

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **1.6 Sistem**

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem tersebut menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi. (Jogiyanto, 2014)

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur—prosedur yang saling berhubungan bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. (Anggadini, 2011)

### **1.7 Informasi**

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. (Anggraeni E Y, 2017)

Informasi merupakan suatu data yang telah diolah, diklasifikasikan dan diinterpretasikan serta digunakan untuk proses pengambilan keputusan. (Tri Mahardhika, 2017)

### **1.8 Sistem Informasi**

Sistem Informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem, yaitu *software*, *hardware* dan *brainware* yang memproses informasi menjadi sebuah *output* yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi. (Ferdika M, 2017)

### **1.9 Kolam Ikan**

#### **1.9.1 Kolam**

Kolam adalah sebagai suatu perairan buatan dengan luasan terbatas dan sengaja dibuat manusia agar mudah dikelola dalam hal pengaturan air, jenis hewan budidaya dan target produksinya. (Susanto, 1992)

### **1.9.2 Kolam Ikan**

Kolam Ikan adalah kolam terkontrol, danau buatan, atau waduk yang berisi ikan dan digunakan dalam arti budidaya ikan untuk budidaya ikan, atau bisa juga digunakan sebagai tempat memancing. (Susanto, 1992)

### **1.9.3 Kelompok Budidaya Kolam Ikan**

Kelompok Budidaya Kolam Ikan adalah kumpulan para pelaku utama yang terdiri dari nelayan, pembudi daya ikan, dan pengolah ikan yang terikat secara informal atas dasar visi dan misi bersama serta di pimpinan seorang ketua kelompok pelaku utama perikanan. Untuk mencapai tujuan yang sama yaitu membudidayakan ikan secara merata. (Susanto, 1992)

### **1.9.4 Budidaya Ikan**

Budidaya ikan menjadi pilihan beberapa kelompok bisnis karena mampu memberikan pemasukan yang cukup besar. Oleh karena itu, banyak para pebisnis yang fokus menekuni usaha ini. Bisnis budidaya ikan air tawar ini mampu memberikan pemasukan yang cukup besar, jika dilihat dari keuntungan yang diperoleh banyak para kelompok bisnis yang memilih untuk menekuni usaha ini. Salah satu yang dianggap sering menjadi penghambat utama budidaya ikan terbesar adalah dropnya beberapa parameter kualitas air tawar seperti menurun kadar oksigen terlarut, pH bersifat asam, dan tingginya ammonia sehingga ikan mudah stress dan mengakibatkan turunnya sistem imunitas pada tubuh ikan. Oleh karena itu, dibuat penjadwalan seperti jadwal mengganti air kolam ikan, jadwal pemberian pakan ikan, jadwal pemanenan ikan dan lain sebagainya. Agar ikan yang dihasilkan lebih optimal dan tidak menyebabkan kerugian.

### **1.9.5 Pemetaan Kolam Ikan**

Pemetaan Kolam Ikan berfungsi untuk membantu Dinas Perikanan untuk mendata lokasi kolam ikan air tawar, membantu pelanggan atau konsumen ikan air tawar untuk mengetahui lokasi kolam ikan air tawar yang tersebar di tempat mereka, dan membantu pemilik kolam ikan air tawar untuk mengenalkan tempat budidaya kolam ikan air tawarnya.

### 1.9.6 Dinas Perikanan Nanga Pinoh

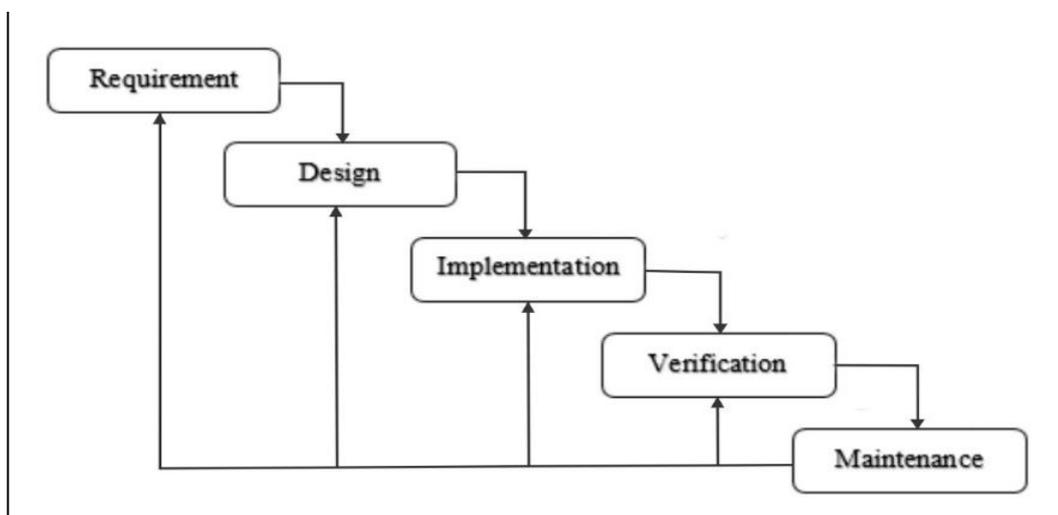
Dinas Perikanan merupakan pelaksana kebijakan di bidang perikanan untuk membudidayakan, mengelola, dan memasarkan ikan yang ada di daerah tersebut. Lokasi Dinas perikanan berada di Jl. Provinsi KM 4, Sidomulyo, Kecamatan Nanga Pinoh, Kabupaten Melawi, Provinsi Kalimantan Barat. Tahun 2004 Dinas Perikanan ini mulai di resmikan di Kecamatan Nanga Pinoh, Kabupaten Melawi. Kepala Dinas yang menjabat saat ini yaitu Drs. Oslan Junaidi.

### 1.9.7 Fungsi Dinas Perikanan Di Sektor Budidaya Kolam Ikan

Fungsi dari Dinas Perikanan di sektor Budidaya Kolam Ikan yaitu untuk mendukung segala kegiatan yang berkaitan dengan proses budidaya ikan, seperti memberikan bibit ikan kepada kelompok budidaya kolam ikan, memberikan pakan ikan kepada kelompok budidaya kolam ikan dan memantau proses perkembangan budidaya ikan tiap kelompok budidaya kolam ikan.

### 1.10 Metode Waterfall

Metode air terjun atau disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan *Requirement, Design System, Implementation, Verification, Maintenance*. (Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak, 2002)



Gambar 2. 1 Tahapan Metode Waterfall

Berikut adalah tahapan metode *waterfall*:

### 1. Requirement Analysis

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survey langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

### 2. Design System

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan dibuat menjadi rancangan sistem. Sehingga terlihat gambaran bentuk sistem yang akan dibuat. Desain dapat berupa bagan (*chart*) yang menunjukkan prosedur sistem secara logika, desain *proses bisnis*, dan desain basis data.

### 3. Implementation

Pada tahap ini merupakan implementasi dari tahap design. Gambaran sistem di tahap sebelumnya di implementasikan dalam bentuk *coding* atau kode-kode program sampai menghasilkan sistem akhir atau sistem jadi.

### 4. Verification

Tahapan ini merupakan tahap dimana sistem atau aplikasi yang telah dibuat di uji. Apakah sistem tersebut layak atau masih harus diperbaiki. Pengujian biasanya dilakukan untuk melihat apakah sistem masih error atau bahkan tidak jalan. Apabila sistem dianggap sudah baik maka sistem itu bisa diterapkan.

### 5. Maintenance

Tahap akhir dalam metode *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

## 1.11 Alat Bantu Perancangan Sistem

### 1.11.1 Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebuah alat yang menggambarkan aliran data sampai sebuah sistem selesai, dan kerja atau proses dilakukan dalam sistem tersebut. (Indrajani, 2011)

Ada beberapa simbol yang digunakan pada DFD (Jogiyanto., 2001)

#### 1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lain yang berada pada lingkungan luarnya yang memberikan input atau menerima output dari sistem.

