

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu berguna sebagai referensi dan saran untuk mendukung penyusunan sistem informasi yang akan dibangun. Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa penelitian dengan tema yang sama yaitu :

Penelitian yang dilakukan oleh Herlinda Ayu Puspitasari (NIM A21.2009.06082) dengan judul “Sistem Informasi Perpustakaan pada SMA Negeri 11 Semarang” yang meliputi prosedur Pendaftaran Anggota Perpustakaan, Peminjaman Buku, Pengembalian Buku, Pendataan Buku. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan Terstruktur dan metode pengembangan *Waterfall* . [2]

Persamaan dari penelitian ini dengan yang dilakukan oleh Herlinda Ayu Puspitasari adalah sama sama melakukan penelitian Sistem Informasi Perpustakaan. Dimana terdapat kesamaan pembahasan yang berkaitan dengan proses peminjaman buku, pengembalian buku, dan pengelolaan buku.

Perbedaan dari penelitian ini dengan yang dilakukan oleh Herlinda Ayu Puspitasari adalah penelitian ini tidak adanya pembayaran denda keterlambatan buku, dan metode pengembangan yang digunakan adalah *Prototype*.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Annisa Sari Saputri (NIM 10914021) dengan judul penelitian “Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 52 Kota Bandung” yang meliputi prosedur Pendaftaran Anggota Perpustakaan, Peminjaman Buku, Pengembalian Buku, Pendataan Buku. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan *Object Oriented* dan metode pengembangan *Waterfall*. [3]

Persamaan dari penelitian ini dengan yang dilakukan oleh Annisa Sari Saputri adalah sama sama melakukan penelitian Sistem Informasi Perpustakaan. Dimana terdapat kesamaan pembahasan yang berkaitan dengan proses Peminjaman Buku, Pengembalian Buku, dan Pendataan Buku.

Perbedaan dari penelitian ini dengan yang dilakukan oleh Annisa Sari Saputri adalah penelitian ini tidak adanya pembayaran denda keterlambatan buku, dan tidak adanya pendaftaran anggota, dan tidak adanya pembuatan kartu anggota perpustakaan.

## **2.2 Pengertian Sistem**

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan tugas bersama-sama. Secara garis besar, sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup *Software*, *Hardware*, dan *Brainware*.

Ketiga komponen ini saling berkaitan satu sama lain. [4]

Dalam referensi sistem adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sebuah

sistem terdiri dari bagian bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud, tujuan, dan sasaran yang sama. [4]

Pada definisi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan prosedur yang saling terhubung dan bekerja sama dalam melakukan suatu kegiatan atau tugas demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan.

### 2.2.1 Karakteristik Sistem

Menurut (Jogiyanto,2005) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, diantaranya mempunyai komponen-komponen (*Components*), batas system (*Boundary*), lingkungan luar system (*environments*), penghubung (*Interface*), masukan (*Input*), keluaran (*Output*), pengolah (*Process*), dan sasaran (*Objectivities*) atau tujuan (*Goal*). [1,p.3]

#### 1) Komponen Sistem (*Components*)

Suatu *system* terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk bekerjasama membentuk suatu kesatuan.

#### 2) Batas Sistem (*Boundary*)

Batas *system* merupakan daerah yang membatasi antara suatu *system* dengan *system* yang lain atau dengan lingkungan luar *system*.

#### 3) Lingkungan Luar Sistem (*Enviroments*)

Lingkungan luar dari suatu *system* adalah apapun yang berada diluar dari batas *system* yang mempengaruhi operasi *system*.

#### 4) Penghubung (*Interface*)

Penghubung merupakan media yang meghubungkan antara subsistem dengan subsistem yang lainnya.

5) Masukan (*Input*)

Masukan adalah *energy* yang bisa berupa tulisan, karakter, angka, file, dokumen dan lain lain yang masuk kedalam *system*. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance*) dan masukan sinyal (*signal*).

6) Keluaran (*Output*)

Keluaran adalah hasil dari pengolahan dari masukan (*input*) dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7) Pengolah (*Process*)

Suatu *system* dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8) Sasaran (*Objectivites*)

Suatu *system* memiliki tujuan atau sasaran. Sasaran dari *system* sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan *system* dan keluaran yang akan dihasilkan *system*.

