



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Puspitosari (2013:1), “Komputer adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengolah data menurut perintah yang telah dirumuskan.”

Sujatmiko (2012:156), “Komputer adalah mesin yang dapat mengolah data digital dengan mengikuti serangkaian perintah atau program. Alat serbaguna ini memegang peran penting dalam teknologi komunikasi.”

Kesimpulannya, komputer adalah alat untuk mengolah data menurut perintah yang telah dirumuskan serta memegang peran penting dalam teknologi komunikasi.

2.1.2 Pengertian Sistem

Anggraeni dan Irvani (2017:11), sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

Mulyani (2016:2), sistem dapat diartikan sebagai sekumpulan subsistem, komponen ataupun elemen yang saling bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah di tentukan sebelumnya.

Dari pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan yang saling berinteraksi dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya.

2.1.3 Metode Pengembangan Sistem

Muharto dan Ambarita (2016:104) menjelaskan metode pengembangan sistem yang sering digunakan yaitu metode *waterfall* (air terjun). Model *waterfall* ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”, yang sering juga disebut dengan “*clasic life cycle*” atau model *waterfall*. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.



Menurut Pressman dan Sommerville (dalam Muharto dan Ambarita 2016:106), ada beberapa tahapan dalam pengembangan sistem *waterfall* sebagai berikut:

1. Analisis dan defisi kebutuhan. Layanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan user atau pemakai.
2. Perancangan sistem dan perangkat lunak. Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar.
3. Implementasi dan pengujian unit. Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan dengan program atau unit program. Pengujian ini melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.
4. Integrasi dan pengujian sistem. Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa kebutuhan sistem telah dipenuhi.
5. Operasi dan pemeliharaan, yaitu mengoperasikan program di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan. Biasanya ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap sebelumnya, melakukan perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan layanan sistem, dan persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

2.1.4 Pengertian Internet

EMS (2013:13), “Internet merupakan salah satu media pencarian informasi melalui komputer yang dapat menjangkau seluruh dunia.”

Nurmanina et.al (2013:38), “Internet adalah sistem global jaringan komputer yang saling berhubungan yang menggunakan standar *Internet Protocol Suite* (TCP/IP) untuk melayani milyaran pengguna di seluruh dunia.”

Kesimpulannya, internet adalah salah satu media pencarian yang menggunakan standar *Internet Protocol Suite* (TCP/IP) untuk melayani milyaran pengguna di seluruh dunia.

2.1.5 Pengertian Perangkat Lunak

Sujatmiko (2012:210), “Perangkat Lunak adalah istilah umum untuk data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca dan ditulis oleh komputer. Dengan kata lain, bagian sistem komputer yang tidak berwujud.”

Sukanto dan Shalahuddin (2016:02), “Perangkat Lunak (*Software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain dan cara penggunaan (*user manual*).”

Kesimpulannya, perangkat lunak adalah istilah umum untuk data yang diformat dan disimpan secara digital seperti dokumentasi kebutuhan, model desain dan cara penggunaan.

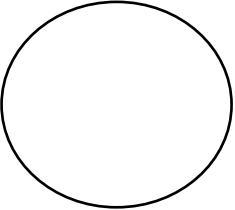
2.2 Teori Khusus

2.2.1 Pengertian DFD (*Data Flow Diagram*)




Sukanto dan Shalahuddin (2016:71) menjelaskan, “*Data Flow Diagram* (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*ouput*).”

Adapun notasi-notasi pada DFD (Edward Yourdon dan Tom DeMarco) adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

Notasi	Keterangan
	<p>Proses atau fungsi atau prosedur, pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program</p> <p>Catatan : Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja</p>

Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

Notasi	Keterangan
	<p>File basisdata atau penyimpanan (<i>storage</i>); pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harusnya sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD), <i>Conceptual Data Model</i> (CDM), <i>Physical Data Model</i> (PDM))</p> <p>Catatan : Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda</p>
	<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 (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) biasanya berupa kata benda</p>
	<p>Aliran data: merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses 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 data misalnya “siswa”</p>

(Sumber : Sukamto dan Shalahuddin, 2016:71-72)



Sukamto dan Shalahuddin (2016:72-73) menjelaskan, Berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD:

1. Membuat DFD Level 0 atau sering disebut juga Context Diagram

DFD Level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD Level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.

2. Membuat DFD Level 1

DFD Level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD Level 1 merupakan hasil *breakdown* DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.

3. Membuat DFD Level 2

Modul-modul pada DFD Level 1 dapat di-breakdown menjadi DFD Level 2. Modul mana saja yang harus di-breakdown lebih lebih detail tergantung pada tingkat kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu untuk di-breakdown lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD Level 2 sama dengan jumlah modul ada DFD Level 1 yang di-breakdown.

4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya

DFD Level 3,4,5 dan seterusnya merupakan breakdown dari modul pada DFD diatasnya. Breakdown pada level 3,4,5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau Level 2.





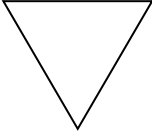

2.2.2 Pengertian *Block chart*

Kristanto (2008:75) menjelaskan, “*Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu.” Pembuatan blockhart harus memudahkan bagi pemakai dalm memahami alur dari sistem atau transaksi.


