

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sejarah**

Unit Pelaksana Teknis Bahasa (UPT BAHASA) IIB Darmajaya sebelumnya dikenal sebagai Pusat Pengembangan Bahasa dan Pelatihan IIB Darmajaya pada tahun 2015. Karena perkembangan IIB Darmajaya, Pusat Pengembangan Bahasa dan Pelatihan IIB Darmajaya telah berubah menjadi Technical Implementation Unit Bahasa (UPT BAHASA) IIB Darmajaya setelah tahun 2015.

Semua orang juga mengenal UPT BAHASA sebagai Pusat Bahasa Darmajaya. Pusat Bahasa Darmajaya menawarkan pelatihan bahasa Inggris intensif untuk mahasiswa dan dosen di IBI Darmajaya secara internal. Karena perkembangan era ini, program ini juga merangkul kampus luar (masyarakat umum) sehingga Pusat Bahasa Darmajaya memiliki pelatihan bahasa Inggris untuk bagian internal dan eksternal.

Pusat Bahasa Darmajaya selalu memberikan inovasi dan kreativitas untuk pengajaran bahasa Inggris dalam rangka meningkatkan kompetensi bahasa Inggris siswa. Inovasi dan kreativitas ini menjadi akuntabilitas Pusat Bahasa Darmajaya sebagai upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia, kinerja pengajaran, dan pelayanan dan pemasaran sehingga kepuasan dan permintaan konsumen terjamin.

#### **2.2 Sistem**

Sistem adalah sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Model umum sebuah sistem adalah *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. (Tata Sutabri, 2012).

Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

### 1. Komponen Sistem (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar atau sering disebut “supra sistem”.

### 2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

### 3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

### 4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

#### 5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem tersebut masukkan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, “Program” adalah *maintenance* input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “