

# **BAB II**

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Landasan Teori**

#### **2.1.1 Sistem**

Menurut (Taufiq, 2013) Sistem adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik abstrak maupun fisik yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut (Pratama, 2014) Sistem merupakan sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama.

#### **2.1.2 Informasi**

Menurut (Negara, 2021) informasi dalam organisasi sangat penting, karena organisasi tanpa informasi akan lumpuh dan tidak bersinergi. Seperti aliran darah dalam tubuh, asalkan darah dapat mengalir kedalam organ tubuh. Demikianpulah dalam organisasi jika informasi tidak mencapai sub sistem maka aktivitas akan berakhir.

#### **2.1.3 Sistem Informasi**

Menurut (Indrajani, 2014) informasi merupakan kombinasi teratur apa pun dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, dan sumber daya data, yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan

informasi dalam sebuah organisasi. Sistem informasi juga adalah sekelompok elemen yang saling berhubungan atau berinteraksi hingga membentuk satu-kesatuan.

Sedangkan menurut (Taufiq, 2013) Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan cara mengolah data dengan alat yang namanya computer sehingga memiliki nilai tambah dan bermanfaat bagi pengguna nya.

Menurut (Pratama, 2014) Sistem Informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. keempat bagian utaa tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih.

#### **2.1.4 Administrasi**

Menurut (Yusran, 2020) Administrasi adalah kegiatan ketatausahaan yang terdiri dari berbagai kegiatan seperti pembukuan, baik perhitungan, pencatatan, atau yang lainnya dengan tujuan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan. Sedangkan dalam arti sempit, menurutnya administrasi merupakan kegiatan catat-mencatat, atau pembukuan, surat menyurat atau lainnya yang berkaitan dengan ketatausahaan". Disimpulkan administrasi adalah suatu kegiatan yang melibatkan aturan mencakup pekerjaan sistematis dan terarah.

### 2.1.5 Website

Menurut (Rahardja et al., 2017) Website merupakan situs sistem informasi yang dapat diakses dengan cepat. Website lahir dari adanya perkembangan zaman saat ini dari bidang teknologi informasi dan komunikasi. Website telah menjadi media penyampaian informasi bagi bermacam perusahaan, sekolah, tidak terkecuali pada organisasi.

Sedangkan menurut (Hendrianto, 2014) *Website* (Situs Web) merupakan kumpulan dari halaman-halaman web yang berhubungan dengan file-file lain yang terkait. Dalam sebuah website terdapat suatu halaman yang dikenal dengan sebutan home page. *Homepage* adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi *website*. Dari *homepage*, pengunjung dapat mengklik *hyperlink* untuk pindah kehalaman lain yang terdapat dalam *website* tersebut.

## 2.2 Alat Pengembangan Web

### 2.2.1 PHP

*Hypertext Preprocessor* atau disingkat dengan PHP ini adalah suatu bahasa scripting khususnya digunakan untuk *web development*. Karena sifatnya yang *server-side scripting* maka untuk menjalankan PHP harus menggunakan *web server*. PHP juga dapat diintegrasikan dengan *HTML*, *Javascript*, *JQuery*, dan *Ajax*. Namun, pada umumnya PHP lebih banyak digunakan bersama dengan *file* bertipe *HTML*. Dengan menggunakan PHP anda bisa membuat *website powerfull* yang dinamis dengan manajemen

*databasenya*. Selain itu juga penggunaan PHP yang sebagian besar dapat dijalankan dibanyak *platform* (Hidayatullah and Kawistara, 2017).

PHP adalah suatu bahasa pemrograman yang berbasiskan kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML(Oktavian, 2010). Kode php mempunyai ciri khusus yaitu:

- a. Hanya dapat dijalankan dengan menggunakan, misal: Apache, *web server*
- b. Kode PHP diletakan dan dijalankan di *web server*.
- c. Kode PHP dapat digunakan untuk mengakses database, seperti: *MySQL, PortgreSQL, Oracle*, dan lain-lain.
- d. Merupakan *software* yang bersifat *opensource*.
- e. Gratis untuk *download* dan digunakan.
- f. Memiliki sifat *multiplatform*, artinya dapat dijalankan dengan menggunakan sistem operasi apapun: Linux, Windows, Unix, dan lain-lain.