#### 2. Arus Data (*Data Flow*)

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

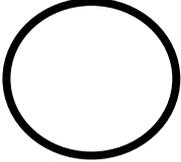
#### 3. Proses (*Process*)

Proses (*process*) menunjukkan pada bagian yang mengubah input menjadi output, yaitu menunjukkan bagaimana satu atau lebih input diubah menjadi beberapa output. Setiap proses mempunyai nama, nama dari proses ini menunjukkan apa yang dikerjakan proses.

#### 4. Simpanan Data (*Data Store*)

Data Store merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer.

### **Tabel 2. 1** Simbol DFD

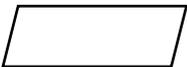
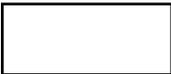
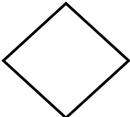
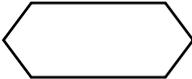
Simbol DFD	Keterangan
 <p data-bbox="395 510 620 539">Entitas eksternal</p>	<p data-bbox="719 398 1316 488">Entitas adalah orang atau unit terkait yang berinteraksi dengan sistem.</p>
 <p data-bbox="459 757 560 786">Proses</p>	<p data-bbox="719 622 1316 757">Proses adalah orang atau unit yang menggunakan atau melakukan transformasi data.</p>
 <p data-bbox="432 1003 576 1032">Aliran data</p>	<p data-bbox="719 891 1278 981">Aliran data adalah Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.</p>
 <p data-bbox="432 1249 576 1279">Data store</p>	<p data-bbox="719 1137 1257 1227">Data Store adalah penyimpanan data atau tempat data dilihat oleh proses.</p>

### 1.11.2 Flowchart

1. *Flowchart* adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

2. *Flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Biasanya mempermudah penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. (Indrajani, 2011)

**Tabel 2. 2** Simbol Flowchart

Simbol Flowchart	Keterangan
Terminal 	Memulai dan Mengakhiri suatu proses
Input / Output 	Digunakan untuk proses data maupun input data
Proses 	Menampilkan suatu proses
Keputusan 	Untuk menyeleksi kondisi didalam program. ( percabangan )
Persiapan 	Digunakan untuk pemberian nilai awal suatu besaran
Proses pendefinisian 	Menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain
Garis alir 	Garis suatu proses atau menunjukkan arus proses yang berjalan

### 1.11.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data dengan menggunakan kardinalitas relasi. Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dngan entitas pada entitas yang lain. (Ladjamudin, 2005)

Terdapat 3 macam kardinalitas relasi yaitu sebagai berikut:

### 1. One to One (1:1)

Setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya.

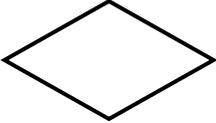
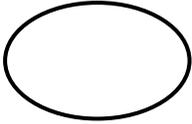
### 2. One to many (1:M / Many)

Setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B tetapi tidak sebaliknya.

### 3. Many to Many (M:M)

Setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan demikian pula sebaliknya.

**Tabel 2. 3 Simbol ERD**

Simbol ERD	Keterangan
 Entitas	Memberikan identitas yang mewakili suatu objek dan dapat dibedakan dengan objek yang lain.
 Relasi	Menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
 Atribut	Properti yang dimiliki oleh suatu entitas, dimana dapat mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.
 Alur	Garis yang memiliki fungsi untuk menghubungkan atribut dengan entitas dan entitas dengan relasi.