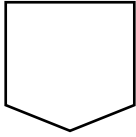
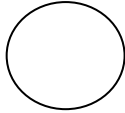

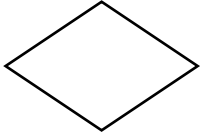
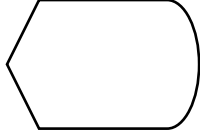



Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam block chart dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Blockchart*

Simbol	Arti
	Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/berkas atau cetakan
	Multi Dokumen
	Proses Manual
	Proses yang dilakukan oleh komputer
	Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
	Data penyimpanan (<i>data storage</i>)

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol *Block chart*

Simbol	Arti
	Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik
	Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain
	Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
	Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
	Pengambilan keputusan (<i>decision</i>)
	Layar peraga (<i>monitor</i>)
	Pemasukkan data secara manual

(Sumber : Kristanto, 2008:75-77)

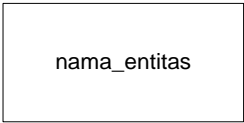
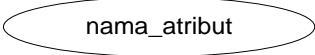



2.2.3 Pengertian ERD (*Entity Relational Diagram*)

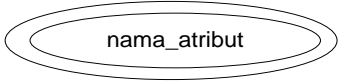
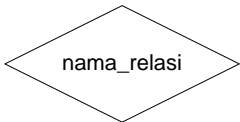
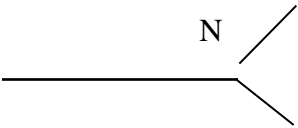
Sukanto dan Shalahuddin (2016:50) menjelaskan, “*Entity Relational Diagram* (ERD) digunakan untuk pemodelan basis data relasional. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow’s Foot, dan beberapa notasi lain.”

Adapun simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Entity Relational Diagram*

Simbol	Deskripsi
Entitas / <i>entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
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 unik (berbeda tanpa ada yang sama)

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol *Entity Relational Diagram*

Simbol	Deskripsi
Atribut multinilai / multivalued 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
Asosiasi / <i>association</i> 	Penghubung antar relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B maka

(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, 2016:50-51)




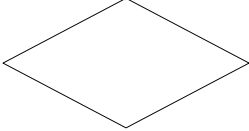

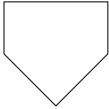
2.2.4 Pengertian *Flowchart*

Sitorus (2015:14) menjelaskan, “*Flowchart* adalah langkah-langkah menyelesaikan masalah yang dituliskan dalam simbol-simbol tertentu.”



Menurut Sitorus (2015:14-16), Gambaran simbol-simbol *Flowchart* sebagai berikut:

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Nama	Fungsi
1		<i>Terminal</i>	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
2		<i>Input/output</i>	Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya.
3		<i>Process</i>	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.
4		<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya atau tidak.
5		<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
6		<i>Offline Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.

Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Nama	Fungsi
7		<i>Predefined process</i>	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
8		<i>Punched Card</i>	Menyatakan input berasal dari kartu atau output data ke kartu.
9		<i>Punch Tape</i>	
10		<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui Printer)
11		<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses

(Sumber: Sitorus, 2015:15-16)

2.2.5 Pengertian Kamus Data

Sukamto dan Shalahuddin (2016:73) menjelaskan, “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (ouput) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan).”



Kamus data memiliki beberapa simbol sebagai berikut :

Tabel 2.5 Simbol-simbol Kamus Data

Simbol	Keterangan
=	Disusun atau terdiri dari
+	Dan
[]	Baik...atau...
{ }n	N kali diulang/bernilai banyak
()	Data opsional
...	Batas komentar

(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, 2016:74)

2.3 Teori Judul

2.3.1 Pengertian Aplikasi

Riswaya et.al (2014:1) “Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai tujuan pembuatan aplikasi tersebut.”

Juansyah (2015:2) “aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju.”

Kesimpulannya, aplikasi adalah suatu program yang siap digunakan untuk melaksanakan perintah-perintah dengan tujuan mendapatkan hasil yang akurat sesuai tujuan pembuatan aplikasi tersebut.



2.3.2 Pengertian Transaksi

Susanto (2017:8), “Transaksi merupakan peristiwa terjadinya aktivitas bisnis yang dilakukan oleh suatu perusahaan.”

Chasanah (2013:7), “Transaksi adalah tercapainya persetujuan mengenai pertukaran.”

Kesimpulannya, transaksi merupakan peristiwa terjadinya aktivitas bisnis dengan tercapainya persetujuan mengenai pertukaran.

2.3.3 Pengertian Website

Sujatmiko (2012:317), “Website adalah salah satu aplikasi internet yang terdiri dari perangkat lunak, kumpulan protokol dan seperangkat aturan yang memungkinkan untuk mengakses informasi di internet.”

Hidayat (2013:2), “Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi.”

Dari pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dari sebuah domain yang memungkinkan untuk mengakses informasi di internet.

