

BAB II **LANDASAN TEORI**

2.1 Konsep Dasar Sistem

Definisi sistem menurut (Mulyadi, 2016) Sistem adalah “suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa system adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan satu dengan yang lain untuk mencapai tujuan dalam melaksanakan suatu kegiatan pokok perusahaan.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lain yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam bidang tertentu kriteria dari sistem informasi efektif dan efisien.

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi yang menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan

Sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimasukkan untuk mencapai suatu sasaran dan tujuan. (Alfiah, 2020) dari peristiwa yang terjadi pada sistem informasi. Sistem informasi itu sendiri mempunyai sub-sub yaitu:

1. Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen-

elemen berupa data, jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sumber daya manusia, teknologi baik hardware mau pun software yang saling berinteraksi sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan /sasaran tertentu yang sama. (Maniah dan Hamidin, 2017).

Dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan himpunan atau grup dari



elemen atau komponen yang berhubungan atau saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian saling berkaitan yang beroperasi bersama.

2. Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang penerimanya dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan. Dalam buku *Accounting Information System and Business Organization*, Barry E. Cushing, menyatakan bahwa informasi merupakan suatu hal yang menunjukkan hasil suatu proses pengolahan data. Hasil pengolahan data tersebut terorganisir dan mempunyai manfaat atau berguna bagi penerimanya. Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal, yaitu :

a. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan.

b. Tepat pada waktunya

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, karena informasi merupakan landasan didalam mengambil keputusan.

c. Relevan

Informasi yang mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.3 Konsep Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem informasi (atau arsitektur teknologi informasi, arsitektur informasi, infrastruktur teknologi informasi) adalah suatu pemetaan atau rencana kebutuhan-kebutuhan informasi di dalam suatu organisasi, seni menggambarkan suatu model atau konsep informasi yang digunakan dalam aktivitas-aktivitas yang membutuhkan detail eksplisit dari suatu sistem kompleks. Contoh aktivitas tersebut adalah sistem pustaka, pemrograman, sistem manajemen isi, pengembangan web, interaksi pengguna, pengembangan basis data, pemrograman, penulisan teknis, arsitektur perusahaan, dan desain perangkat lunak sistem kritis. Arsitektur ini berguna sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi cetak-biru (blueprint) untuk arahan di masa mendatang. Tujuan dari arsitektur ini adalah agar bagian teknologi informasi memenuhi kebutuhan-kebutuhan bisnis strategis organisasi. Oleh karena itu, arsitektur informasi memadukan kebutuhan informasi, komponen sistem informasi, dan teknologi pendukung.

Arsitektur informasi menggunakan arsitektur teknologi yang dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu tersentralisasi (centralized), desain-tralisasi (decentralized), dan client/server.

a. Arsitektur Tersentralisasi

Arsitektur tersentralisasi (terpusat) sudah dikenal semenjak tahun 1960-an, dengan mainframe sebagai aktor utama. Mainframe adalah komputer yang berukuran relatif besar yang ditujukan untuk menangani data yang berukuran besar, dengan ribuan terminal untuk mengakses data dengan tanggapan yang sangat cepat, dan melibatkan jutaan transaksi. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, dominasi mainframe pada lingkungan dengan komputasi terpusat menjadi berkurang karena kehadiran

minikomputer dan mikrokomputer (PC) yang berkemampuan lebih kecil tetapi dengan harga yang jauh lebih murah.

