebuah sistem. Metode ini dapat digunakan untuk menghadapi permintaan pelanggan apabila menginginkan perubahan kebijakan terhadap sistem yang sedang dibangun secara cepat. *Extreme Programming (XP)* merupakan sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel. Meskipun metode ini termasuk kedalam metode pengembangan sistem yang cepat, efisien, beresiko rendah, fleksibel dan terprediksi, metode ini tidak memiliki dokumentasi yang formal karena proses pengumpulan berbagai kebutuhan sistem yang akan dibuat lebih banyak difokuskan pada saat melakukan observasi pada tahapan perencanaan (*planning*) Ardiansah, Rahmanto dan Amir (2023).

Berikut adalah tabel deskripsi dan kelebihan dari metode pengembangan software yang ada pada model Agile:



Gambar 2.1. Model Extreme Programming

Tahapan – tahapan model Extreme Programming:



1. *Planning*, Dalam tahap ini dikumpulkan kebutuhan awal user atau dalam XP disebut *user stories*. Hal ini dibutuhkan agar pengembang mengerti bisnis konten, kebutuhan output sistem, dan fitur utama dari *software* yang dikembangkan. Tahapan ini untuk menganalisa kebutuhan dari sistem tersebut untuk dapat digunakan sesuai dengan *user requirement* atau *user stories*.
2. *Design*, Desain dari sistem pada penelitian ini digambarkan dengan model UML berupa *use case diagram*, *activity diagram*, dan *relation table*. Pembuatan desain pada XP tetap mengedepankan prinsip *Keep it Simple (KIS)*. Desain disini merupakan representasi dari sistem guna mempermudah pengembang dalam membangun sistem. Desain ini dimaksudkan untuk mempermudah pengembangan sistem nantinya.
3. *Coding*, Proses melakukan coding system (pengkodean perangkat lunak) oleh *Programmer/Software Engineer* sesuai dengan *planning* dan *design* yang telah dibuat sebelumnya.
4. *Testing*, Tahap ini akan menggunakan unit test yang sebelumnya telah dibuat. Karena pembuatan dari unit test adalah pendekatan utama dari XP. Dalam melakukan pengujian, penulis menggunakan 2 teknik pengujian yaitu pengujian *white box*. Pada tahap pengujian *black box*, dilakukan pengujian setiap *unit test*, maksudnya melakukan pengujian integrasi antara input dan hasil output yang sesuai semestinya terjadi.

2.2.6. Sistem Informasi Geografis (GIS)

Menurut Sutriyawan, Kurniawati dan Suherdin (2021) SIG merupakan teknologi spasial yang sangat berguna di bidang pengolahan dan perencanaan pemberantasan penyakit menular pada saat ini, termasuk analisis penyebaran lokasi, penyakit dan lain hal sebagainya. Dengan perangkat SIG, gambaran keruangan (spasial) di permukaan bumi dapat ditampilkan dalam bentuk grafis digital dan dapat divisualisasikan dalam bentuk peta.

Sedangkan menurut Sulastio DKK (2021) Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sebuah sistem yang didesain untuk bekerja dengan sumber data spasial. SIG merupakan suatu media yang sangat handal untuk mempresentasikan

data *Remote Sensing (RS)* menjadi informasi yang berguna bagi banyak pihak untuk berbagai keperluan.

Kesimpulan dari teori ini adalah bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi yang berperan penting dalam pengolahan dan analisis data spasial, terutama dalam konteks pengendalian dan perencanaan pemberantasan penyakit menular. SIG memungkinkan visualisasi data spasial dalam bentuk peta, memudahkan interpretasi dan pengambilan keputusan berdasarkan informasi geografis. Selain itu, SIG juga merupakan alat yang handal dalam memproses dan memanfaatkan data untuk berbagai keperluan dalam berbagai bidang. Dengan adanya SIG, pengguna dapat mengoptimalkan penggunaan data geospasial untuk berbagai analisis dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

2.3. Teori Program

2.3.1. Sekilas Tentang PHP

2.3.1.1. Pengertian PHP

Menurut Winanjar dan Susanti (2021) *PHP* merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*. *PHP* merupakan bahasa pemrograman *script* yang diletakkan dalam *server* yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi web yang bersifat dinamis.

