

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

- **Konsep Sistem Informasi**
- **Sistem**

Sistem menurut A.Hall dan R. Fagen (1956: 18) adalah sekumpulan objek, yang mencakup hubungan diantara objek tersebut serta hubungan antara sifat yang mereka miliki.

Menurut L. Ackof (1971: 661) sistem terdiri dari empat elemen yaitu, objek, atribut, hubungan internal dan lingkungan. Objek dapat berupa benda fisik, abstrak, ataupun keduanya sekaligus, tergantung kepada sifat sistem tersebut. Atribut, yang menentukan kualitas atau sifat kepemilikan sistem dan objeknya. Hubungan internal, keterkaitan objek – objek didalam sistem. Contohnya Nomor Induk Mahasiswa berhubungan dengan jenis buku yang dipinjam. Lingkungan, berkaitan dengan dimana sistem itu ditempatkan, contohnya yaitu sistem perpustakaan yang dibuat digunakan di Jurusan Teknik Elektro.

Syarat – syarat sesuatu disebut sistem menurut Jogiyanto (1999) yaitu, sistem dibentuk untuk menyelesaikan masalah, elemen sistem mempunyai perencanaan yang sudah ditetapkan, adanya hubungan antara elemen sistem, proses lebih diutamakan dari pada element sistem.

Pengertian dan definisi sistem yang telah dijelaskan diatas berbeda – beda namun kita dapat mengambil beberapa bersamaan umum, yaitu sistem harus memiliki elemen, lingkungan dan hubungan antar keduanya. Sistem Informasi Inventarisasi Buku Perpustakaan Jurusan sistem informasi Universitas Labuhanbatu

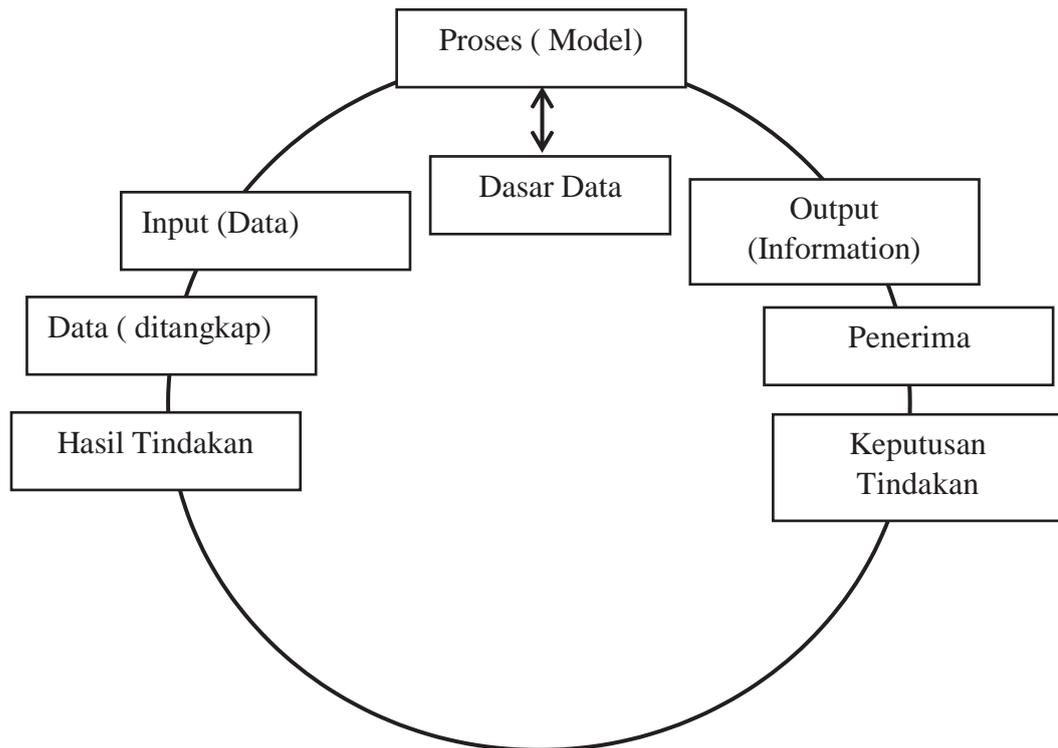
Semarang nantinya akan terdiri dari elemen – elemen yang saling berhubungan sehingga akan menghasilkan sistem yang baik untuk memberikan informasi yang dibutuhkan.

- **Informasi**

Pengertian informasi menurut Raymond Mc.leod (2001: 12), adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

Menurut Tata Sutabri (2012: 26) data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*informationcycle*) atau disebut juga siklus pengolahan data (*data processing cycle*). Adapun siklus informasi sebagai berikut :



Gambar 2.1 Siklus Informasi ( Tata Sutabri, 2012: 26 )

- **Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan ( Tata Sutarbi, 2005: 42).

Sistem informasi yang dikemukakan oleh Romney, et al., (1997: 18) dalam *International Journal of Economics and Finance* adalah sebuah sistem informasi adalah cara mengorganisir untuk mengumpulkan, mencatat, dan pengolahan data dan menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan pelaporan informasi sehingga organisasi dapat mencapai tujuan dan sasaran.

Sistem informasi merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan kontrol terhadap jalannya perusahaan (Ivan Arifard Watung dkk, 2014: 1).

Dari beberapa definisi tentang sistem informasi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dirancang untuk menyediakan suatu informasi yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur. Sistem Informasi Inventarisasi Buku Perpustakaan Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang dibuat didalamnya terdapat syarat dan elemen pembuatan sistem sesuai penjelasan diatas.