### 2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi satu komponen dengan komponen lainnya. Karena system memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat di klasifikasikan kedalam sudut pandang sebagai berikut : [1,p.6]

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan manusia dan Tuhan. Sistem fisik adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat misalnya sistem computer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia. Misalnya : sistem rotasi bumi. Sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang dirancang oleh manusia dengan mesin atau disebut juga dengan *human-machine-system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system* karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Deterministik (*deterministic system*) dan Probabilistik (*probabilistic system*)

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem computer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

#### 4. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini berjalan secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Ciri-cirinya, sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya.

### 2.3 Pengertian Informasi

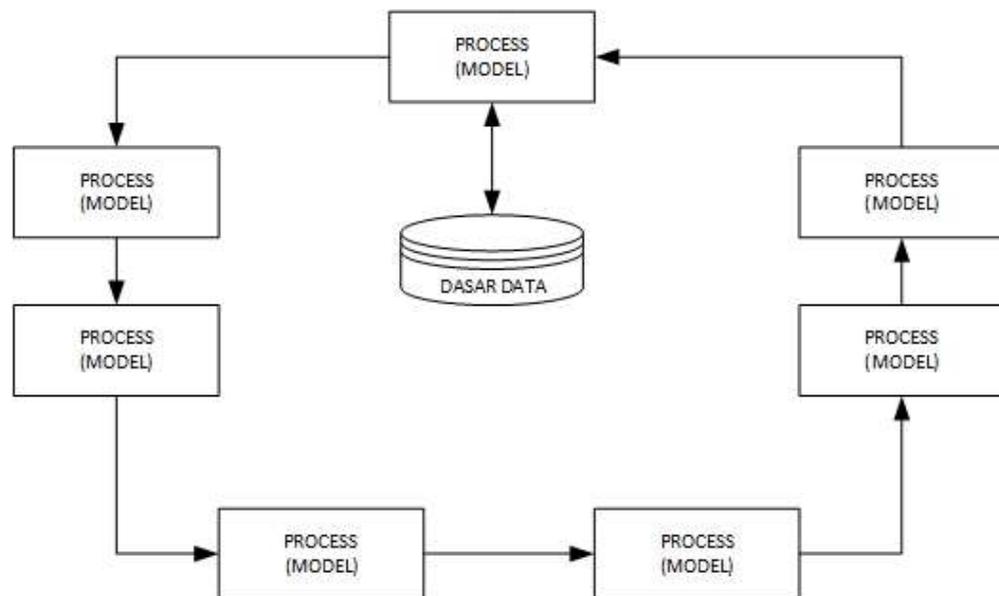
Menurut (Mcleod, 2004) informasi (*information*) adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi juga disebut data yang diproses atau data yang memiliki arti. Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan. [5]

Dari definisi informasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah sekumpulan data-data yang telah diolah, diproses atau dimanipulasi sesuai dengan tujuan atau keputusan tertentu agar menghasilkan sesuatu yang lebih berguna dan bermanfaat bagi pengguna atau penerimanya.

#### 2.3.1 Siklus Informasi

Siklus informasi (*information cycle*) atau siklus pengolahan data (*data processing cycle*) adalah gambaran umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. [6]

Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya, demikian seterusnya proses pengolahan data yang menjadi informasi. Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat untuk penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. [6,p.11]



**Gambar 2. 1 Siklus Informasi**

(Sumber : Yakub, “Pengantar Sistem Informasi”, Yogyakarta : Graha ilmu, 2012

[7])

### 2.3.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*) [4,p.10]

#### 1. Akurat (*accuracy*)

Suatu informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat dari sumber

informasi sampai ke penerima. Informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu (*timeliness*)

Tepat pada waktunya berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Suatu informasi harus sesuai dengan keadaan pada saat itu. keterlambatan suatu informasi bisa berakibat fatal bagi suatu organisasi atau penerimanya. Mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan (*relevance*)

Sejauh mana tingkah relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, masa sekarang dan kejadian yang akan datang.

#### **2.4 Pengertian Sistem Informasi**

Definisi sistem informasi menurut (Yakub, 2012) adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan. [7]

Definisi sistem informasi menurut (Abdul Kadir, 2014) adalah sistem yang mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data yang menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. [8,p.10]

Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan komponen atau subsistem yang terdiri dari manusia, komputer, prosedur kerja dan teknologi informasi yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk menghasilkan suatu informasi yang bermanfaat dan untuk mencapai tujuan tertentu.