### 2.2.2 MySQL

MySQL adalah *database* yang menghubungkan *script* PHP menggunakan *query* dan *escaps character* yang sama dengan php. MySQL mempunyai tampilan *client* yang mempermudah anda dalam mengakses *database* dengan kata sandi untuk mengijinkan proses yang bisa anda lakukan(Muhammad, 2013).

MySQL adalah salah satu Perangkat Lunak DBMS yang sudah sangat banyak digunakan oleh para programmer Perangkat Lunak *web*. Contoh dari DBMS lainnya adalah: *PostgreSQL*, *SQL Server*, *MS Acces* dari *Microsoft*, *DB2* dari *IBM*, *Oracle* dan *Oracle Corp*, *Dbase*, *Foxpro*, dsb. Kelebihan dari MySQL adalah gratis, handal, selalu di *update* dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. MySQL juga menjadi DBMS yang sering *dibundling* dengan *web server* sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah (Hidayatullah and Kawistara, 2017).

### 2.2.3 JQuery

*jQuery* adalah suatu *library javascript* yang akan menjadikan *web* anda lebih bagus dalam hal *user interface*, lebih stabil, dan dapat mempercepat waktu dan kinerja anda dalam membuat *web* karena anda hanya perlu memanggil fungsinya saja tanpa haus membuat dari awal. Tentunya untuk mempelajari *jQuery*, minimal anda harus memahami struktur dasar *JavaScript*, *Object Oriented*, *PHP* serta *Html* (Hidayatullah and Kawistara, 2017).

*jQuery* adalah sebuah pustaka *javascript* yang telah didesain untuk memudahkan pengguna dalam membuat *client-side scripting* yang andal dan yang paling populer (Wardana, 2016).

### 2.2.4 Database

Basis data merupakan suatu kumpulan data yang berhubungan secara logis dan deskripsi data tersebut, yang dirancang untuk memenuhi informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi. Artinya, basis data merupakan tempat

penyimpanan data yang besar, dimana dapat digunakan oleh banyak pengguna. Seluruh item basis data tidak lagi dimiliki oleh satu departemen, melainkan menjadi sumber daya perusahaan yang dapat digunakan bersama (Indrajani, 2014).

*Database* adalah kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat (Raharjo, 2011).

*Database* adalah sekumpulan data dan prosedur yang memiliki struktur sedemikian rupa sehingga mudah dalam menyimpan, mengatur, dan menampilkan data. Banyak program *database* yang tersedia, diantaranya adalah: *Oracle, MySQL, MSSQL, PostgreSQL, Paradox, Foxpro*, dan lain-lain (Oktavian, 2010).




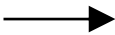

## **2.3 Pemodelan Sistem**

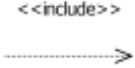
UML (*Unified Modeling language*) adalah pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, munculah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek (Rosa dan Shalahuddin, 2018).

### **2.3.1 Usecase Diagram**

*Use case diagram* adalah representasi dari interaksi pengguna dengan sistem yang menunjukkan hubungan antara pengguna dan kasus penggunaan yang berbeda dimana pengguna terlibat (Rosa dan Shalahuddin, 2018).

