

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Definisi Sistem Informasi

Menurut Darmanta Sukrianto,dkk (2017) ,Sistem Informasi adalah serangkaian komponen berupa manusia,prosedur,data dan teknologi (komputer) yang digunakan untuk melakukan sebuah proses untuk menghasilkan informasi yang bernilai untuk pengembalian keputusan.

#### 2.2 Basis Data

Menurut Diah Puspitasari (2016) Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logikal serta deskripsi dari data tersebut,yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi yang diperlukan dalam sistem.

#### 2.3 Karakteristik Sistem Sistem

Menurut Buku Jeperson Hutahaean (2015) supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik yaitu:

1. Memiliki komponen Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian

juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya.

2. Batas sistem (boundary) Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.
3. Lingkungan luar sistem (environment) Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. Penghubung sistem (interface) Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.
5. Masukan sistem (input) Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.
6. Keluaran sistem (Output) Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.
7. Pengolah sistem (Process) Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.
8. Sasaran system Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

## 2.4 Konsep Basis Data

### 2.4.1 Pengertian Basis Data

Pangkalan data atau basis data (database) adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (query) basis data disebut sistem manajemen basis data (database management system, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Basis data atau database, berasal dari kata basis dan data, adapun pengertian dari kedua pengertian tersebut adalah sebagai berikut :

- Basis : dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul.
- Data : representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya

### 2.4.2 Ciri-ciri Database

Adapun ciri-ciri database adalah:

- a. Sistem yang dapat menyimpan data ke dalam floppy disk atau harddisk.
- b. Sistem yang menganut pengolahan data untuk ditambah, diubah, atau dihapus dengan mudah dan terkontrol.
- c. Data terpisah dari program

### 2.4.3 Komponen Sistem Basis Data

Komponen Sistem Basis Data terdiri dari beberapa Komponen, yaitu :

1. Perangkat Keras (Hardware) Biasanya berupa perangkat komputer standar, media penyimpan sekunder dan media komunikasi untuk sistem jaringan. Perangkat keras merupakan pendukung operasi pengolahan data. Kebutuhan perangkat keras dalam sistem basis data diantaranya adalah:
  1. Komputer (satu untuk sistem yang stand-alone atau lebih dari satu untuk sistem jaringan).
  2. Memori sekunder yang on-line (Harddisk).
  3. Memori sekunder yang off-line (Removable Disk) untuk keperluan backup data.
  4. Media atau perangkat komunikasi (untuk sistem jaringan).
5. Perangkat Lunak (Software) Software merupakan perangkat lunak yang memfungsikan, mengendalikan seluruh sumber daya dan melakukan operasi dasar dalam sistem komputer. Harus sesuai dengan DBMS yang digunakan. Terdapat tiga jenis perangkat lunak yang diperlukan dalam suatu sistem basis data yaitu :
  1. Database Management System (DBMS), yaitu perangkat lunak untuk mengelola basis data. Perangkat lunak ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsistensi data, dan sebagainya. Contohnya adalah dBase III+, dBase IV, FoxBase, Rbase, MS-Access dan Borland-Paradox (untuk kelas sederhana) atau Borland-Interbase, MS- SQLServer, MySQL, CA-Open Ingres, Oracle, Informix dan Sybase (untuk kelas kompleks/berat).

2. Sistem Operasi, yaitu merupakan program yang mengaktifkan atau memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya (resource) dalam komputer dan melakukan operasi-operasi dasar dalam komputer (operasi I/O, pengelolaan file, dan lain-lain). Program pengelola basis data (DBMS) hanya dapat aktif (running) jika Sistem Operasi yang dikehendakinya atau sesuai dengan spesifikasinya telah aktif.
3. CASE Tools, yaitu perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan basis data untuk membuat pemodelan data. Perangkat lunak ini menggunakan diagram untuk menggambarkan entitas, atribut, relasi, serta tipe data yang digunakan. Contoh CASE Tools adalah Power Designer, DB Designer, Visible Analyst, dan sebagainya.