Implementasi dari arsitektur terpusat adalah pemrosesan data yang terpusat (biasa disebut komputasi terpusat). Semua pemrosesan data dilakukan oleh komputer yang ditempatkan di dalam suatu lokasi yang ditujukan untuk melayani semua pemakai dalam organisasi.



b. Arsitektur desentralisasi

Arsitektur desentralisasi merupakan konsep dari pemrosesan data tersebar (atau terdistribusi). Sistem pemrosesan data terdistribusi (atau biasa disebut sebagai komputasi tersebar). sebagai system yang terdiri atas sejumlah komputer yang tersebar pada berbagai lokasi yang di' hubungkan dengan sarana telekomunikasi dengan masing-masing komputer mampu melakukan pemrosesan yang serupa secara mandiri. Tetapi bisa saling berinteraksi dalam pertukaran data. Dengan kata lain sistem pemrosesan data distribusi membagi sistem pemrosesan dan terpusat ke dalam subsistem-subsistem yang lebih kecil, yang pada hakikatnya masing-masing subsistem tetap berlaku sebagai sistem pemrosesan data yang terpusat.

c. Arsitektur client/server

Konektivitas antara berbagai macam komputer sangatlah tinggi. Beragam komputer dari vendor yang bermacam-macam bisa saling berinteraksi. Istilah interoperabilitas sering dipakai untuk me•nyatakan keadaan ini. Perkembangan ini akhirnya juga disusul oleh kemudahan perangkat lunak untuk saling berinteraksi. Sebuah basis data pada prinsipnya dapat diakses oleh perangkat lunak apa saja. Sebagai gambaran, jika Anda menggunakan basis data Oracle, Anda bisa memanipulasi basis data Anda dengan menggunakan perangkat lunak seperti Delphi, PHP, Visual BASIC, ataupun yang lain. Dari sisi perangkat lunak seperti Delphi, Anda juga bisa memanipulasi basis data yang lain seperti InterBase atau MySQL.

Client mempunyai kemampuan untuk melakukan proses sendiri. Ketika sebuah client meminta suatu data ke server, server akan segera menanggapi dengan memberikan data yang diminta ke client bersangkutan. Setelah data diterima, client segera melakukan pemrosesan.

Model komputasi yang berbasis client/server mulai banyak diterapkan pada sistem informasi. Dengan menggunakan arsitektur ini, sistem informasi dapat dibangun dengan menggunakan perangkat lunak gado-gado. Artinya, jika pada awalnya sistem informasi dibangun dengan menggunakan



perangkat lunak X, maka untuk pengembangan aplikasi baru dapat menggunakan perangkat lunak Y. Tidak perlu ada migrasi sistem. (Anam, 2018)

2.4 E-commerce

Perdagangan sebenarnya merupakan kegiatan yang dilakukan manusia sejak awal peradabannya. Sejalan dengan perkembangan manusia, cara dan sarana yang digunakan untuk berdagang senantiasa berubah. Bentuk perdagangan terbaruan yang memudahkan penggunaannya kini ialah *e-commerce*.

E-commerce merupakan salah satu dari perkembangan teknologi dan internet. E-commerce merupakan sebuah layanan internet yang dimanfaatkan untuk jual-beli secara online. (Nugroho, 2016)

2.5 Pengertian Pemrograman Web

Pemrograman web (*web programming*) terdiri dari kata pemrograman dan web. Pemrograman sendiri dapat diartikan sebagai proses atau cara pembuatan program menggunakan bahasa pemrograman. Adapun bahasa pemrograman merupakan bahasa yang digunakan untuk memberikan intruksi kepada komputer sehingga komputer dapat memproses data dan menampilkan informasi sesuai yang dikehendaki oleh pemogram. Dengan demikian pemrograman web dapat diartikan sebagai kegiatan pemuatan program atau aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman tertentu sehingga dapat memproses data dan menghasilkan informasi sesuai yang dikehendaki oleh pemilik website.

Website merupakan kumpulan halaman halaman yang berisi informasi yang disimpan diinternet yang bisa diakses atau dilihat

melalui jaringan internet pada perangkat perangkat yang bisa mengakses internet itu sendiri seperti komputer. Definisi kata web adalah Web sebenarnya penyederhanaan dari sebuah istilah dalam dunia komputer yaitu WORLD WIDE WEB yang merupakan bagian dari teknologi Internet.(Pangaribuan and Subakti, 2019)



2.6 Internet

Internet adalah sebuah jaringan yang besar yang dapat menghubungkan semua orang dan komputer diseluruh dunia guna mendapatkan informasi yang lebih akurat (Apjii, 2018).