Tabel 2.1 Use case Diagram

Simbol	Keterangan Fungsi
<p data-bbox="443 607 555 640"><i>Use Case</i></p> 	<p data-bbox="675 607 1326 790">Fungsional yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor</p>
<p data-bbox="443 831 520 864"><i>Aktor</i></p> 	<p data-bbox="675 831 1326 1014"><i>Aktor</i> adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk mela kukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.</p>
<p data-bbox="344 1061 456 1095"><i>Asosiasi</i></p> 	<p data-bbox="675 1061 1326 1245">Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.</p>
<p data-bbox="344 1285 512 1319"><i>Generalisasi</i></p> 	<p data-bbox="675 1285 1326 1547"><i>Generalisasi</i> adalah hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya atau sebaliknya dari bawah keatas.</p>
<p data-bbox="344 1588 584 1621"><i>Ekstensi / extend</i></p> 	<p data-bbox="675 1588 1326 1845">Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.</p>


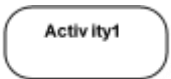


<p>Menggunakan (<i>Include</i>)</p> <p>&lt;&lt;include&gt;&gt;</p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.</p>
--	---

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2018)


### 2.3.2 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 (Rosa dan Shalahuddin, 2018).

**Tabel 2.2** *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan Fungsi
Status Awal/ <i>Start</i> 	Status awal aktifitas sistem, sebuah diagram aktifitas memiliki sebuah status awal.
<i>Activity</i> 	Aktifitas yang dilakukan sistem, aktifitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktifitas lebih dari satu.
Penggabungan/ <i>Join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktifitas digabungkan menjadi satu.




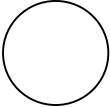

Simbol	Keterangan Fungsi
Status akhir / <i>Final</i> 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktifitas memiliki sebuah status akhir.

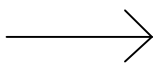



(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2018)

### 2.3.3 Class Diagram

*Class Diagram* adalah model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antara class. Class diagram mirip entity relationship diagram pada perancangan database, bedanya pada entity relationship diagram tidak terdapat operasi/metode tapi hanya atribut. Class terdiri dari nama kelas, atribut dan operasi/metode (Rosa dan Shalahuddin, 2018). Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *class* diagram adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3.** Simbol-simbol *Class* Diagram

No	Gambar	Nama	Deskripsi
1		<i>Class</i>	Kelas pada stuktur sistem.
2		<i>Interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3		<i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .

4		<i>Directed association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
5		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
6		<i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
7		<i>Aggregation</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian ( <i>whole-part</i> ).

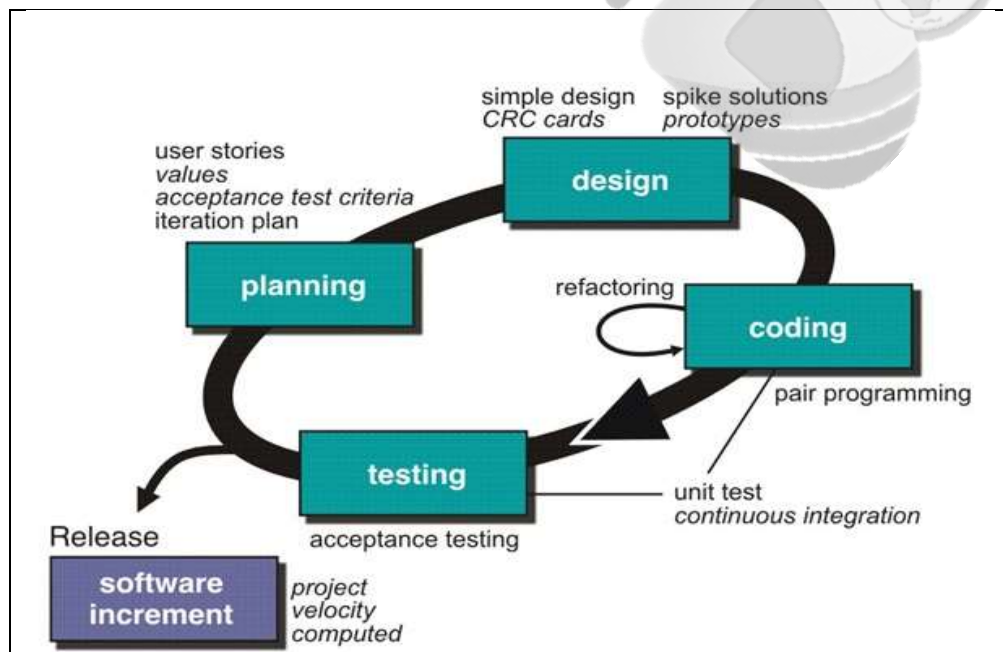
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2018)