- **Karakteristik Sistem Informasi**

Karakteristik sistem informasi menurut Al Fatta (2007: 5 – 6) yaitu batasan sistem (*boundary*), lingkungan (*environments*), masukan sistem (*input*), keluaran sistem (*output*), komponen (*component*), penghubung (*interface*), penyimpanan (*storage*).

Untuk mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, maka manajemen membutuhkan informasi yang berguna. Jogiyanto (2009: 70-72) menyebutkan karakteristik informasi yang baik antara lain :

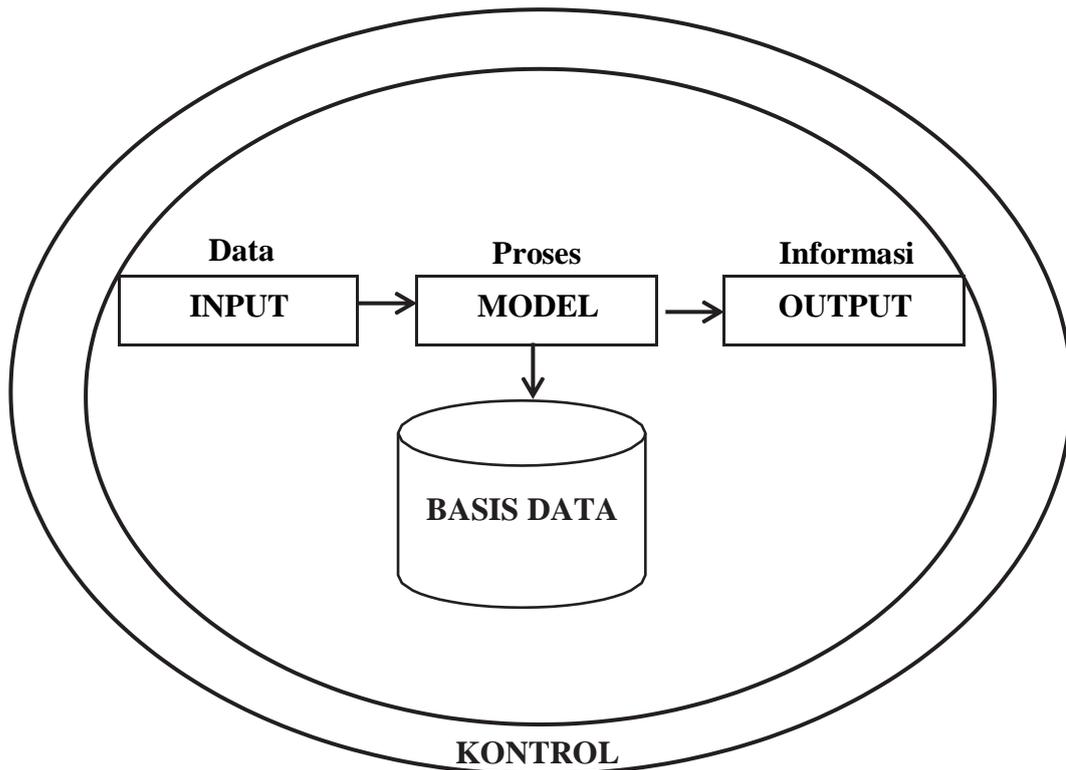
1. Kepadatan informasi artinya penjelasan yang disampaikan tidak terlalu panjang lebar langsung pada inti penyampaian informasi (*to do point*).
2. Luas informasi artinya penggunaan informasi harus menyeluruh namun tidak terlalu lebar untuk penggunaan informasi.

3. Frekuensi informasi artinya jumlah penggunaan data dalam sistem informasi yang digunakan selalu dijaga sehingga tidak terlalu banyak informasi yang sama atau banyak.
4. Jadwal informasi artinya informasi harus selalu diperbaharui sehingga bersifat *uptodate*.
5. Waktu informasi artinya penjelasan kapan informasi itu dikeluarkan harus jelas.
6. Akses informasi artinya untuk mendapatkan informasi dapat didapat dengan mudah dan cepat.
7. Sumber informasi artinya informasi berasal dari pihak yang bisa dipertanggungjawabkan.

Penjelasan diatas merupakan dasar untuk pembuatan Sistem Inventarisasi Buku Perpustakaan Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang yang memiliki kriteria informasi baik dan sistem informasi yang baik.

- **Komponen Sistem Informasi**

Sistem informasi terdiri dari komponen – komponen yang penting dan merupakan satu kesatuan. Jika komponen sistem informasi kurang, maka sistem informasi tersebut tidak dapat melakukan fungsinya yaitu pengolahan data dan tidak dapat mencapai tujuannya, yaitu menghasilkan informasi yang relevan, tepat waktu dan akurat (Jogiyanto, 2003: 42). Komponen – komponen tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut :



Gambar 2.2Komponen dari sistem informasi ( Jogiyanto; 2003 )

Berikut adalah penjelasan dari gambar 2.2 komponen sistem informasi, diantaranya yaitu:

1. Komponen Masukan ( *input* )

*Input* merupakan data yang masuk kedalam sistem informasi. Komponen ini perlu ada karena merupakan bahan dasar dalam pengolahan informasi.

2. Komponen Model

Informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi berasal dari data yang diambil dari basis data yang diolah lewat suatu model - model tertentu.

3. Komponen Keluaran ( *output* )

Produk dari sistem informasi adalah *Output* berupa informasi yang berguna bagi para penggunanya. *Output* dari sistem informasi dibuat dengan

menggunakan data yang ada di basis data dan diproses menggunakan model tertentu.

#### 4. Komponen Teknologi

Teknologi merupakan komponen sistem yang penting di sistem informasi, tanpa adanya teknologi yang mendukung, maka sistem informasi tidak akan dapat menghasilkan informasi tepat pada waktunya.

