

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Definisi Sistem**

Sistem dalam suatu institusi pemerintahan sangatlah penting, karena sistem sangatlah menunjang terhadap kinerja perusahaan atau instansi pemerintah, baik yang berskala kecil maupun besar. Suatu sistem dapat berjalan dengan baik diperlukan kerjasama diantara unsur-unsur yang terkait dalam sistem tersebut. Terdapat berbagai pendapat yang mendefinisikan definisi sistem, seperti dibawah ini :

Sistem adalah kumpulan/group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik phisik ataupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu (Cenik Ardana dan Hendro Lukman : 2016).

Sistem dan prosedur merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Suatu sistem baru bisa terbentuk bila di dalamnya terdapat beberapa prosedur yang mengikutinya.

Sistem adalah jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan pokok perusahaan sedangkan prosedur adalah suatu urutan kegiatan klerikal, biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu departemen atau lebih yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi secara berulang-ulang.

#### **2.2. Definisi Informasi**

Menurut Cenik Ardana dan Hendro Lukman (2016), definisi dari informasi adalah : “Hasil dari olahan data yang bermanfaat bagi pengguna informasi. Termasuk juga dalam kegiatan informasi ini adalah persiapan pencetakan laporan, pemeriksaan hasil informasi sebelum

dipublikasikan kepada pemakai, serta kegiatan penyebaran informasi kepada para pemakai terkait”.

Jadi dari dua pendapat tersebut diatas, informasi merupakan data yang berguna bagi penerimanya dalam suatu organisasi maupun pihak luar organisasi baik dalam pengambilan keputusan atau manfaat lainnya. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa informasi adalah data yang telah diolah atau diorganisasi sehingga bermanfaat bagi penerimanya dalam pengambilan keputusan.

### **2.3. Definisi Sistem Informasi**

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

Berdasarkan pengertian diatas dapat diartikah bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dirancang oleh manusia, baik manual atau terkomputerisasi yang menjalankan proses mengumpulkan, menyimpan, dan menyajikan data menjadi informasi yang berguna untuk pemakai informasi tersebut baik pemakai internal maupun eksternal.

### **2.4. Metodologi Pengembangan Sistem**

Menurut Saputra dan Agutin (2012), perancangan sebuah aplikasi atau sistem memerlukan metode-metode dalam pembangunan atau pengembangan sistem. Metode Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang secara umum dilakukan oleh para peneliti sistem, melalui beberapa tahapan penelitian yaitu:

### 1. Analysis

Tahap ini merupakan tahap dalam mencari informasi sebanyak-banyaknya mengenai sistem yang diteliti dengan melakukan metode-metode pengumpulan data sehingga ditemukan kelebihan dan kekurangan sistem serta user requirement. Tahap ini juga dilakukan untuk mencari pemecah masalah dan menganalisis bagaimana sistem akan dibangun untuk memecahkan masalah pada sistem sebelumnya.

### 2. Design

Tahap ini merupakan tahapan perancangan sistem yang di dalamnya dilakukan pemodelan sistem dengan use case, relasi tabel, diagram konteks, activity diagram, sequence diagram.

### 3. Coding

Tahap ini merupakan tahapan dalam pengimplementasian sistem yang sudah dirancang dan dilakukan pengujian secara unit, agar dapat mengetahui kesalahan yang terdapat dalam sistem dan segera dilakukan perbaikan.

### 4. Testing

Tahap ini merupakan tahap pengujian sistem secara keseluruhan. Tahap ini sistem yang akan dikembangkan menggunakan teknik pengujian black box.

### 5. Maintenance

Tahap ini merupakan tahapan penggunaan sistem oleh user yang didalamnya harus ada pemeliharaan sistem untuk menjaga proses operasional sistem dan memungkinkan untuk dilakukan pengembangan sistem di kemudian hari.