#### **2.4.4 Operasional Dasar Basis Data**

Basis data dianalogikan seperti lemari arsip yang memiliki aturan/cara penyusunan dan penempatan arsip-arsip didalamnya dengan tujuan jika kita ingin mencari dan mengambil kembali arsip/buku dari lemari arsip tersebut dapat dilakukan dengan mudan dan cepat. Adapun operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan dengan basis data adalah sebagai berikut :

1. Create Database (Pembuatan basis data baru)
2. Drop Database (Penghapusan basis data baru)
3. Create Table (File atau pembuatan table).
4. Drop Table (Penghapusan file atau tabel dari suatu basis data)
5. Insert (Penambahan / pengisian data baru sebuah file / tabel)
6. Search / Retrieve (Pengambilan data dari sebuah file / tabel)

7. Delete (Penghapusan data dari sebuah file / tabel)
8. Display, browse (Menampilkan basis data)
9. Update, Edit (Mengubah dan meng-edit data yang terdapat di dalam tabel basis data)
10. Menghapus data dari tabel basis data (delete, zap, pack)
11. Create Index (Membuat indeks untuk setiap tabel basis data)

## 2.5 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Perangkat lunak atau *software* adalah sekumpulan data elektronik yang tersimpan dan dikendalikan oleh perangkat komputer. Data elektronik tersebut meliputi instruksi atau program yang nantinya akan menjalankan perintah khusus. Perangkat lunak juga disebut sebagai bagian sistem dalam komputer yang tidak memiliki wujud fisik yang diinstal dalam sebuah komputer atau laptop agar bisa dioperasikan.

Berikut beberapa perangkat lunak yang digunakan untuk membuat sistem kompres file

### 2.5.1 TEXT EDITOR

Text editor yaitu digunakan untuk menuliskan script PHP. Contoh: Vs Code, Notepad, Notepad++, Textpad, Dreamweaver, dll.

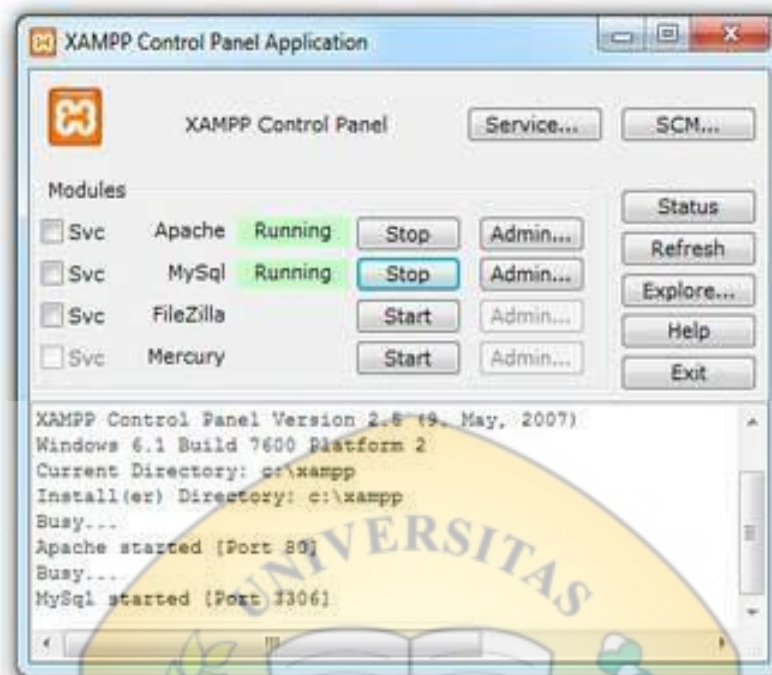
## 2.5.2 Website

Menurut Dini MH Hutagalung (2019) Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait di mana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink).

## 2.5.3 XAMPP

Menurut Rima.S (2018) XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah program yang menyediakan paket perangkat lunak kedalam satu buah paket diantaranya Apache, PHP, MySQL dan php My Admin.

Fungsi XAMPP adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl



Gambar 2. 1 Tampilan XAMPP

XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya:

1. X adalah Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.
2. A adalah Apache, merupakan aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. 29 Politeknik Negeri Sriwijaya BAB II Landasan Teori BAB II Tinjauan Pustaka
3. M : MySQL, merupakan aplikasi database server. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database.



MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.

4. P : PHP, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL.
5. P : Perl, bahasa pemrograman.

#### 2.5.4 BROWSER

Browser adalah untuk browsing. Istilah browsing adalah suatu kegiatan mengakses halaman website menggunakan browser untuk memperoleh informasi atau data di internet. Contohnya : Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explore, UC Browser dan beberapa contoh lainnya.

#### 2.5.4 PHP

PHP adalah singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor. PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman web yang mendukung server-side. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf dan dikembangkan dengan menggunakan bahasa C. Dengan menggunakan PHP diharapkan dalam pengembangan web lebih interaktif, seperti contoh ketika pengguna ingin membuat sebuah penghitung pengunjung halaman web (Arifin, 2017).