#### 5. Komponen Basis data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer, dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi.

#### 6. Komponen Kontrol atau Pengendalian

Komponen kontrol merupakan komponen yang penting dan harus ada di sistem informasi. Komponen kontrol ini digunakan untuk menjamin bahwa informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi merupakan informasi yang kuat dan valid.

Sebagai suatu sistem, keenam komponen tersebut masing - masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

- **Sistem Informasi Berbasis Web**

Menurut Jurnal Sistem Informasi (JSI), VOL. 3, NO. 2, Oktober 2011, sistem informasi berbasis *web* merupakan aplikasi yang dibuat berbasis *web*. Aplikasi ini juga di dalamnya sudah terdapat basis data untuk mengelola suatu data tertentu( Budi Raharjo, 2002 ).

Menurut Sawitri (2015), syarat-syarat agar terbentuknya sebuah Sistem Informasi berbasis web adalah:

1. Tersedianya *WebServer* Baik *web* statis ataupun dinamis, *webserver* dapat berupa *hardware* (perangkat komputer) atau *software* (*Operating System*).
  2. Tersedianya *Software* Pemrograman *Web* Berbasis *Server*, contohnya *PHP* dan *HTML*.
  3. Tersedianya *Database*. *Database* merupakan *software* yang digunakan untuk menyimpan dan memanajemen data. Jika memiliki data yang sedikit, mungkin masih bisa memakai *file* biasa sebagai media penyimpanannya. Contoh *database* yang bisa dipakai untuk membuat *web* adalah *Oracle*, *MySQL*, dan masih banyak lagi yang lain. *Database* yang umum digunakan adalah *MySQL*.
- Sesuai penjelasan diatas maka sistem informasi berbasis *website* dapat diartikan sistem informasi yang dapat diakses luas melalui jaringan internet.

- **Perancangan Sistem Informasi**

Perancangan sistem informasi adalah kombinasi antara perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan (Whitten et al., 2004). Kombinasi ini pada dasarnya perangkat lunak digunakan untuk merancang suatu aplikasi atau software dengan mengurutkan tranformasi masalah menjadi solusi.

Menurut Jogiyanto (1999: 179), perancangan sistem informasi mempunyai 2 tujuan yaitu : 1) untuk memenuhi kebutuhan para pemakai sistem, 2) untuk memberikan gambaran yang jelas kepada pemrogram komputer dan ahli – ahli teknik lainnya yang terlihat.

- **Prinsip Dasar Perancangan Sistem**

Proses perancangan perangkat lunak merupakan kegiatan dan hasil yang menghubungkan dengan perangkat lunak, yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk perangkat lunak. Berikut adalah kegiatan dasar dalam proses perancangan perangkat lunak (Sommerville, 2003), yaitu :

1. **Penspesifikasian Perangkat Lunak**

Kegiatan ini dilakukan untuk menentukan fungsional dan operasional dari perangkat lunak.

2. **Perancangan dan Pengimplementasian Perangkat Lunak**

Pembuatan perangkat lunak yang memenuhi persyaratan.

3. **Validasi Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang telah dibuat dilakukan proses validasi untuk menjamin bahwa perangkat telah berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

4. **Pengevolusian Perangkat Lunak**

Perangkat lunak harus dapat dikembangkan untuk menghadapi kebutuhan yang sewaktu – waktu berubah.

- **Sistem Basis data**

- **Hirarki Data**

Data merupakan fakta mengenai suatu objek seperti manusia, benda, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang dapat dicatat implisit. Data dapat dinyatakan dalam bentuk angka, karakter atau simbol, sehingga bila data dikumpulkan dan saling berhubungan maka akan dikenal dengan istilah basis data ( *database* ) (Ramez Elmasri, 2002).

Menurut George Tsu-der Chou (1999), basis data merupakan kumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan kedalam aturan yang khusus. Informasi adalah data yang telah diorganisasikan kedalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan seseorang (Abdul, 1999). Menurut *Encyclopedia of Computer Science and Engineer*, para ilmuwan dibidang informasi menerima definisi informasi yaitu data yang digunakan dalam pengambilan keputusan.

Data diorganisasikan kedalam bentuk lain sebagai berikut :

1. Elemen Data (*field*),

Satuan terkecil yang tidak dapat dipecah lagi menjadi unit yang bermakna, misalnya data siswa terdiri dari NIS, Nama, Alamat, Telepon, atau Jenis Kelamin.

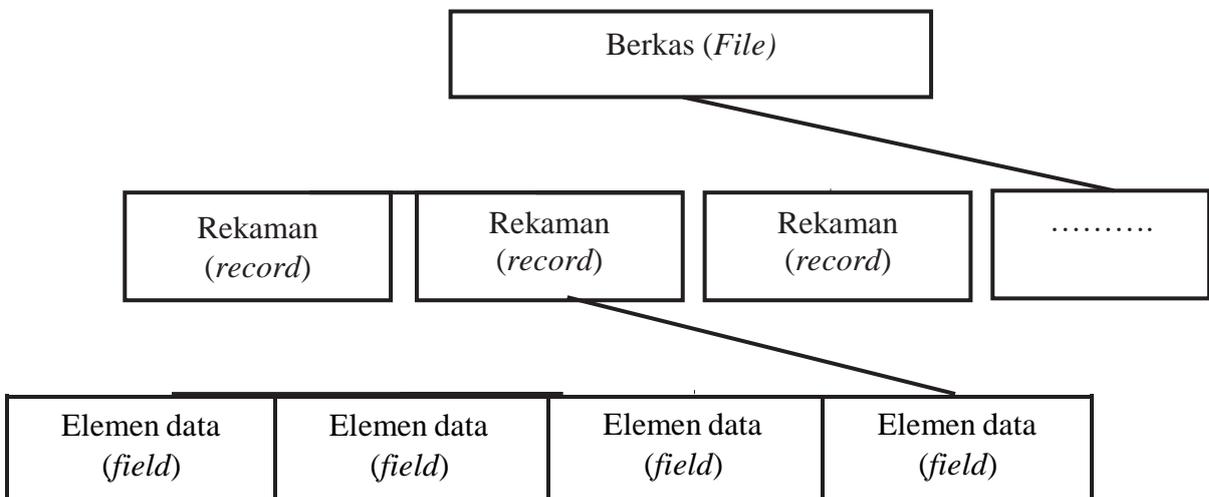
2. Rekaman (*record*)