### **1.12 Kamus Data**

Kamus data merupakan tempat penyimpanan dari aliran-aliran data, file dan proses-proses dalam sebuah sistem. Kamus data digunakan untuk menjelaskan semua data yang mengalir atau digunakan dalam sistem, yaitu mengenai arus data yang masuk ke dalam sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

Kamus Data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Data dictionary tidak menggunakan notasi grafik sebagaimana halnya data flow diagram. Kamus data berfungsi untuk membantu user agar dapat mengerti aplikasi secara rinci. (Sutabri, 2004)

### **1.13 Hypertext Markup Language (HTML)**

HTML atau Hypertext Markup Language merupakan bahasa yang paling umum digunakan dalam pembangunan web. Sesuai dengan namanya, markup language yang berarti bahasa penandaan, HTML digunakan untuk menandai secara khusus bagian-bagian yang terdapat dalam sebuah halaman web. Penandaan pada setiap bagian menggunakan tag. Pada penggunaan tag HTML tanda kurung siku “< >” untuk memulai sebuah code serta adanya kata atau huruf di dalamnya. Dalam sebuah struktur file HTML pada setiap bagian menandakan yang mana header, title, body, paragraph, tabel, dan lainnya. Untuk memulai menulis sebuah kode HTML, bisa menggunakan program aplikasi text editor seperti Notepad, Sublime Text, Adobe Dreamweaver, dan sebagainya (Duckett, 2010)

### **1.14 Cascading Style Sheet (CSS)**

Kode pemrograman yang bertujuan untuk menghias dan mengatur gaya tampilan/layout halaman web supaya lebih menarik dan terlihat elegan. Cascading Style Sheet atau lebih dikenal dengan CSS dalam pemrograman web berfungsi untuk mengatur style dari halaman web. (Duckett, 2010)

Dalam penulisan kode CSS memerlukan sebuah rule yang dapat diatur sesuai keinginan programmer. Rule dibagi menjadi dua bagian :

- 1.Selector

Menunjuk atau memilih elemen mana yang akan diberikan rule CSS.

## 2.Declaration

Menetapkan bagaimana sebuah elemen yang dipilih akan ditata. Declaration dibagi menjadi dua bagian yang dipisahkan dengan tanda titik dua “ ; ” yaitu :

### a.Property

Digunakan untuk memilih properti apa yang akan digunakan untuk memberikan efek kepada elemen yang telah dipilih.

### b.Value

Memberikan nilai secara spesifik bagi property yang telah dipilih.Oleh karena itu jika file HTML tidak memiliki rule CSS, maka tampilan yang diberikan HTML akan tampak tidak rapi atau kurang beraturan. Jika diterapkan rule CSS pada elemen atau tag pada file HTML maka tampilan yang diberikan menjadi lebih baik.

## 1.15 Java Script

JavaScript merupakan bahasa pemrograman yang digunakan dalam pemrograman web. Penulisan code JavaScript ditandai dengan tag ‘<script type=“JavaScript”> </script>’ pada halaman HTML. Code JavaScript dapat dimasukkan secara internal ataupun eksternal. Penulisan secara internal cukup dengan memasukan code di antara tag script. Sedangkan secara eksternal, code berupa file yang disimpan berlainan folder ataupun dari link internet dituliskan seperti berikut: <script type = “JavaScript” src =”scripts/jquery.js”> </script>. (Duckett, 2010)

Hal yang didapat jika menggunakan *JavaScript*:

- 1) Membaca dan menuliskan (*read & write*) elemen dan teks.
- 2) Memanipulasi atau memindahkan teks.
- 3) Menjalankan fungsi perhitungan pada data.
- 4) Bereaksi terhadap *events*, seperti saat pengguna menekan sebuah *button*.
- 5) Membaca waktu dan tanggal di komputer pengguna.
- 6) Menetapkan ukuran tampilan beserta resolusi layar dan web browser *version* pada komputer pengguna.

Melakukan pengecekan pada *input* yang diberikan oleh pengguna, seperti pada pengecekan *form validation*.