## **2.6 Perpustakaan**

Menurut Andi Rahman Putera,dkk (2018) Perpustakaan diartikan sebuah ruangan atau gedung yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasanya disimpan menurut tata susunan tertentu yang digunakan pembaca bukan untuk dijual.

## **2.7 Sistem Informasi Perpustakaan**

Menurut Astria Firman,dkk (2016) sistem informasi perpustakaan adalah proses komputerisasi untuk mengolah data dalam suatu perpustakaan. Semua di proses menggunakan software tertentu seperti software pengolah database. Petugas perpustakaan dapat selalu memonitor tentang ketersediaan buku, daftar buku baru, peminjaman buku, dan pengembalian buku.

## **2.8 Perpustakaan Digital**

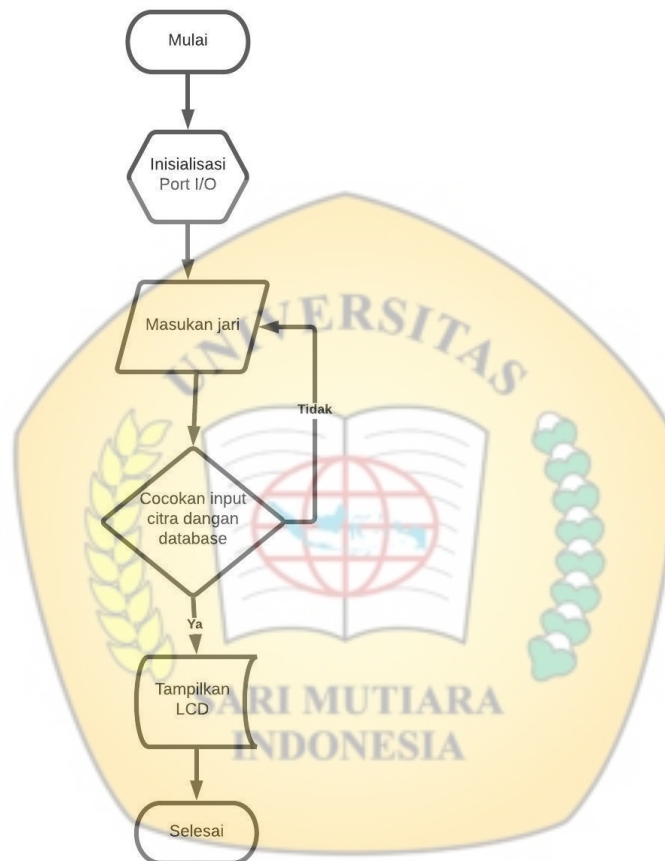
Menurut Sukriardianto,dkk (2019) perpustakaan digital adalah sebuah sistem yang memiliki berbagai layanan dan obyek informasi yang mendukung akses informasi tersebut dalam perangkat digital.

## **2.9 Fingerprint**

Menurut Ratna Wulandari,dkk (2019) Fingerprint adalah suatu mesin pemindai pola-pola sidik jari untuk mengidentifikasi data yang cepat menggunakan verifikasi sidik jari.Sistem Fingerprint scanner memiliki dua fungsi yakni mengambil sisik jari dan memutuskan pola alur sidik jari dari gambar yang diambil sama dengan pola alur sidik jari di database.

### 2.9.1 Flowcart Alur proses pendaftaran Fingerprint

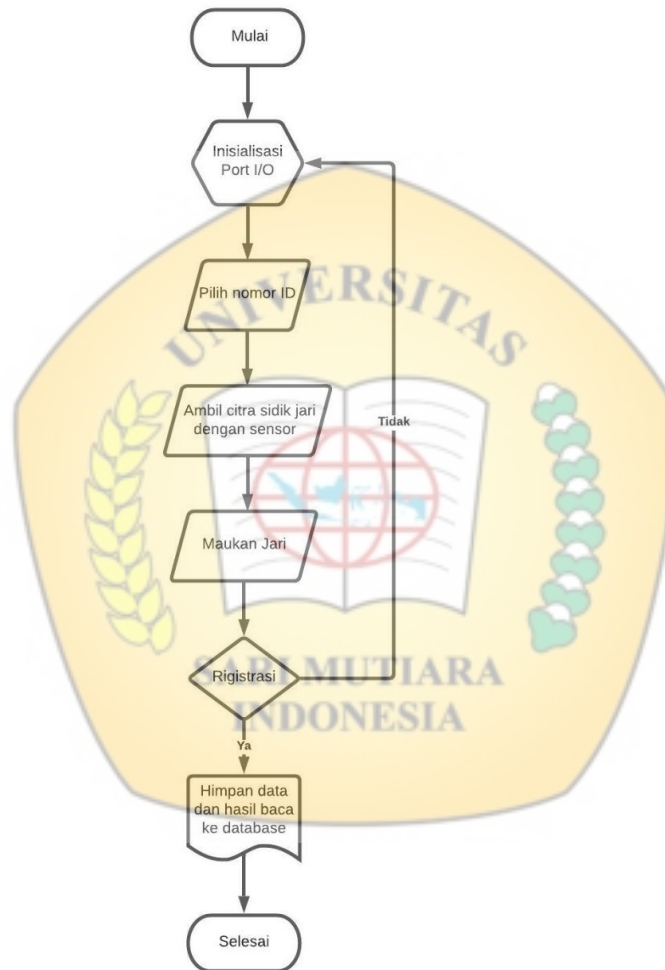
Berikut adalah cara kerja pendaftaran fingerprint pada sistem Perpustakaan mandiri,dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Flowchart Alur proses pendaftaran Fingerprint