Gabungan sejumlah elemen data yang saling terkait. Istilah lain dari rekaman adalah baris atau tupel.

3. Berkas (*file*)

Himpunan seluruh rekaman yang bertipe sama.

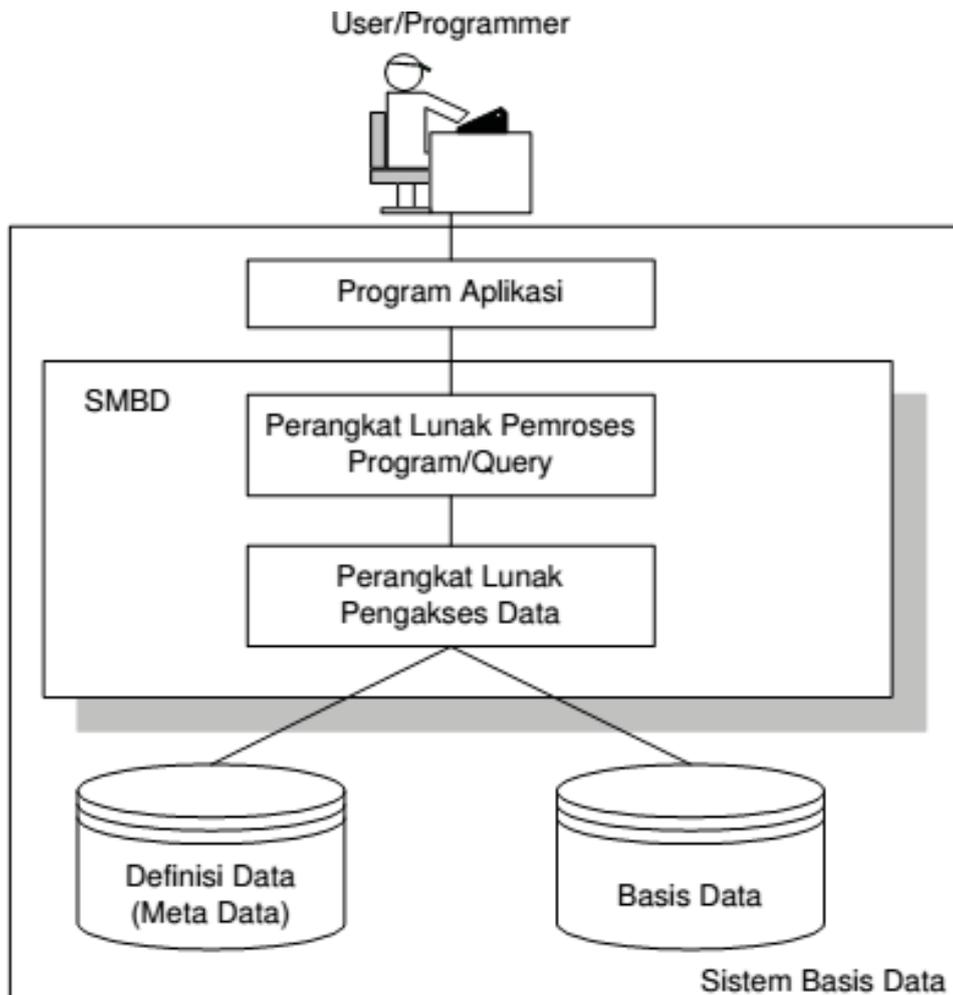
Organisasi data diatas disebut dengan hirarki data. Adapun bagan struktur organisasi data dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut :



Gambar 2.3 Hirarki data ( Waliyanto: 2000)

- **Sistem Basis data**

Sistem basis data menurut (Waliyantto, 2000) adalah gabungan antara basis data dan perangkat lunak SMBD ( Sistem Manajemen Basis data ) termasuk didalamnya program aplikasi yang dibuat dan pekerja dalam satu sistem.



Gambar 2.4 Konsep Sistem Basis data ( kompilasi Ramez Elmasri)

C. J. Date (2007) menyatakan bahwa sistem basis data dapat dianggap sebagai tempat untuk sekumpulan berkas data yang terkomputerisasi dengan tujuan untuk memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan.

- **PHP**

PHP adalah singkatan dari "*Hypertext Preprocessor*", yang merupakan bahasa web *server-side* yang bersifat *opensource*.. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, *Java* dan *Perl*, ditambah beberapa fungsi *PHP* yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat. (Kasiman: 2006: 50)

- **Keunggulan PHP**

Beberapa keunggulan yang dimiliki program PHP (MADCOMS, 2004), di antaranya adalah :

1. PHP memiliki tingkat akses yang lebih cepat;
2. PHP memiliki tingkat *lifecycle* yang cepat sehingga selalu mengikuti perkembangan teknologi internet;
3. PHP memiliki tingkat keamanan yang tinggi;
4. PHP mampu berjalan di beberapa server yang ada, misalnya *Apache*, *MicrosoftIIS*, *PWS*, *AOLserver*, *phhttpd*, *fhhttpd*, dan *Xitami*;
5. PHP mampu berjalan di *Linux* sebagai *platform* sistem operasi utama bagi PHP;
6. PHP mendukung ke beberapa *database* yang sudah ada,
7. Bersifat gratis.