Internet merupakan kumpulan dari beberapa computer yang terhubung dalam satu jaringan dan dapat diakses dari tempat yang sangat jauh.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa internet merupakan kumpulan-kumpulan jaringan komputer yang saling terhubung antara komputer yang satu dengan komputer lainnya diseluruh dunia menggunakan *Transmission Control Protokol / Internet Protokol Suite* sebagai protokol pertukaran sehingga dapat diakses diseluruh dunia.(maharani, 2018)

2.7 Konsep Basis Data

Basis data merupakan komponen terpenting dalam pembangunan SI, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk. Basis data merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan. Basisdata, menurut Stephens dan Plew (2000), adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Informasi adalah sesuatu yang kita gunakan sehari-hari untuk berbagai alasan. Dengan basisdata, pengguna dapat menyimpan data secara terorganisasi. Setelah data disimpan, informasi harus mudah diambil. Kriteria dapat digunakan untuk mengambil informasi.

Cara data disimpan dalam basisdata menentukan seberapa mudah mencari informasi berdasarkan banyak kriteria. Data pun harus mudah ditambahkan ke dalam basisdata, dimodifikasi, dan dihapus. Ardianti, Asri N. & Widiartanto. (2019)

2.7.1 Perancangan Basis Data

Proses perancangan basis data dibagi menjadi 6 tahapan, antara lain:

a) Mengumpulkan dan Menganalisis



Perancangan ini untuk menentukan kebutuhan – kebutuhan suatu sistem pada basis data dan sistem informasi yang akan berinteraksi dengan sistem basis data, termasuk para pemakai yang ada dan pemakai yang baru serta aplikasi – aplikasinya.

b) Merancang Basis Data secara Konseptual

Perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan skema konseptual yang tergantung pada sebuah DBMS yang spesifik.

c) Memilih DBMS

Pemilihan DBMS Ditentukan oleh beberapa faktor, dia antaranya: faktor teknik, ekonomi, dan politik organisasi. Contoh faktor teknik: keberadaan DBMS dalam menjalankan tugasnya, seperti jenis – jenis DBMS (*Relational, Network, Hierarchical*, dan lain – lain), struktur penyimpanan dan jalur akses yang mendukung DBMS, pemakai, dan lain – lain.

d) Merancang Basis Data secara Logika

Merancang basis data dengan membuat sebuah skema konseptual dan skema eksternal di model data dan DBMS yang terpilih.

e) Merancang Basis Data secara Fisik

Merancang basis data secara fisik merupakan proses memilih struktur – struktur penyimpanan dan jalur – jalur akses ke file – file basis data untuk mencapai performa terbaik di berbagai macam aplikasi.

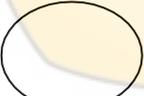
f) Implementasi Sistem Basis Data

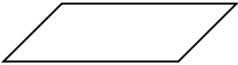
Pada tahap ini sistem basis data, perintah dalam DDL dan SDL (*Storage Definition Language*) dan DBMS yang terpilih, dihimpun dan digunakan untuk membuat skema basis data dan file – file basis data yang kosong.(Farianto and Yudi Novianto, 2015)

2.7.2 Symbol Flowchart

Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan flowchart akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu flowchart juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek. Flowchart membantu memahami urutan-urutan logika yang rumit dan panjang. Flowchart membantu mengkomunikasikan jalannya program ke orang lain (bukan pemrogram) akan lebih mudah.