Sedangkan menurut Unnati dan Jain (2013), tahapan dalam model Waterfall adalah:

1. Kebutuhan secara spesifikasi (identifikasi dan analisis persyaratan sistem)
2. Software Desain (high level design and detail level design)
3. Pelaksanaan (coding, debugging and unit testing)
4. Pengujian (Integration Testing dan pengujian sistem)

5. Pemeliharaan (sistem ini siap digunakan dan dikelola jika diperlukan)

## **2.5. Alat dan Teknik Pengembangan Sistem**

Alat yang digunakan dalam proses pengembangan sistem yaitu bagan alir dokumen (document flowchart), bagan alir program (program flowchart) dan DFD (data flow diagram) berikut penjelasannya.

### **2.5.1. Unified Modeling Language (UML)**

Rosa dan Shalahuddin (2013), menjelaskan tentang pengertian UML sebagai berikut :

UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu standar bahasayang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML menyediakan serangkaian gambar dan diagram yang sangat baik. Beberapa diagram memfokuskan diri pada ketangguhan teori object oriented dan sebagian lagi memfokuskan pada detail rancangan dan konstruksi. Semua dimaksudkan sebagai sarana komunikasi antar team programmer maupun dengan pengguna.

Kegunaan UML sebagai berikut :

1. Merancang perangkat lunak.
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasi sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.”

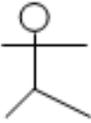
Jenis-Jenis Diagram UML

#### *1. Use case Diagram*

Rosa dan Shalahuddin (2013), menjelaskan tentang use case diagram sebagai berikut :

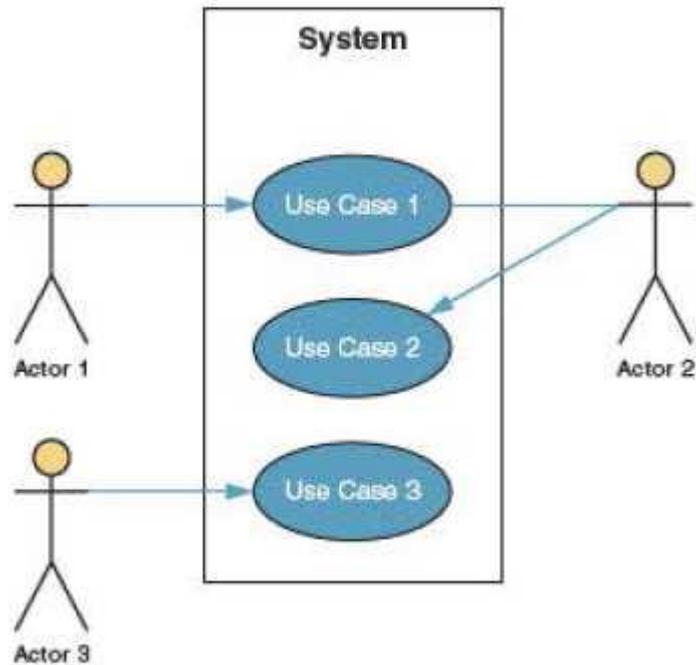
Use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem . Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam use case adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Simbol Use Case

Simbol	Keterangan
	<p style="text-align: center;"><b>Actor</b></p> <p>Actor adalah segala sesuatu yang berinteraksi langsung dengan sistem aplikasi komputer, seperti orang, benda atau lainnya. Tugas actor adalah memberikan informasi kepada sistem dan dapat memerintahkan sistem agar melakukan sesuatu tugas.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Use Case</b></p> <p>Use case adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Interaction</b></p> <p>Interaction digunakan untuk menunjukkan baik aliran pesan atau informasi antar obyek maupun hubungan antar obyek.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Dependency</b></p> <p>relasi yang menunjukkan bahwa perubahan pada salah satu elemen memberi pengaruh pada elemen lain. Elemen yang ada di bagian</p>