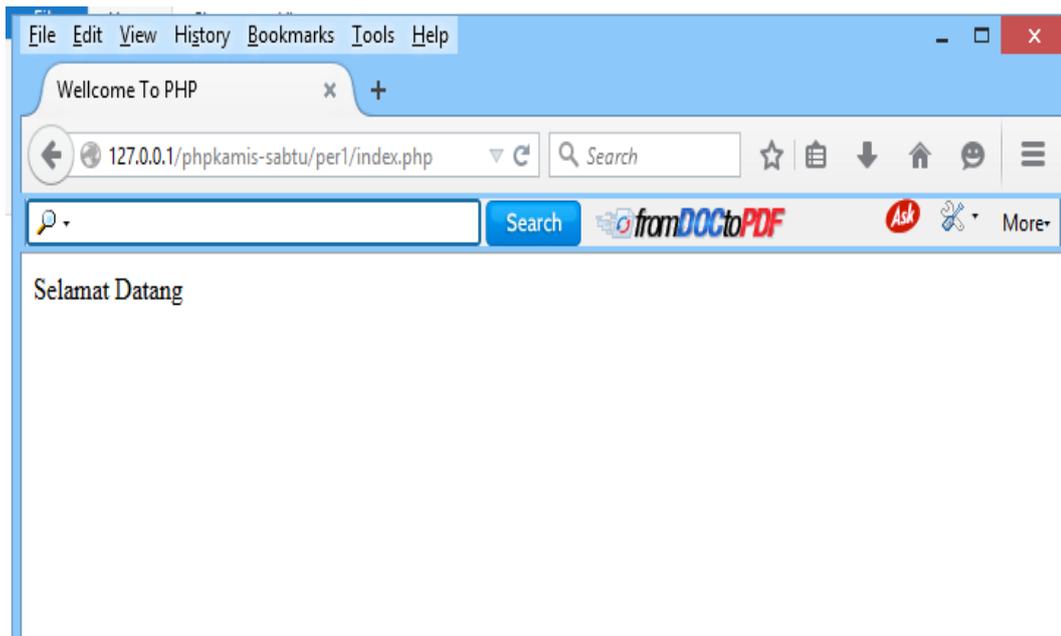
Menurut Novendri, Saputra dan Firman (2019) Bahasa pemrograman *PHP* merupakan bahasa pemrograman untuk membuat website yang bersifat *server-side scripting*. *PHP* bersifat dinamis. *PHP* dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *Mac Os*. Selain *Apache*, *PHP* juga mendukung beberapa web server lain, seperti *Microsoft ISS*, *Caudium*, dan *PWS*. *PHP* dapat memanfaatkan database untuk menghasilkan halaman web yang dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan bersama *PHP* adalah *MYSQL*. Namun, *PHP* juga mendukung sistem manajemen *Database Oracle*, *Microsoft Access*, *Interbase*, *d-Base*, dan *PostgreSQL*.

Script PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa *HTML*. Sebagaimana diketahui, *HTML (Hypertext Markup Language)* adalah bahasa standar untuk

membuat halaman-halaman *web*. Sebagai contoh, berikut adalah kode *HTML* (disimpan dengan ekstensi *.htm* atau *.html*):

```
<html>
  <head>
    <title>Wellcome To PHP</title>
  </head>
  <body>
    Selamat Datang
  </body>
</html>
```

Bila dijalankan melalui *browser*, kode diatas akan menampilkan hasil seperti berikut:



Gambar 2.2. Tampilan program HTML pada *browser*

Berdasarkan teori yang dikemukakan, PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman script yang digunakan untuk membuat aplikasi web dengan sifat dinamis. PHP dijalankan di sisi server dan dapat berjalan pada berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *Mac OS*. Bahasa pemrograman PHP mendukung berbagai *server web*, termasuk *Apache*, *Microsoft ISS*, *Caudium*, dan *PWS*. PHP juga dapat berinteraksi dengan database untuk menghasilkan halaman

web yang dinamis, dengan dukungan utama untuk MySQL. Selain itu, PHP juga mendukung sistem manajemen database lain seperti *Oracle*, *Microsoft Access*, *Interbase*, *d-Base*, dan *PostgreSQL*. Dengan fitur-fitur ini, PHP menjadi pilihan yang populer untuk pengembangan aplikasi *web* yang dinamis dan berinteraksi dengan *database*.

2.3.2. MySQL

Menurut Syahputra Novelan, Syahputra dan Putra (2020) MySQL merupakan RDBMS atau server database yang mengelola database dengan cepat dan dapat menampung data dalam jumlah yang sangat besar serta dapat diakses oleh banyak user. Mysql yaitu sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat pangkalan data yang dapat mengatur dan mengumpulkan data yang sangat banyak juga bisa dicapai oleh banyak pengguna lain.

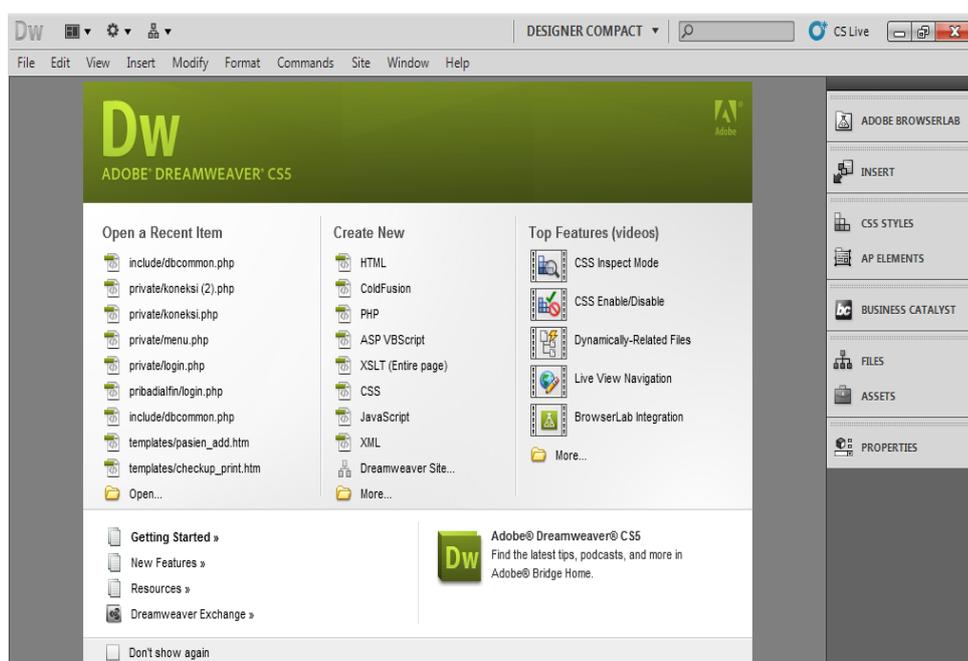
Menurut Lestari dan Murti (2020) MySQL Merupakan database yang pertama kali didukung oleh Bahasa pemrograman script untuk internet (*PHP dan Perl*). *MySQL* dan PHP dianggap sebagai pasangan Software pembangun aplikasi web yang ideal. *MySQL* lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi pembangun aplikasi web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman *script PHP*.