### 1.16 PHP

PHP (Hypertext Processor) adalah bahasa pemrograman yang memungkinkan para web developer untuk membuat aplikasi web yang dinamis dengan cepat dan mudah. PHP dirintis dan diperkenalkan pertama kali sekitar tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf melalui situsnya untuk mengetahui siapa saja yang telah mengakses ringkasan online-nya. (Adisaputro, 2010)

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).

PHP dirancang untuk membentuk web dinamis, gunanya membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Untuk sebuah web jika menggunakan bahasa pemrograman PHP maka akan menjadi lebih dinamis dan rapi. kode PHP biasanya di sisipkan kedalam file HTML, karena itu PHP disebut juga sebagai Scripting Language atau bahasa pemrograman script.

PHP memiliki kelebihan dibanding dengan bahasa scripting lainnya. Berikut ini kelebihannya (Luke Welling, 2009: 4)

- 1) *Performance*: PHP dapat bekerja cepat dengan performa yang sangat baik.
- 2) *Scalability*: Skala komoditas yang besar.
- 3) Integrasi ke *database*: PHP memiliki *native connection* yang tersedia untuk berbagai macam *database system*.
- 4) *Built-in libraries*: PHP memiliki banyak fungsi *built-in* untuk melakukan tugas yang berhubungan dengan *web task*.
- 5) *Low cost*: PHP merupakan bahasa *scripting open source*, sehingga siapapun dapat menggunakannya secara gratis.
- 6) *Ease of learning and use*: PHP mudah untuk dipelajari. Bahasa pemrograman PHP didasari pada bahasa pemrograman pada umumnya, seperti C, C++, Perl, dan Java.

7) *Strong object-oriented (OOP) support*: PHP versi 5 sudah didukung dengan fitur OOP.

8) *Flexibility of development approach*: PHP memberikan kemudahan bagi *developer* dalam implementasi. PHP sangat mudah untuk beradaptasi dengan *framework* seperti CodeIgniter.

*Availability of source code*: Developer memiliki akses langsung dengan *source code PHP*. *Availability of support and documentation*: PHP memberikan dokumentasi yang jelas dan tersedia komunitas yang siap membantu jika developer mengalami kesulitan dalam menggunakan PHP.

### 1.17 Bootstrap

Bootstrap merupakan framework untuk membangun desain web secara responsif. Artinya, tampilan web yang dibuat oleh bootstrap akan menyesuaikan ukuran layar dan browser yang kita gunakan baik di desktop, tablet ataupun mobile device. Dengan bootstrap kita juga bisa membangun web dinamis ataupun statis. (Alatas, 2013)

### 1.18 Xampp

XAMPP adalah paket program web lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemrograman web, khususnya PHP dan MySQL. XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi. XAMPP merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost) yang terdiri dari program Apache HTTP Server, MySQL database dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X(empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas. XAMPP merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. (Nugroho, 2013)

Bagian penting XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya:

1. XAMPP *Control Panel Application* berfungsi mengelola layanan (*services*)

XAMPP, seperti mengaktifkan layanan (*start*) dan menghentikan layanan (*stop*).

2.Htdocs adalah *folder* tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan.

3.PHPMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola database.

### 1.19 MySQL

MySQL adalah sebuah *relational database server* yang sangat cepat dan dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. MySQL merupakan sebuah basis data yang dapat menyimpan, mencari, melakukan pengurutan, dan mengambil data. Server MySQL mengontrol akses data sehingga dapat diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan, menyediakan akses yang cepat, dan memastikan hanya pengguna yang terotorisasi yang dapat mengakses basis data. MySQL menggunakan SQL (*Standard Library Language*). MySQL dan PHP merupakan sistem yang saling terintegrasi. Maksudnya adalah pembuatan database dengan menggunakan sintak PHP dapat di buat. Sedangkan input yang di masukkan melalui aplikasi web yang menggunakan script serverside seperti PHP dapat langsung dimasukkan ke database MySQL yang ada di server dan tentunya web tersebut berada di sebuah web server. (Thomson, 2003)