#### **2.4.1 Komponen Sistem Informasi**

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*), dan blok kendali (*controls block*). [1,p.12]

1. Blok masukan (*input block*)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan “kotak alat” (*tool box*) dalam sistem informasi teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basis Data (*database block*)

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras computer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali (*controls block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kegagalan sistem dan sebagainya.

## **2.5 Definisi Kasus yang Dianalisis**

Berikut ini adalah beberapa pengertian yang berkaitan dengan kasus yang dianalisis oleh penulis.

### **2.5.1 Perpustakaan**

Perpustakaan adalah mencakup suatu ruangan, bagian dari gedung / bangunan atau gedung tersendiri yang berisi buku-buku koleksi, yang diatur dan disusun demikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pembaca (Sutarno NS, 2006:11) [9].

### 2.5.2 SMA (Sekolah Menengah Atas)

Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP/MTs atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama/setara SMP/MTs. [11]

## 2.6 Arsitektur Jaringan Komputer

Pada dasarnya komunikasi data merupakan proses mengirimkan data dari suatu komputer ke komputer lain untuk mengirimkan data pada computer harus ditambahkan alat khusus yang dikenal sebagai *network interface*. [10]

### 2.6.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer merupakan sekelompok computer otomatis yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan *protocol* komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program Bersama perangkat keras seperti *printer*, *harddisk* dan sebagainya. [10]

### 2.6.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Menurut Budhi Irawan (2005) ada empat kategori utama jaringan computer yaitu :

#### 1. LAN (*Local Area Network*)

LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area kecil. Jarak antar komputer yang dihubungkannya mencapai 5 sampai 10 km, kecepatannya mulai 10 Mpbs sampai 100 Mbps.

## 2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan lan-*lan* yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

## 3. WAN (*Wide Area Network*)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain di dalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

## 4. GAN (*Global Area Network*)

GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencakupi ribuan kilometer. Contoh sangat baik dari GAN adalah *Internet*.

## 2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung adalah perangkat lunak yang digunakan dalam merancang sistem dari mulai koding sampai implementasinya, berikut ini adalah perangkat lunak yang akan digunakan dalam merancang perangkat lunak perpustakaan.

### 2.7.1 PHP

Menurut (Sidik Bheta, 2012) menjelaskan bahwa PHP singkatan dari (*PHP Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memperoleh data dinamis.[12]

PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* artinya sintak-sintak dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman html biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi proses keseluruhan dijalankan di server.

### 2.7.2 XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, Perl. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat Apache (*web server*), MySQL (*database*), PHP (*server side scripting*), Perl, FTP server, phpMyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya. [12]

### 2.7.3 Laravel

Laravel adalah sebuah framework PHP yang dirilis dibawah lisensi MIT, dibangun dengan konsep MVC (model view controller). Laravel adalah pengembangan website berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu. [13]

#### 2.7.4 MySQL Database

MySQL merupakan *database* yang berbasis *server*. [12,p.29] Anda bisa menggunakan *database* MySQL apabila memiliki izin hak akses didalamnya. Hal ini seperti halnya pada saat anda hendak menggunakan klien MySQL untuk masuk pada *server* MySQL

#### 2.7.5 Topologi Jaringan

Topologi Jaringan adalah metode atau cara yang digunakan agar dapat menghubungkan satu komputer dengan komputer lainnya. Struktur atau jaringan yang digunakan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer lainnya bisa dengan menggunakan kabel ataupun nirkabel (tanpa kabel).

Pada pelaksanaannya, ada beberapa macam topologi jaringan komputer yang digunakan sesuai dengan skala jaringan, tujuan, biaya, dan penggunaannya. Beberapa macam topologi jaringan tersebut adalah topologi ring, topologi bus, topologi star, topologi mesh, dan topologi tree.

Topologi Star merupakan bentuk topologi jaringan yang berupa konvergensi dari node tengah ke setiap node atau pengguna. Masing- masing workstation di hubungkan secara langsung ke Server atau Hub/Swich. Intinya topologi ini menggunakan Hub/Switch untuk menghubungkan dari komputer satu ke komputer yang lain. Hub/ Switch berfungsi untuk menerima sinyal-sinyal dari komputer dan meneruskan ke semua komputer yang terhubung dengan Hub/Swich tersebut. [14].