Berdasarkan teori yang dikemukakan, MySQL adalah *RDBMS (Relational Database Management System)* atau *server database* yang dapat mengelola database dengan cepat dan mampu menampung data dalam jumlah yang sangat besar, serta dapat diakses oleh banyak pengguna. MySQL merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat pangkalan data yang mampu mengatur dan mengumpulkan data dalam jumlah yang besar, dan dapat diakses oleh banyak pengguna. MySQL juga sering digunakan bersama dengan bahasa pemrograman script untuk internet seperti PHP dan Perl. MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan software yang ideal dalam pembangunan aplikasi web. MySQL lebih sering digunakan dalam pengembangan aplikasi web, khususnya dengan menggunakan bahasa pemrograman script PHP. Dengan fitur-fitur yang dimilikinya, MySQL menjadi salah satu database yang populer dan sering

digunakan dalam pembangunan aplikasi web yang mengelola data dalam skala besar dan berinteraksi dengan bahasa pemrograman web seperti PHP.

2.3.3. Adobe Dreamweaver CS5

Menurut Sandra, Maison dan Kurniawan (2022) *Dreamweaver* merupakan text editor yang digunakan untuk mendesign dan mengolah situs website beserta halaman-halaman website. Adobe terus mengeluarkan beberapa varian *Dreamweaver* yang semakin berkembang, salah satunya yaitu *Dreamweaver CS5*. Ada beberapa fitur baru yang dapat ditemukan pada versi ini, diantaranya: integrasi dengan *Adobe Business Catalyst*, integrasi *Adobe Browser Lab*, Integrasi dengan *CMS*, pengecekan *CSS*, dan lain-lain:



Gambar 2.3 Tampilan awal *Adobe Dreamweaver CS5*

Jendela disamping menampilkan 4 menu pilihan, yaitu:

1. *Open a Recent Item*

Menu ini menampilkan daftar nama dokumen yang pernah dibuka oleh *Adobe Dreamweaver CS5*. Dokumen tersebut dapat dibuka dengan cara memilih nama dokumen yang ada.

2. *Create New*

Menu ini digunakan untuk membuat dokumen *web* yang baru. Dokumen *web* dapat dibuat dengan beberapa tipe yang disediakan oleh *Adobe Dreamweaver CS5*.

3. *Top Features* (video)

Merupakan fitur yang disediakan *Dreamweaver* melalui *internet*.