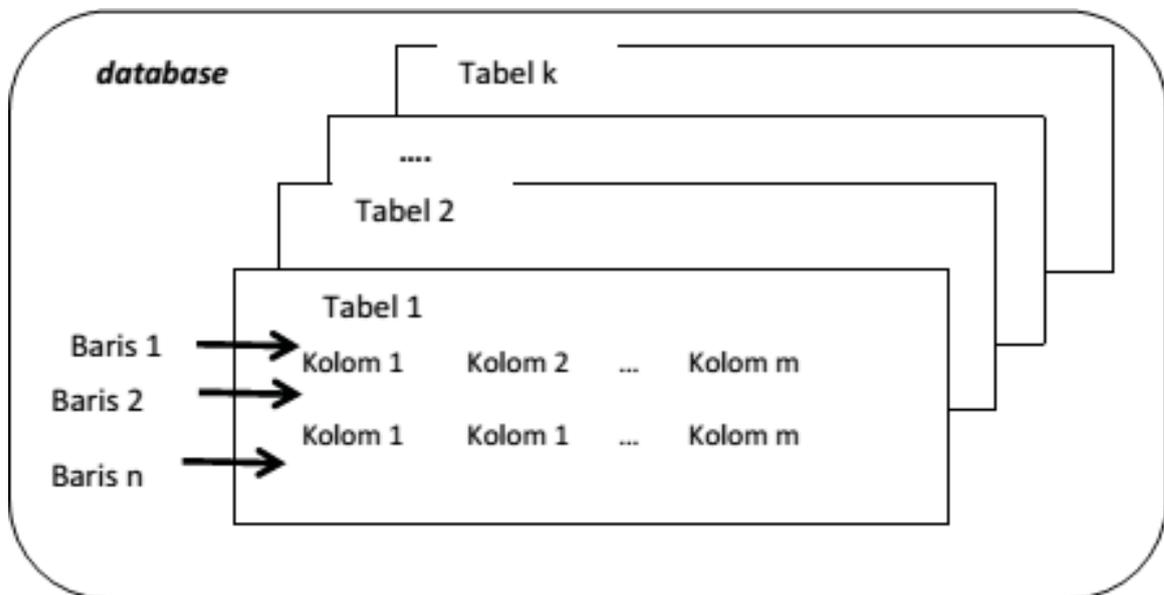
- **MySQL**

MySQL merupakan *software* sistem manajemen database (*Database Management System – DBMS*) yang sangat populer di kalangan pemrograman web, terutama di lingkungan *Linux* dengan menggunakan *script* PHP dan

perlengkapan *software database* ini kini telah tersedia juga pada *platform* sistem operasi *Windows*.

MySQL dikenal sebagai database yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk Internet – PHP dan *Perl*. MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pengembangan aplikasi berbasis *web* yang ideal (Sidik: 2005).

MySQL termasuk RDBMS (*Relational Database Management System*), itulah sebabnya istilah tabel, baris, dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah tabel seperti dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.5 Database ( Sumber : Rudyanto Arief; 2011: 151 )

Tabel terdiri atas sejumlah kolom dan baris, dimana setiap kolom berisi sekumpulan data yang memiliki tipe yang sejenis, dan baris merupakan sekumpulan data yang saling berkaitan dan membentuk informasi. Kolom

biasanya disebut juga *field* dan setiap informasi yang di simpan dalam baris disebut *record*.

- **HTML**

Menurut Rio Astamal (2006: 1) dalam bukunya Matering Kode *HTML* menyebutkan bahwa *HTML (Hyper Text Markup Language)* adalah simbol- simbol atau *tag - tag* yang dituliskan dalam sebuah *file* yang dimaksudkan untuk menampilkan halaman pada web *browser*. Tag-tag *HTML* selalu diawali dengan `<x>` dan diakhiri dengan `</x>` dimana x tag *HTML* seperti b, i, u dan sebagainya. Namun ada juga tag yang tidak diakhiri dengan tanda `</x>` seperti tag `<br>`, `<input>` dan lainnya.

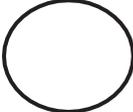
Sebuah halaman *website* akan diapit oleh tag `<html>.....</html>`. *File-fileHTML* selalu berakhiran dengan ekstensi `*.htm` atau `*.html`. Jadi jika anda mengetik sebuah naskah dan menyimpannya dengan ekstensi `*.html` maka anda membuat *file* yang berformat *HTML*.

- **Perangkat Pemodelan Sistem**

- **Diagram Alir ( *Flowchart* )**

Menurut Robert J. Rossheim, *flowchart* adalah teknik menerjemahkan urutan operasi dan aliran data dengan menggunakan simbol. Simbol – simbol dalam bagan alir (*Flowchart*) dapat dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 2.1 Tabel Standar Simbol Diagram Alir Dokumen (Sumber : ANSI X3.5)