2.3.4 Pengertian Aplikasi Transaksi *Order* Cetakan & Desain pada CV Setia Maju Digital Printing Berbasis *Web*

Aplikasi Transaksi *Order* Cetakan & Desain pada CV Stmj Digital Printing Berbasis *Web* adalah program yang dibuat untuk memudahkan admin dalam mengelolah data transaksi *order*, mencetak nota transaksi serta mencetak rincian laporan hasil transaksi. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan penyampaian informasi dapat lebih cepat, tepat, akurat dan terhindar dari kesalahan yang dilakukan oleh admin.

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian Basis Data

Sukamto dan Shalahuddin (2016:43), “Basis data adalah sistem komputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah ada yang diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan.”

Kristanto (2011:73), “Basis data adalah kumpulan data yang dapat digambarkan sebagai aktifitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi.”

Kesimpulannya, basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis dan saling berhubungan satu dengan yang lain yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah ada yang diolah.

2.4.2 Pengertian XAMPP

Riyanto (2011:1), “XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis *open source*, yang dapat digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP”

EMS (2016:59-60), “XAMPP merupakan salah satu paket web server yang praktis karna mengisntal langsung *Apache* (server), MySQL (database), dan PHP yang yang tersedia untuk multisistem operasi (windows dan Linux).”

Kesimpulannya, XAMPP adalah suatu program server yang terdiri dari *Apache* (server), MySQL (database), dan PHP digunakan untuk mengakses fungsi yang ada dalam halaman website tersebut agar bisa diakses oleh user.

2.4.3 Pengertian MySQL

Sukamto dan Shalahuddin (2016:46), “SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS. SQL awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus.”

Iriani (2013:55), “MySQL adalah sebuah konsep pengopeasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.”

Kesimpulannya, MySQL adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS bersifat *open source* sehingga banyak digunakan di dunia.

2.4.4 Pengertian *PHP*

Enterprise (2016:97), “PHP merupakan pemrograman yang digunakan untuk membuat website interaktif.”

EMS (2016:55), “PHP merupakan bahasa pemrograman pelengkap HTML yang memungkinkan dibuatnya aplikasi web dinamis untuk pengolahan data, pemrosesan data dan sebagainya.”

Kesimpulannya, PHP adalah bahasa pemrograman yang bisa kita gunakan untuk membuat aplikasi web yang disisipkan pada HTML.



Gambar 3.1 Tampilan Logo *PHP*

Sumber :

<http://canacopegdl.com/single.php?id=https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/27/PHP-logo.svg/2000px-PHP-logo.svg.png>

2.4.4.1 Sintaks Dasar *PHP*

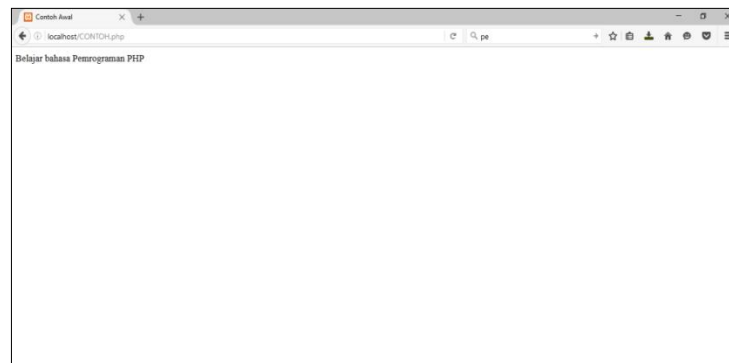
Kode (Script) PHP yang sering disebut dengan istilah embedded script yaitu script PHP yang disisipkan di antara script HTML. Jadi dapat dikatakan script PHP hanya ditulis atau disisipkan ketika dibutuhkan saja, seperti menampilkan data dari database meng-upload file, delete data, edit data dan lain sebagainya. Contoh script :



```

<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Contoh Awal</TITLE>
  </HEAD>
<BODY>
  <?php
    echo "Belajar bahasa Pemrograman PHP";
  ?>
</BODY>
</HTML>

```



Gambar 3.2. Contoh *Script* PHP

2.4.5 Pengertian JavaScript

Marisa (2017:42), JavaScript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah bahasa ini adalah bahas skrip pertama untuk web.

Budiyanto (2013:27), JavaScript merupakan bahasa pemrograman java, perintah-perintah ditulis dengan kode yang disebut skrip. Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek, sedangkan *Script* adalah serangkaian insruksi program.

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa JavaScript adalah kumpulan perintah-perintah ditulis dengan kode yang disebut skrip yang berjalan pada suatu dokumen HTML.



2.4.5.1 Dasar JavaScript

Cara menggunakan JavaScript adalah dengan dimasukkan di antara kode HTML menggunakan tag `<script>` dan `</script>`. Javascript bisa diletakkan di tag `<body>` ataupun tag `<head>` dari kode HTML. Untuk memasukkan javascript anda harus menggunakan tag `<script>`, tag `<script>` dan `</script>` menentukan dimana javascript harus dimulai dan diakhiri.

Baris diantara tag `<script>` dan `</script>` ini berisi data Javascript contohnya seperti berikut :

```
<script>
    Alert ("kode javascript pertama");
</script>
```