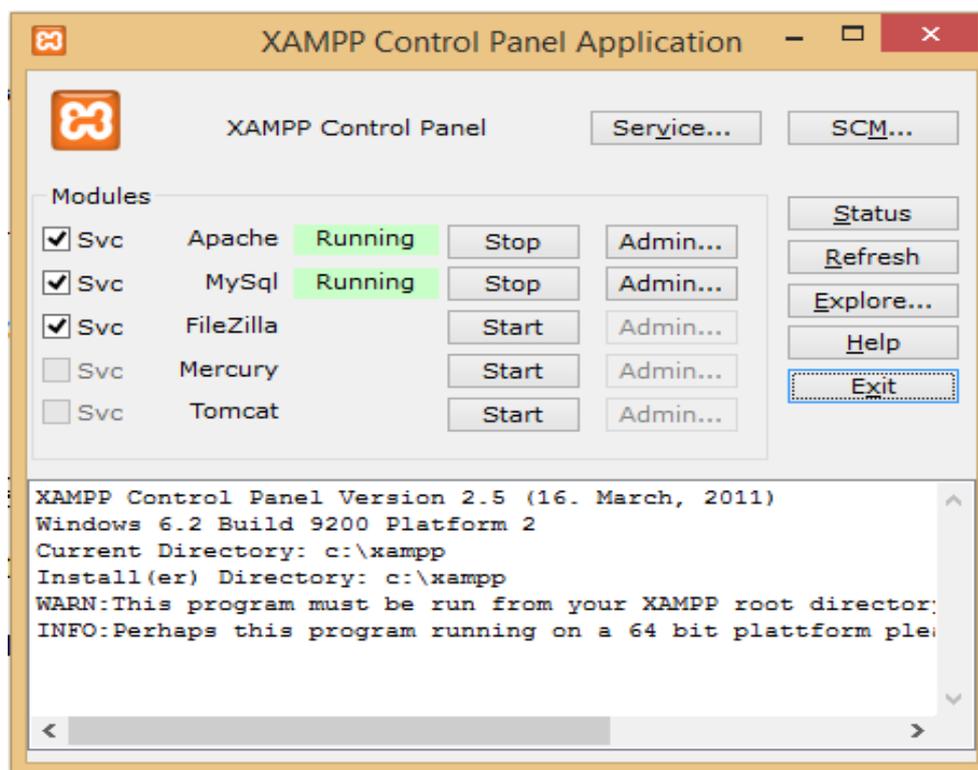
4. *Help online*

Merupakan menu pilihan untuk menampilkan fasilitas *help* secara *online* melalui *internet*.

Berdasarkan teori yang dikemukakan *Dreamweaver* merupakan *text editor* yang digunakan untuk mendesain dan mengolah situs web beserta halaman-halaman di dalamnya. Adobe terus mengembangkan *Dreamweaver* dengan menghadirkan berbagai versi baru, salah satunya adalah *Dreamweaver CS5*. Versi ini menawarkan beberapa fitur baru, antara lain integrasi dengan Adobe Business Catalyst, integrasi dengan *Adobe Browser Lab*, integrasi dengan CMS (*Content Management System*), pengecekan CSS, dan fitur-fitur lainnya. Dengan adanya fitur-fitur ini, pengguna *Dreamweaver CS5* dapat memanfaatkan integrasi dengan berbagai alat dan layanan Adobe serta meningkatkan efisiensi dalam desain dan pengembangan situs web. *Dreamweaver CS5* memberikan kemudahan dan fleksibilitas bagi pengguna dalam mengelola halaman-halaman web serta memastikan kualitas dan kekonsistenan desain dengan bantuan pengecekan CSS yang disediakan.

2.3.4. XAMPP

Menurut Ilham, Suwijana dan Nurdin (2018) XAMPP ialah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program. Yang mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari program *MySQL database*, *Apache HTTP Server*, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi) *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia di bawah *GNU General Public License* dan bebas, adalah mudah untuk menggunakan web server yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.



Gambar 2.4 Tampilan XAMPP

XAMPP adalah sebuah aplikasi yang sangat berharga dan sangat bermanfaat dalam dunia pengembangan web. Dengan menyediakan lingkungan server lokal yang lengkap dan mudah digunakan, XAMPP memungkinkan para pengembang web untuk membuat dan mengelola server web di komputer pribadi mereka tanpa harus terhubung ke internet. Aplikasi ini menyediakan komponen utama seperti Apache, MySQL, PHP, dan Perl, yang memungkinkan fungsionalitas yang lengkap untuk pembuatan dan pengelolaan situs web serta aplikasi web. Dengan XAMPP, pengembang dapat melakukan pengujian dan debugging secara lokal sebelum situs atau aplikasi webnya diunggah ke server live. Selain itu, XAMPP juga memudahkan kolaborasi tim pengembang dengan menyediakan lingkungan pengembangan yang seragam dan mudah diakses. Dengan banyaknya fitur yang disediakan dan kemudahan penggunaannya, XAMPP telah menjadi salah satu pilihan utama bagi para pengembang web dalam membangun dan mengembangkan proyek-proyek web secara efisien dan efektif..

2.3.5. Pengertian *Web Server*

Menurut Afriani dan Hadi (2019) Web server merupakan perangkat lunak yang menjadi tumpuan dari *world wide web (www)*. Yang melayani permintaan dari klien yang menggunakan browser diantaranya *Modzilla*, *Netscape Navigator* dan program lainnya. Bila ada permintaan dari *browser*, maka permintaan itu akan diproses kemudian diberikan hasil dari proses tersebut yang berupa data yang diinginkan kembali ke *browser*.