	<p>tanda panah adalah elemen yang tergantung pada elemen yang ada dibagian tanpa tanda panah. Terdapat 2 stereotype dari dependency, yaitu include dan extend. Include menunjukkan bahwa suatu bagian dari elemen (yang ada digaris tanpa panah) memicu eksekusi bagian dari elemen lain (yang ada di garis dengan panah). Extend menunjukkan bahwa suatu bagian dari elemen di garis tanpa panah bisa disisipkan kedalam elemen yang ada di garis dengan panah.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Association</b></p> <p>Association menggambarkan navigasi antar class (navigation), berapa banyak obyek lain yang bisa berhubungan dengan satu obyek (multiplicity antar class) dan apakah suatu class menjadi bagian dari class lainnya (aggregation).</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Generalization</b></p> <p>Generalization menunjukkan hubungan antara elemen yang lebih umum ke elemen yang lebih spesifik. Dengan generalization, class yang lebih spesifik (subclass) akan menurunkan atribut</p>

Tabel 1. Simbol Use Case (lanjutan)



Gambar 1. Contoh Use Case

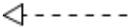
## 2. Class Diagram

Rosa dan Shalahuddin (2013), menjelaskan tentang class diagram sebagai berikut :

class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau programmer membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam class diagram adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Simbol Class Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1	_____	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).

2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
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 suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Tabel 2. Simbol Class Diagram (lanjutan)

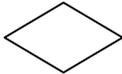
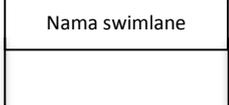
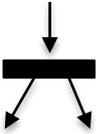
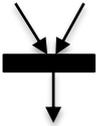
### 3. Activity Diagram

Rosa dan Shalahuddin (2013), menjelaskan tentang activity diagram sebagai berikut :

Activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam activity diagram adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Simbol Activity Diagram

Simbol	Fungsi	Keterangan
	Status awal	Status awal aktivitas system, sebuah diagram aktivitas memiliki status awal
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan system, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
	Percabangan / <i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
	Penggabungan / <i>join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
	Status akhir	Status akhir yang dilakukan system, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi
	<i>Fork,</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel
	<i>Join,</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan

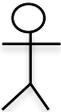
#### 4. Sequence Diagram

Rosa dan Shalahuddin (2013), menjelaskan tentang sequence diagram adalah :

Diagram sequence menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Sequence diagram menunjukkan urutan event kejadian dalam suatu waktu.

Komponen sequence diagram terdiri atas obyek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama. Message diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan progress vertikal. Simbol simbol yang digunakan dalam sequence diagram adalah:

Tabel 4. Simbol Sequence Diagram

Simbol	Fungsi	Keterangan
	<i>Actor</i>	Orang, proses atau system lain yang berinteraksi dengan system informasi dan mendapat manfaat dari system  Ditempatkan di bagian atas diagram
	<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

## 5. Kamus Data

Rosa dan Shalahuddin (2013), menjelaskan bahwa “kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”.

### 2.5.2. Teori Program

#### 2.5.2.1. *Basis Data (Database)*

Rosa dan Shalahuddin (2013), menjelaskan bahwa “basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat, database merupakan sekumpulan file yang saling berhubungan dan terorganisasi atau kumpulan record-record yang menyimpan data dan hubungan diantaranya”.

Jadi, database atau basis data merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan dan terorganisasi yang disimpan dalam media pengingat (hard disk) agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

#### 2.5.2.2. *PHP*

Menurut Saputra dan Agustin (2012), PHP (Hypertext Preprocessor) memiliki kepanjangan dari Personal Home Page merupakan suatu bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML tetapi beda kondisi, HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi kerangka layout web, sedangkan PHP digunakan sebagai prosesnya. PHP juga bersifat open source, sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas platform, berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux. PHP juga dibangun sebagai modul pada web server apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI.