### 2.9.2 Flowcart Alur proses Verifikasi Fingerprint

Berikut adalah cara kerja proses verifikasi fingerprint pada sistem Perustakaan mandiri,dapat dilihat pada Gambar 2.3



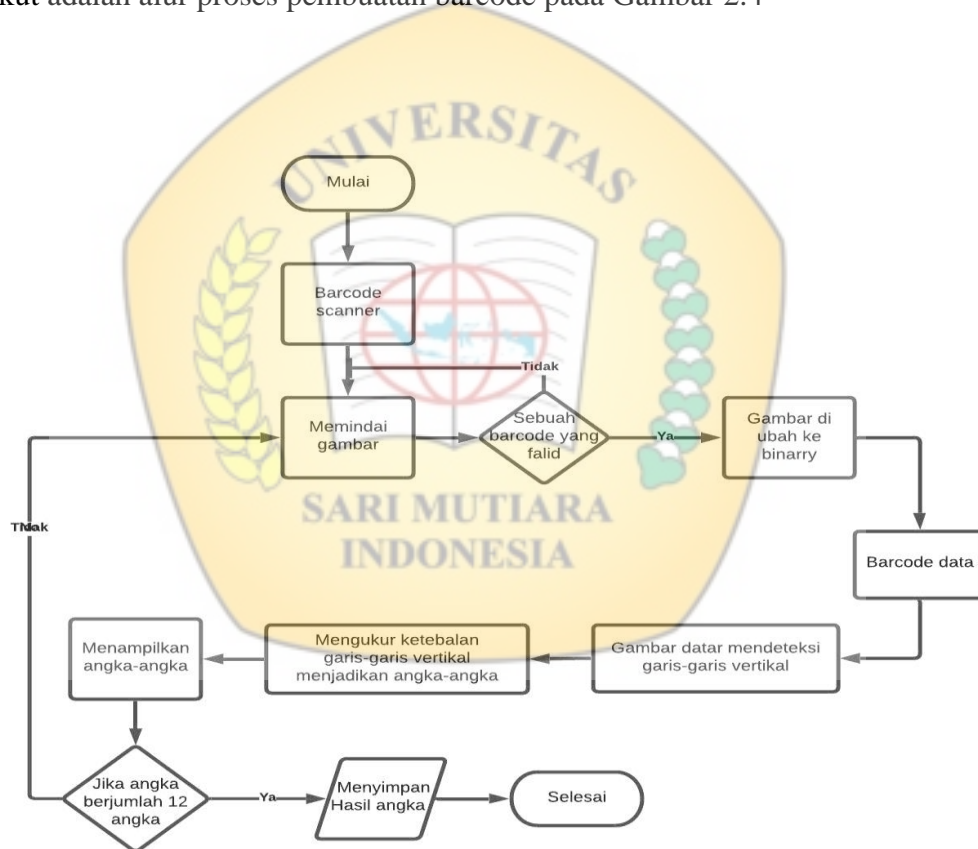
Gambar 2.3 Flowchart Alur proses Verifikasi Fingerprint

## 2.10 Teknologi Barcode

Menurut Darmanta Suktianto,dkk (2017),Barcode merupakan metode efektif untuk mengidentifikasi dan memasukan informasi kedalam komputer.barcode terdiri dari sejumlah baris dan spasi (hitam dan putih) dalam rasio yang didefinisikan dan di presentasikan dalam suatu karakter tertentu.

### 2.8.1 Flowchart Diagram alur proses Barcode

Berikut adalah alur proses pembuatan barcode pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 Flowchart Diagram Barcode