### 1.20 Php MyAdmin

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi atau perangkat berbasis opensource yang bisa kita gunakan secara gratis untuk mealakukan pemrograman ataupun administrasi pada database MySQL. PhpMyAdmin sendiri menggunakan bahasa PHP untuk pemrograman, selain itu phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (fields), relasi (relations), indeks, pengguna (users), perijinan (permissions), dan lain-lain. (Ramadhan, 2020)

### 1.21 Basis Data

Basis Data adalah kumpulan data (elementer) yang secara logika berkaitan dalam merepresentasikan fenomena/fakta secara terstruktur dalam domain tertentu untuk mendukung aplikasi pada sistem tertentu. Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang merefleksikan fakta-fakta yang terdapat di organisasi. *Database* atau basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer dan dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan

perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur, dan juga batasan-batasan data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi dimana basis data merupakan gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat menghindari duplikasi data, hubungan antar data yang tidak jelas, organisasi data, dan juga update yang rumit. (Hariyanto, 2004)

Proses memasukkan dan mengambil data ke dan dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak yang disebut dengan sistem manajemen basis data (*Database Management System / DBMS*). Tujuan utama dari DBMS adalah untuk memberikan tinjauan abstrak data kepada user (pengguna). Jadi sistem menyembunyikan informasi tentang bagaimana data disimpan, dipelihara, dan tetap dapat diambil (akses) secara efisien.

## **1.22 Pengujian Perangkat Lunak**

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak yang merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean. Pengujian dilakukan untuk memenuhi persyaratan kualitas perangkat lunak, dengan cara mengeksekusi program untuk mencari kesalahan sintaks program, melakukan verifikasi perangkat lunak untuk melihat kesesuaian antara perangkat lunak dengan keinginan *costumen* atau *user*. (Setiawan, 2011)

### **1.22.1 Black Box Testing**

*Black box Testing* atau pengujian *black box* merupakan metode uji coba yang memfokuskan pada keperluan fungsional dari software. Karena itu uji coba blackbox memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. *Black box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan *engineers* untuk memperoleh set kondisi *input* yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program. (Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak, 2010)

*Black box testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, *tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program.

*Black box testing* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut :

- a. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang
- b. Kesalahan antarmuka
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
- d. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja
- e. Inisialisasi dan pemutusan kesalahan

Kategori error yang akan diketahui melalui *black box testing* :

- a. Fungsi yang hilang atau tak benar
- b. Error dari antar-muka
- c. Error dari struktur data atau akses eksternal database
- d. Error dari kinerja atau tingkah laku
- e. Error dari inisialisasi dan terminasi

Dalam pengujian *Black Box Testing* aplikasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu Katalon Studio. Katalon Studio adalah perangkat lunak pengujian otomatisasi yang dikembangkan oleh Katalon, Inc. Khusus untuk pengujian aplikasi web, API, seluler, dan desktop.

### **1.22.2 User Acceptance Test (UAT)**

Pengujian UAT atau Uji Penerimaan Pengguna adalah suatu proses pengujian oleh pengguna yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa software yang telah dikembangkan telah dapat diterima oleh pengguna, apabila hasil pengujian (*testing*) sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna. *User Acceptance Testing* merupakan pengujian yang dilakukan oleh *end-user* dimana *user* tersebut adalah *staff* / karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi

yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya. (Perry, 2006) Pengujian UAT *merupakan* pengujian yang dilakukan oleh pengguna dari sistem tersebut untuk memastikan fungsi-fungsi yang ada pada sistem tersebut telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pengujian yang dilakukan dengan memberikan angket kepada pengguna untuk mencoba sistem tersebut dan mengetahui apakah sistem telah memenuhi tujuannya dengan baik. (Pratama, 2000) Pada pengujian ini kuesioner diberikan kepada 7 responden. Hasil persentase dari tiap pertanyaan yang diberikan kepada responden memiliki 5 skala menggunakan skala Likert. Kuesioner terdiri dari 18 pertanyaan. Menggunakan skala Likert dengan kriteria skor sebagai berikut.