Simbol	Keterangan
	<p><b><u>Simbol Proses Terkomputerisasi</u></b></p> <p>Menunjukkan kegiatan proses yang dilakukan secara komputerisasi.</p>
	<p><b><u>Dokumen</u></b></p> <p>Menunjukkan berupa dokumen <i>input</i> dan output baik untuk proses manual maupun proses berbasis mekanik atau komputer.</p>
	<p><b><u>Proses Manual</u></b></p> <p>Menunjukkan proses yang dilakukan secara manual.</p>
	<p><b><u>FileHardisk</u></b></p> <p>Menunjukkan media penyimpanan data/ informasi <i>file</i> pada proses berbasis komputer. <i>File</i> dapat disimpan pada almari, arsip, map dan sebagainya.</p>
	<p><b><u>Arah Alir Dokumen</u></b></p> <p>Menunjukkan arah alir dokumen antar bagian yang terkait pada suatu sistem. Data dari sistem keluar atau pun dari luar ke sistem dan antar bagian keluar sistem.</p>
	<p><b><u>Pengarsipan ( Offline Storage )</u></b></p> <p>Menunjukkan simpanan data non komputer/ informasi <i>file</i> pada proses manual.</p>
	<p><b><u>Penghubung</u></b></p> <p>Menunjukkan alir dokumen yang terputus atau terpisah pada halaman alir dokumen yang sama.</p>

- **Diagram Konteks ( *Contex Diagram* )**

*ContextDiagram* merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data-aliran daa menuju dan dari sistem diketahui penganalisis dari wawancara dengan *user* dan sebagai hasil analisis dokumen.

*Context* diagram menggarisbawahi sejumlah karakteristik penting dari suatu sistem:

1. **Kelompok pemakai**, organisasi, atau sistem lain dimana sistem kita melakukan komunikasi yang disebut juga sebagai terminator.
2. **Data masuk**, dimana sistem kita menerima dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. **Data keluar**, yang dihasilkan sistem kita dan diberikan ke dunia luar.
4. **Penyimpanan data**, yang digunakan secara bersama antara sistem kita dengan terminator. Data ini dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya.
5. **Batasan** antara sistem kita dan lingkungan.

Conteks Diagram pada Sistem Informasi Inventarisasi buku ini digunakan untuk menggambarkan suatu siklus yang di dalamnya terdapat beberapa alur data jalannya sistem informasi.

- **Data Flow Diagram( DFD )**

*Data Flow Diagram* atau DFD adalah suatu model logika atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Kristanto 2008: 61).

Komponen dasar diagram alir data ( *Data Flow Diagram*) adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 Diagram Komponen Diagram Alir Data

NO	Simbol	Keterangan
1.		<b><u>Arah Alir Dokumen</u></b> Menunjukkan arah aliran dokumen antar bagian yang terkait pada suatu sistem. Dapat dari sistem keluar atau pun dari luar ke sistem dan antar bagian di luar sistem
2.		<b><u>Entitas (Boundary)</u></b> Menunjukkan entitas atau bagian yang terlibat yang melakukan proses.
3.		<b><u>Simbol Proses</u></b> Menunjukkan pemrosesan data/ informasi yang terjadi didalam sistem.
4.		<b><u>Simpanan Data</u></b> Merupakan simbol dari media penyimpanan data berupa <i>file</i> .
5.		<b><u>Data Manual</u></b> Tempat penyimpanan dokumen arsip. <b><u>Simpanan</u></b>

- ***Entity Relationship Diagram ( ERD )***

*Entity Relationship Diagram* merupakan jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dari sistem secara abstrak. *Entity Relationship Diagram* ini ditemukan oleh Chen tahun 1976.

Tujuan dari *Entity Relationship Diagram* adalah untuk menunjukkan objek data dan relationship yang ada pada objek tersebut. Disamping itu Model ERD ini merupakan salah satu alat untuk perancangan dalam basis data.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan symbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, menurut Pohan dan Bahri (1997) pada dasarnya ada tiga macam simbol yang digunakan yaitu :

1. *Entity*

*Entity* adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. *Entity* merupakan objek yang dapat bersifat fisik atau bersifat konsep dan dapat dibedakan satu dengan yang lainnya berdasarkan attribute yang dimilikinya.

2. *Attribute entity*

*Attribute entity* mempunyai elemen yang disebut *atribut*, dan berfungsi mendeskripsikan karakter *entity*. Dalam hal ini untuk setiap ERD biasa terdapat lebih dari satu atribut misalnya *entityitem* mempunyai atribut *deskripsi\_item*, *warna\_item*, dan *ukuran\_item*. Atribut digambarkan menggunakan simbol *ellips*.

3. Hubungan *Entity* dapat berhubungan satu sama lain.

Hubungan ini dinamakan *relationship* (relasi). Dalam ERD hubungan ini dapat terdiri sejumlah *entity* yang disebut sebagai derajat hubungan. Tetapi pada umumnya hampir semua model hanya menggunakan hubungan dengan derajat dua (*binaryrelationship*). Hubungan digambarkan menggunakan intan (*diamonds*).

Dalam ERD hubungan (relasi) dapat terdiri dari sejumlah *entity* yang disebut dengan derajat hubungan. Derajat hubungan maksimum disebut dengan kardinalitas sedangkan derajat minimum disebut dengan modalitas. Jadi kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum *entity* yang dapat berelasi dengan *entity* (misalnya A dan B) dapat berupa :

- a. Satu ke satu (*one to one/ 1-1*)

Setiap *entity* pada himpunan *entity* A dapat berelasi dengan paling banyak satu *entity* pada himpunan *entity* B, demikian juga sebaliknya.

- b. Satu ke banyak (*one to many/ 1-N*)

Setiap *entity* pada himpunan *entity* A dapat berelasi dengan banyak *entity* pada himpunan *entity* B, tetapi tidak sebaliknya.

- c. Banyak ke Banyak (*many to many/ N-N*)

Setiap *entity* pada himpunan *entity* A dapat berelasi dengan banyak *entity* pada himpunan *entity* B, demikian juga sebaliknya.