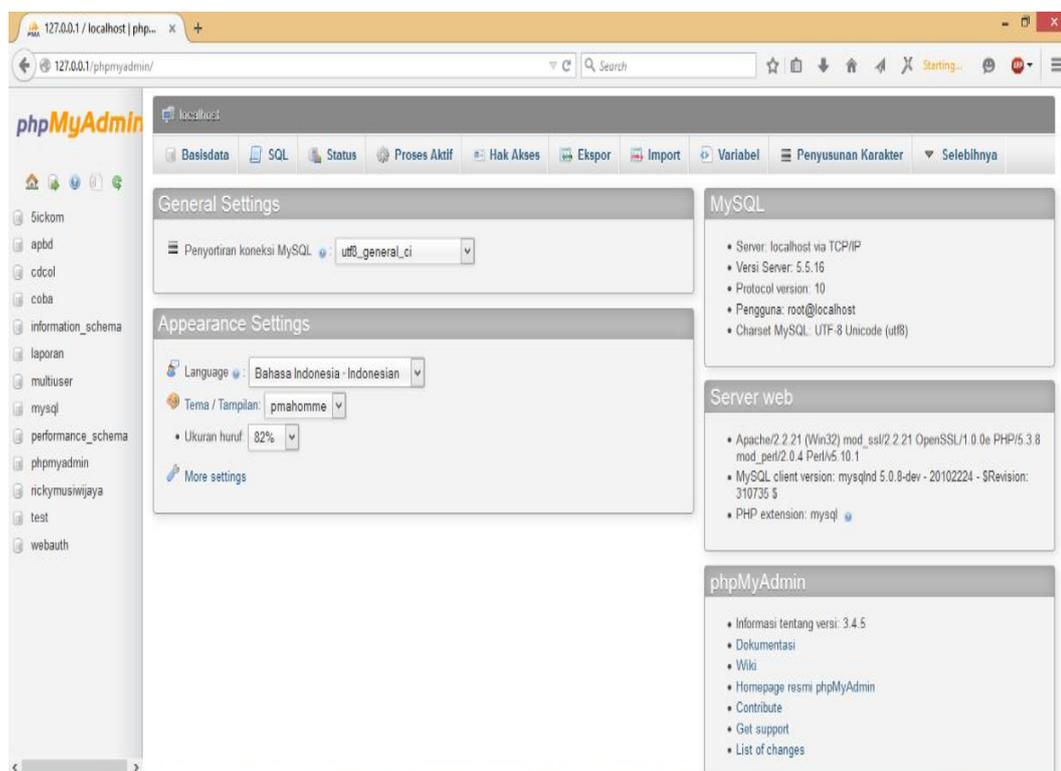
Menurut Prasetyo, Ivan P S and Qisthi (2019) *Web server* merupakan *software* yang melayani permintaan HTTP atau HTTPS dari *browser* dan mengirimkannya kembali dalam bentuk halaman-halaman web. Proses yang dimulai dari permintaan web client kemudian diterima oleh web server dan dikembalikan hasil prosesnya oleh *web server* ke *web client* lagi dilakukan secara transparan, sehingga setiap client dapat dengan mudah mengetahui tiap-tiap prosesnya.

Kesimpulannya, aplikasi web server adalah perangkat lunak yang krusial dalam mendukung fungsionalitas internet dan pengembangan web. Dengan menggunakan protokol HTTP dan HTTPS, aplikasi web server dapat menerima permintaan dari klien dan mengirimkan respons dalam bentuk halaman web, gambar, atau informasi lainnya. Aplikasi web server memungkinkan aksesibilitas dan pemuatan konten secara global melalui jaringan internet, dan berperan dalam menyediakan pengalaman responsif dan lancar bagi pengguna. Dengan konfigurasi dan pemeliharaan yang tepat, aplikasi web server dapat mendukung banyak permintaan pengguna secara bersamaan dan memberikan pelayanan yang andal, cepat, dan aman.