**Tabel 2. 4** Kriteria Skala Likert

Skala Jawaban	Keterangan	Skor	Persentase
SB	Sangat Baik	5	100% - 80%
B	B	4	79% - 60%
S	Standar	3	59% - 40%
B	Buruk	2	39% - 20%
SB	Sangat Buruk	1	19% - 0%

Data yang telah didapatkan kemudian akan dihitung persentasenya menggunakan rumus:

$$P = \frac{S}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Dengan Keterangan:

P = Nilai presentasi yang dicari

S = Skor Pengujian

Skor Ideal = Skor tertinggi

## **1.23 Aplikasi Bantuan Untuk Mengambil Data**

### **1.23.1 Avenza Maps**

Avenza Maps adalah merupakan salah satu dari banyak aplikasi berbasis peta yang bisa kita akses dengan menggunakan *smartphone* android. Aplikasi ini mendukung kegiatan survey lapangan. Avenza maps dapat membuat titik atau making point, dalam penelitian ini titik digunakan untuk menandai lokasi kolam ikan.

## **1.24 Kajian Terkait**

Penelitian dilakukan berdasarkan pada penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Berikut ini adalah penelitian yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan:

Aplikasi sistem informasi geografis pemetaan lokasi budidaya tambak ikan di Bangka Belitung berbasis web. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Budidaya Tambak Ikan di Bangka Belitung Berbasis Web untuk mempermudah pemerintah dalam melakukan pencarian lokasi budidaya tambak ikan pada saat akan melakukan survey terhadap kinerja pembudidaya ikan dan hasilbudidaya, serta membantu pedagang dan masyarakat umum pada saat mereka kesulitan dalam mencari lokasi tambak ikan ketika kehabisan stok pada saat musim tertentu. Keberadaan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Budidaya Tambak Ikan di Bangka Belitung Berbasis Web juga dapat mengurangi impor dari luar Provinsi Babel sehingga dapat membantu masyarakat yang beroperasi sebagai petani ikan di Bangka Belitung. Untuk model pengembangan aplikasi menggunakan Model Waterfall. Pada penelitian ini menyajikan perancangan sistem informasi untuk menampilkan data yang terkait dengan keberadaan Tambak Ikan di Pulau Bangka dengan aplikasi Sistem Informasi Geografis berbasis Web. (Sari, 2015)

Aplikasi Web Mapping Pemetaan Persebaran Kolam Ikan Air Tawar di Kabupaten Tulungagung untuk keperluan sebaran kolam ikan air tawar. Aplikasi Web Mapping Pemetaan Persebaran Kolam Ikan Air Tawar di Kabupaten Tulungagung ini untuk dapat menghasilkan peta dalam bentuk sistem informasi

geografis berbasis web. Setelah pembuatan sistem informasi persebaran kolam ikan air tawar berbasis web di Kabupaten Tulungagung. Dapat diketahui jumlah panen beberapa jenis ikan di tiap desa dari tahun ke tahun mulai tahun 2014-2017. Untuk model pengembangan aplikasi menggunakan *Waterfall*. Pada penelitian ini menyajikan peta persebaran lokasi kolam ikan air tawar di Kota Tulungagung dengan informasi pendukung yang memadai, melakukan penyajian info terkait lokasi kota tempat diselenggarakannya penelitian yaitu di Kabupaten Tulungagung, melakukan penyajian grafik panen ikan tiap tahunnya dari tiap-tiap desa maupun secara keseluruhan selama 4 tahun, membantu masyarakat yang ingin berinvestasi baik itu dalam kota maupun luar kota khususnya di Kabupaten Tulungagung. (Putra, 2014)