Menurut Saputra (2012), PHP merupakan bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. PHP merupakan bahasa Server Side Scripting, dimana PHP selalu membutuhkan web server dalam menjalankan aksinya. Secara prinsip, server akan bekerja apabila ada permintaan dari client, yaitu kode-kode PHP. Client tersebut akan dikirimkan ke server, kemudian server akan mengembalikan pada halaman sesuai instruksi yang diminta.

### **2.5.2.3. CSS**

Menurut Saputra dan Agustin (2012), cascading style sheet atau disebut css merupakan suatu bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web akan lebih rapi, terstruktur dan seragam. CSS sebagai lintas platform, CSS dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi dan web browser. Proses yang dilakukan oleh CSS adalah pengaturan layout, kerangka, teks, gambar, warna, tabel, spasi, dan lain sebagainya.

Ada dua sifat CSS, yaitu internal dan eksternal.

#### **1. Internal**

Kode CSS yang akan dibuat dimasukkan atau disisipkan ke dalam file kode HTML. Cara ini cukup merepotkan untuk membuat file lain dengan metode yang sama karena harus menyisipkan kode CSS secara berulang-ulang.

#### **2. Eksternal**

Kode CSS dan HTML dibuat secara terpisah. Pembuatan satu file CSS dapat digunakan berulang-ulang pada file HTML. File ini dapat digunakan pada berbagai file HTML tanpa harus membuat kembali kode CSS. Cara ini yang disarankan untuk pembuatan desain web sehingga pembuatannya lebih mudah.

### **2.5.3. Internet**

Internet (interconnection networking) merupakan jaringan komputer independen yang dihubungkan antara satu dengan yang lainnya. Secara etimologis, internet berasal dari bahasa Inggris yakni Inter yang berarti antar dan Net yang berarti jaringan sehingga internet dapat diartikan hubungan antar jaringan. Internet dalam bisnis sering disebut e-business yang digunakan untuk informasi, katalog produk, media promosi, surat elektronik, bulletin boards, kuisisioner elektronik, dan pemesanan produk. Internet juga bisa digunakan untuk berdialog dengan konsumen secara on-line sehingga konsumen dapat dilibatkan secara proaktif dan interaktif dalam perancangan, pengembangan, pemasaran, dan penjualan produk

### **2.5.4. Aplikasi Web**

Aplikasi Web adalah aplikasi yang diakses menggunakan web browser melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi Web juga merupakan suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis web seperti HTML, JavaScript, CSS dan bahasa pemrograman lainnya.

### **2.5.5. World Wide Web**

World Wide Web (WWW), atau yang lebih dikenal dengan Web adalah salah satu layanan yang dapat diakses oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. Web pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet. Dengan menggunakan teknologi hypertexts, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam browser web.

Kini internet identik dengan web, karena kepopuleran web sebagai standar interface pada layanan-layanan yang ada di internet, dari awalnya sebagai penyedia informasi, kini digunakan juga untuk komunikasi dari email sampai dengan chatting, sampai dengan melakukan transaksi bisnis (*commerce*).

### **2.5.6. MYSQL**

MySQL itu sendiri adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. MySQL termasuk jenis RDBMS (Relational Database Management System). Berikut tampilan awal MySQL.

Itulah sebabnya istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

## Contents

BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1.    Definisi Sistem.....	7
2.2.    Definisi Informasi .....	7
2.3.    Definisi Sistem Informasi .....	8
2.4.    Metodelogi Pengembangan Sistem .....	8
2.5.    Alat dan Teknik Pengembangan Sistem.....	10
2.5.1.    Unified Modeling Language (UML) .....	10
Actor .....	11
Use Case.....	11
Interaction .....	11
Dependency.....	11
Association.....	12
Generalization .....	12
2.5.2.    Teori Program .....	17
2.5.3.    Internet .....	19
2.5.4.    Aplikasi Web.....	19
2.5.5.    World Wide Web.....	19
2.5.6.    MYSQL.....	20