Table 2. 1 Simbol - Simbol Flowchart

	Permulaan sub program
	Perbandingan, pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah Selanjutnya
	Penghubung bagianbagian flowchart yang berada pada satu halaman
	Penghubung bagianbagian flowchart yang berada pada halaman berbeda
	Permulaan/akhir program
	Arah aliran program
	Proses inisialisasi/pemberian harga awal

	Proses penghitug/ proses pengolahan data
	Proses input/output data



2.8 Perangkat SoftWare Yang Digunakan

2.8.1 HTML

Hypertext Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah HTML.

HTML memiliki struktur dasar yang terdiri dari :

- Tag DTD atau DOCTYPE
- Tag HTML
- Tag HEAD
- Tag BODY

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<body>
<p>Hallo Word !</p>
</body>
</html>
```

HTML biasanya disimpan dalam sebuah file berekstensi .html. Untuk mengetikkan skrip HTML dapat menggunakan text editor seperti Notepad sebagai bentuk paling sederhana atau text editor khusus yang dapat mengenali setiap unsur skrip HTML dan menampilkannya dengan warna yang berbeda sehingga mudah dibaca, seperti Notepad.(Saputra and Sharipuddin, 2018)

2.8.2 PHP

PHP atau kependekan dari Hypertext Preprocessor adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan Web dan dapat di tanamkan pada sebuah skrip HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari. (A.M. Hirin & Virgi. 2011) PHP diciptakan untuk mempermudah pengembang web dalam menulis halaman web dinamis dengan cepat, bahkan lebih dari itu kita dapat mengeksplorasi hal-hal yang luar biasa dengan PHP. Sehingga dengan demikian PHP sangat cocok untuk para pemula, menengah maupun expert sekalipun. (Gustiana and Kurniadi, no date)

2.8.3 Penulisan Sintaks Php

Skrip PHP dituliskan di antara tanda `< ?php` dan `? >` yang memisahkan skrip PHP dengan skrip lainnya. Satu file PHP dapat berisi full skrip PHP atau dapat disisipkan diantara skrip lain seperti HTML, CSS maupun JavaScript. Namun file yang berisi skrip PHP wajib disimpan dengan ekstensi `*.php` dan disimpan di server (folder htdocs atau www). Jika disimpan dengan ekstensi HTML atau disimpan di sembarang tempat maka skrip PHP tidak diproses sebagaimana mestinya.

Setiap baris skrip PHP harus diakhiri dengan tanda semicolon (;). Jika tidak, maka akan menampilkan pesan eror. Berikut contoh penulisan skrip PHP di dalam skrip HTML. (Saputra and Sharipuddin, 2018)

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>Latihan PHP</title>
</head>
<body>
<?php
Echo "Latihan PHP";
?>
</body>
```



2.9 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multiuser, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus – kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya, SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukkan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Susanti, 2016).

2.10 Xampp

Xampp merupakan paket web server berbasis open source yang dapat dipasang pada beberapa sistem operasi yang ada (Windows, Linux, dan Mac OS) (Afifah, 2018).

Xampp merupakan sebuah software web server apache yang didalamnya tersedia database server MySQL dan support PHP programming (Iqbal, 2018).

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah sebuah aplikasi perangkat lunak yang di dalamnya sudah tersedia database server MySQL dan support PHP programming.



2.11 Kerangka Pemikiran

Kerangka pikir dijelaskan dari Rumusan masalah yaitu dimana SMK Yapim mabar dalam memperluas profil sekolah dan menyampaikan informasi masih bersifat manual atau menggunakan kertas. Hal tersebut dinilai kurang efektif dalam menyampaikan informasi. Rancang bangun website sekolah ini, diharapkan dapat membantu sekolah dalam menyampaikan informasi . Proses mengembangkan dan mengubah suatu sistem perangkat lunak yang disebut SDLC (Software Development Life Cycle), dengan menggunakan model dan metodologi untuk mengembangkan perangkat lunak. Salah satu model pengembangan perangkat lunak adalah model waterfall atau air terjun. Tahap – tahap metode tersebut antara lain :

1. Requirements / Analysis
2. Design
3. Coding
4. Testing