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Perikanan Di Kabupaten Bengkulu Selatan Berbasis Web. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Perikanan Di Kabupaten Bengkulu Selatan memberikan kemudahan bagi para pengguna untuk mengetahui wilayah perikanan yang ada di kabupaten Bengkulu Selatan sehingga nantinya dapat mempermudah bagi para pembeli untuk menemukan lokasi-lokasi yang memang produktif perikanan, serta menampilkan hasil dari produksi perikanan di Kabupaten Bengkulu Selatan setiap tahunnya. Sistem ini tentunya juga dapat membantu pemerintah yang ada di kabupaten Bengkulu Selatan, untuk membangun tempat perikanan, dengan melihat peta yang ada. Untuk model pengembangan aplikasi menggunakan *Waterfall*. Pada penelitian ini menyajikan sebuah Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Perikanan Di Kabupaten Bengkulu Selatan Berbasis Web. Membantu pemerintahan yang ada di Kabupaten Bengkulu Selatan melihat wilayah yang merupakan penghasil ikan paling banyak dan melihat perkembangan wilayah perikanan yang ada di Kabupaten Bengkulu Selatan dan Untuk mengetahui wilayah yang cocok untuk di jadikan tempat untuk pembudidayaan ikan. (Yogo Zuherdan, 2015)

## **Tabel 2. 5** Kajian Terkait

No	Penulis	Judul	Keterangan
1	Ismita Nurmala Sari, S.Kom (2015)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Budidaya Tambak Ikan di Bangka Belitung Berbasis Web.	<p>- Pengguna dari sistem ini adalah masyarakat dan pedagang ikan khususnya Bangka Belitung.</p> <p>- Sistem informasi untuk menampilkan data yang terkait dengan keberadaan Tambak Ikan di Pulau Bangka Belitung.</p>
2	Putra, Reksa Bima Bagiyo (2014)	Aplikasi Web Mapping Pemetaan Persebaran Kolam Ikan Air Tawar di Kabupaten Tulungagung	<p>- Pengguna dari sistem ini adalah masyarakat dan pedagang ikan khususnya Tulungagung.</p> <p>-Melakukan penyajian peta persebaran lokasi kolam ikan air tawar di Kota Tulungagung dengan Informasi Geografis pendukung yang memadai.</p> <p>-Melakukan penyajian grafik panen ikan tiap tahunnya dari tiap-tiap desa maupun secara keseluruhan selama 4 tahun.</p>

No	Penulis	Judul	Keterangan
3	Yogo Zuherdan, Momon Muzakkar, S.T. (2015)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Perikanan Di Kabupaten Bengkulu Selatan Berbasis Web.	- Pengguna dari sistem ini adalah masyarakat dan pedagang ikan khususnya Bengkulu Selatan. - Membantu pemerintahan yang ada di Kabupaten Bengkulu Selatan melihat wilayah yang merupakan penghasil ikan paling banyak dan melihat Perkembangan wilayah perikanan yang ada di Kabupaten Bengkulu Selatan. -Untuk mengetahui wilayah yang cocok untuk di jadikan tempat untuk pembudidayaan ikan.

**Tabel 2. 6** Penelitian Yang Dilakukan

No	Penulis	Judul	Keterangan
1	Ifan Fathoni Anshari	Sistem Informasi Pemetaan Kolam Ikan Air Tawar di Nanga Pinoh Berbasis Web.	- Pengguna dari sistem ini adalah masyarakat dan pemilik kolam ikan khususnya Nanga Pinoh. - Sitem informasi dikhususkan untuk pemilik kolam ikan dan masyarakat di Nanga Pinoh dalam menemukan informasi mengenai ikan air tawar yang ada di Nanga Pinoh seperti, lokasi kolam ikan, dan lain sebagainya. Pemilik kolam ikan juga dapat mengelola penjadwalan hasil panen dan juga penjadwalan pemberian pakan ikan dalam sehari. -Terdapat fitur <i>chat</i> pada sistem yang akan memudahkan

No	Penulis	Judul	Keterangan
			komunikasi antara pemilik kolam ikan dan masyarakat yang ingin membeli ikan di kolam tersebut.