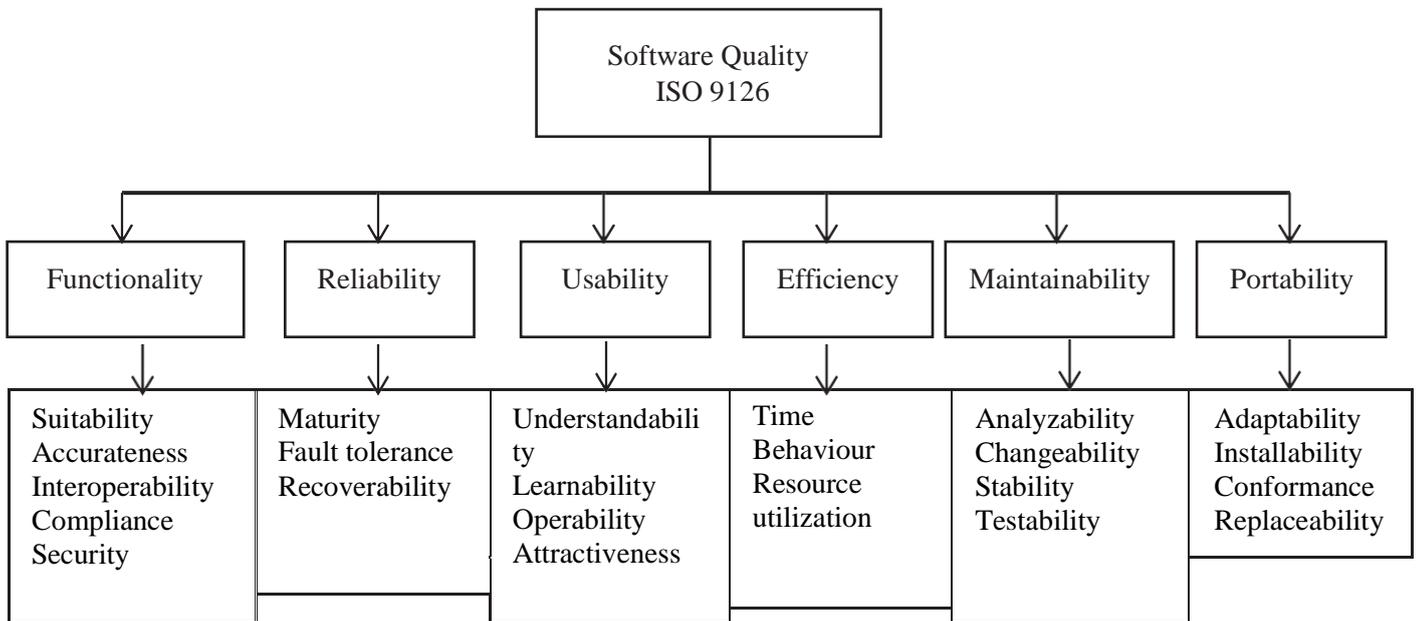
- **Pengujian Sistem**

Ho-Won Jung (2007:659), pengujian sistem digunakan untuk melihat pandangan pengguna dari kualitas berjalannya *software*, kemudahan *software* dan mengukur sesuai dengan sifat – sifat *software* itu sendiri.

Menilai kualitas *software* biasanya disesuaikan dengan penggunaannya, sehingga kita harus menentukan aspek penilaian yang sesuai dengan penilaian pengguna. Menentukan semua aspek yang diinginkan pengguna itu sulit, karena setiap pengguna mempunyai penilaian yang berbeda, sehingga para peneliti perangkat lunak menyarankan untuk setiap aspek dikelompokkan menjadi atribut (Ho-Won Jung, 2007:653).

Menurut ISO 9126 (2004), untuk mengatasi masalah menentukan kualitas *software* maka dibuatlah aturan tetap yaitu ISO/ICE 9126 (*Software Product Quality*). Menurut I. Padayachee, et al., (2010), dalam ISO 9126 mempunyai 6 karakteristik dan 22 sub-karakteristik.

Berikut adalah 6 karakteristik dan 22 sub karakteristik dari ISO 9126.



Gambar 2.6 Karakteristik dan Sub-karakteristik pada ISO 9126

Berikut adalah *tools* yang digunakan untuk pengujian sistem, sebagai berikut :

1) *LoadImpact* ([www.loadimpact.com](http://www.loadimpact.com))

Menurut *website* resminya, *LoadImpact* adalah web penyedia jasa gratis load testing serta pencatatan mengenai suatu web. *LoadImpact* dapat memberikan simulasi puluhan ataupun ribuan *user* yang mengakses *website* secara bersamaan. Penyedia jasa ini sudah digunakan lebih dari 1.000.000 pengujian web (*Load Impact AB, 2014*).

2) *Yslow*([www.Yslow.org](http://www.Yslow.org))

Steve Souders (2008: 40) menyatakan *Yslow* adalah aplikasi untuk menilai kinerja *software*, selain itu aplikasi ini juga memberikan informasi yang harus dilakukan untuk memperbaiki kinerja *website/ software* sehingga menjadi lebih baik.

- **Penelitian yang Relevan**

Alex T. McCray dan Marie E. Gallagher dalam Jurnal *Communications Of The Acm Vol. 44 No. 5* menjelaskan bahwa dalam mengembangkan perpustakaan digital yang harus diperhatikan adalah konten. Konten harus disampaikan dengan baik dan berkualitas. Perpustakaan digital yang dikembangkan dalam *website* harus memperhatikan kemudahan penggunaan dan kecepatan akses sehingga kualitasnya sama ketika diakses dengan perangkat atau *browser* yang berbeda.