2.3.6. Pengertian *phpMyAdmin*

Menurut Hartiwati (2022) *phpMyAdmin* merupakan salah satu software penting dalam pengelolaan database dengan menggunakan *MySQL* (Bahasa SQL). Sesuai dengan namanya *phpMyAdmin* ini ditulis dalam Bahasa pemrograman PHP. Sempat dibahas juga bahwa *phpMyAdmin* khusus menangani pengelolaan database

dalam lingkup website (*World Wide Web*). Sama halnya dengan *MySQL*, *software* yang rilis perdana pada tahun 1998 ini juga berlisensi GNU (*General Public License*) dan sudah mensupport multilingual (multi bahasa) dalam user interfacenya.



Gambar 2.5 Tampilan phpMyAdmin

Kesimpulannya, phpMyAdmin adalah aplikasi web yang memungkinkan pengguna untuk mengelola basis data MySQL secara visual melalui antarmuka web. Dengan phpMyAdmin, pengguna dapat dengan mudah melakukan tugas-tugas seperti membuat, mengedit, dan menghapus basis data, tabel, dan kolom. Selain itu, phpMyAdmin juga menyediakan alat untuk melakukan impor dan ekspor data, menjalankan query SQL, dan mengelola pengguna dan hak akses ke basis data. Aplikasi ini sangat berguna bagi para pengembang dan administrator basis data yang ingin mengelola basis data MySQL dengan mudah dan efisien melalui web browser. Dengan antarmuka yang intuitif dan fitur yang lengkap, phpMyAdmin telah menjadi salah satu pilihan utama dalam mengelola basis data MySQL secara visual..

2.4 Penelitian Sebelumnya

Tabel 2.6 Tabel Penelitian Sebelumnya

No	Nama	Judul	Vol dan Nomor	Tahun	Isi
1	Sugeng and Suranta (2021)	Perancangan Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pasaman Barat Berbasis Android Menggunakan Metode Haversine	Vol 7, No.2	2021	Pada pengujian <i>White Box</i> pada kode program <i>Haversine Formula</i> dan kode program tampilan wisata didapatkan hasil nilai <i>Cyclomatic Complexity</i> 1 dan 2, disimpulkan kode program memiliki level resiko yang sederhana dan tanpa banyak resiko sehingga mudah dilakukan maintenance dan diuji alur programnya. Pengujian <i>Black Box</i> disimpulkan bahwa fungsionalitas sistem berjalan dengan baik, pada analisa pengujian perbandingan didapatkan nilai akurasi 100% dan disimpulkan hasil perhitungan sama



Lanjutan Tabel 2.6 Tabel Penelitian Sebelumnya

No	Nama	Judul	Vol dan Nomor	Tahun	Isi
					bahwa fungsionalitas sistem berjalan dengan baik, pada analisa pengujian perbandingan didapatkan nilai akurasi 100% dan disimpulkan hasil perhitungan sama dengan <i>Google Maps Distance</i> .
2	Yulsilviana, Adytia and Riandika (2021)	Pencarian <i>Driver Dry Clean</i> Terdekat Dengan Metode <i>Haversine Formula</i>	Vol 25, No. 1	2021	Penelitian ini menerapkan metode <i>haversine formula</i> untuk pencarian <i>driver</i> terdekat, <i>Google Maps</i> sebagai pembangun peta digital, dan dikembangkan berbasis <i>mobile</i> . Sistem perancangan pada penelitian ini menggunakan <i>Unified Modeling Language (UML)</i> yang terdiri dari <i>Use Case Diagram</i> , <i>Activity Diagram</i> , <i>Class</i>



Lanjutan Tabel 2.6 Tabel Penelitian Sebelumnya

No	Nama	Judul	Vol dan Nomor	Tahun	Isi
					<i>Diagram, dan Deployment Diagram</i> Penguujian sistem dilakukan dengan menggunakan <i>white box testing</i> dan <i>beta testing</i> .
3	Faisal, Hartono and Syafei (2021)	Pengunaan <i>Formula Haversine</i> pada Sistem Informasi Pencarian Guru Mengaji	Vol 1, No 1	2021	Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi guru magang swasta berbasis android sebagai kesimpulan yang diambil dari penelitian ini. Merancang sistem pemesanan guru ngaji swasta untuk memudahkan masyarakat khususnya di Makassar