## 2.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif artinya penelitian yang dilakukan adalah menekankan analisisnya pada data-data numeric (angka), yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai suatu keadaan berdasarkan data yang diperoleh dengan cara menyajikan, mengumpulkan dan menganalisis data tersebut sehingga menjadi informasi baru yang dapat digunakan untuk menganalisa mengenai masalah yang sedang diteliti. “Metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan analisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas (Sugiyono, 2018)”.

## 2.5 Metode Pengembangan Sistem

Menurut (Ferdiana, 2012) Untuk metode pengembangan software pada penelitian ini, peneliti menggunakan model Agile dan menggunakan metode pengembangan *software Extreme Programming (XP)*. Menurut Kuda Nageswara Rao, G. Kavita Naidu, Praneeth Chakka pada jurnal “*A Study of the Agile Software Development Methods, Applicability and Implications in Industry*”, Metode *Agile* merupakan model yang fokus untuk pengembangan solusi yang lebih cepat dan efisien. Metode pengembangan *software* yang ada pada model agile yaitu : *Extreme Programming (XP)*, *Dynamic Software Development Method (DSDM)*, *Scrum*, dan *Crystal*. 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.

## 2.6 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya digunakan agar dapat bisa dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan diharapkan bisa membantu dalam membangun sesuatu yang baru.

**Tabel 2.4** Penelitian Sebelumnya

No	1
Nama Peneliti	Ardiansyah
Judul	Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web Pada Desa Bogangin Sumpiuh
Hasil Penelitian	Pada sistem ini, web hanya dapat diakses oleh user yaitu warga dan administrator. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu SDLC (System Development Life Cycle) dengan model proses waterfall. Dalam penelitian ini selain memaparkan kajian teori yang digunakan sebagai dasar penyusunan, juga akan dibahas mengenai perancangan sistem dan pembuatan web administrasi kependudukan. Sehingga diharapkan dapat diimplementasikan dalam sebuah produk yang akan memperbaiki segala kekurangan yang ada pada sistem lama. (Ardiansyah, 2017)
No	2

Nama Peneliti	Yusran
Judul	Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web di SMK Al-Amanah
Hasil Penelitian	Sistem yang baru dapat memaksimalkan pekerjaan bendahara dalam penyampaian informasi pembayaran, ketelitian maupun pelayanan administrasi pembayaran SPP dapat dilakukan secara efektif dan efisien, sedangkan dalam perancangan sistem informasi penulis menggunakan metode <i>Object Oriented Analisis Desain</i> "OOAD" menggunakan <i>Unified Modeling Language (UML)</i> perangkat lunak yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan <i>MySQL</i> sebagai databasenya (Yusran, 2020).
No	3
Nama Peneliti	Paryanta, Sutariyani dan Susilowati
Judul	Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web Desa Sawahan
Hasil Penelitian	Administrasi Penduduk Sistem Informasi Pedesaan Situs Berbasis Desa Sawahan dibangun dengan menggunakan studi kasus deskriptif Desa Sawahan. Analisis teknik kelemahan dalam sistem dengan menggunakan analisis <i>PIECES</i> ( <i>Performance,</i>

	<p><i>Information, Economy, cotrol, Efficiency and Service</i>).</p> <p>Untuk teknik pengembangan sistem menggunakan metode <i>waterfall</i>, sedangkan untuk menggambarkan arus data menggunakan <i>DFD (Data Flow Diagram)</i>.</p> <p><i>Software</i> yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah <i>PHP (Hyertext Preprocessor)</i> dan <i>XAMPP</i> sebagai koneksi ke <i>database MySQL</i> (Paryanta et al., 2017).</p>
--	---