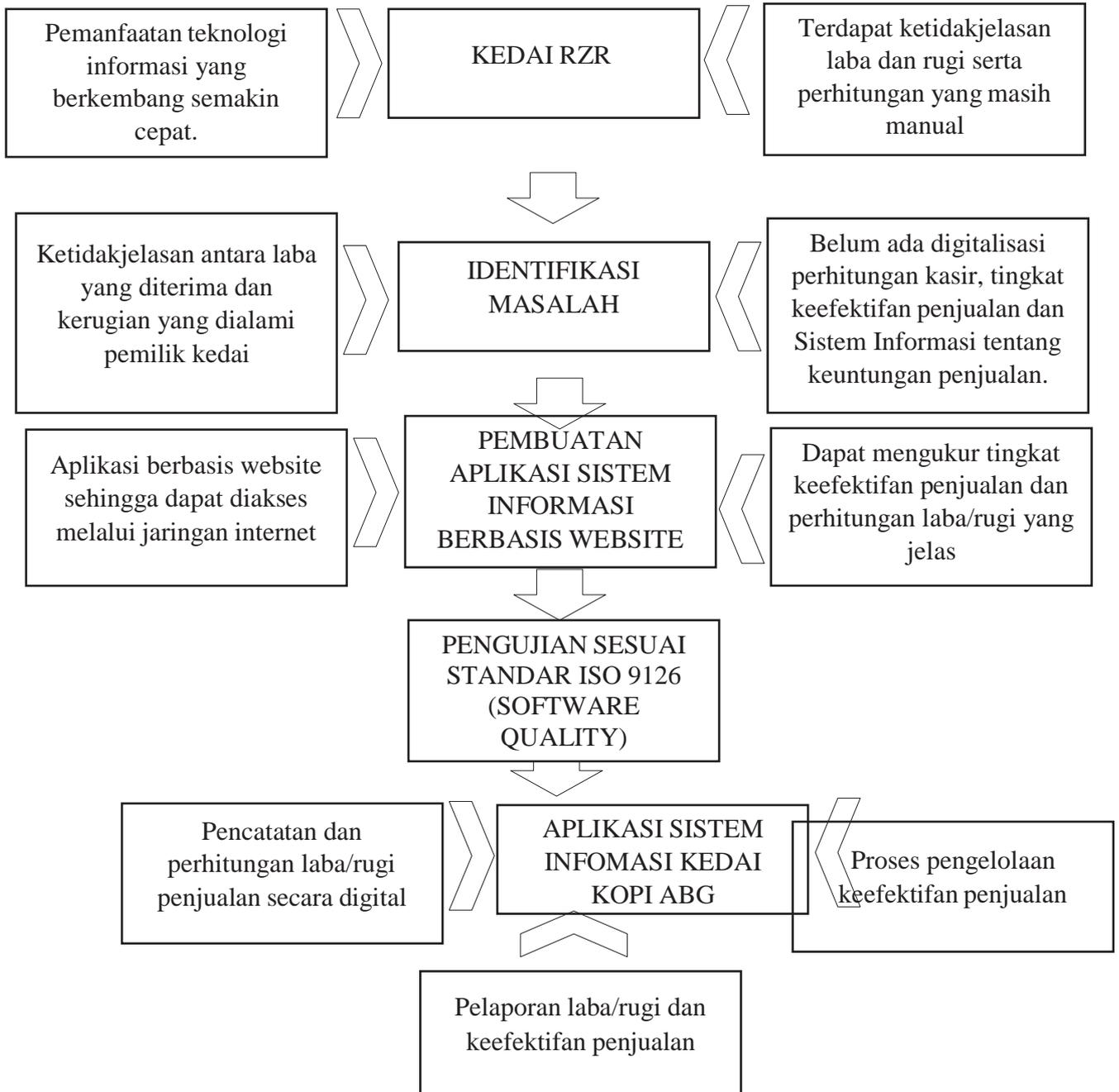
Singgih Lukman Anggana dan Stephanus Eko Wahyudi dalam penelitiannya yang berjudul *Enhancing University Library Services with Mobile Library Information System* menyampaikan bahwa *Framework* Laravel adalah salah satu yang paling populer dan banyak digunakan. *Laravel* adalah framework

yang dirancang untuk memudahkan pengembangan dalam aplikasi dengan menyediakan fitur seperti, keamanan, *routing*, *controller* dan masih banyak lagi. Ada banyak keunggulan ketika mengembangkan sistem menggunakan Laravel seperti mempunyai komunitas pengguna *laravel* yang banyak jumlahnya, dokumentasi lengkap dan mudah dipahami, mendukung penggunaan *composer*, dan migrasi data.

Mahendra Kumar Rawat, Parvez Alam dan Ahrarul Hasan Jawaid dalam penelitiannya yang berjudul *Digital Library : Infrastructure and Service* menyampaikan bahwa perpustakaan digital bertujuan untuk memenuhi kebutuhan informasi untuk para penggunanya tanpa merubah peran perpustakaan itu sendiri. Perpustakaan digital dapat dibangun dengan melibatkan perangkat lunak, perangkat keras dan jaringan internet. Salah satu pengembangan dalam perpustakaan digital yaitu membangun sebuah *web*.

Shariq Hussain dalam penelitiannya berjudul *Survey of the Tools for Web Service Testing*, menyampaikan bahwa pengujian pada *website* diperlukan untuk menjamin kinerja dan fungsional dari website berjalan dengan baik. Banyak pilihan *software* untuk pengujian, dari yang gratis sampai yang berbayar. Dalam penelitiannya menyebutkan bahwa *loadimpact* masuk dalam salah satu *software* untuk melakukan uji sistem.

- **Kerangka Berfikir**



Gambar 2.7 Kerangka Berfikir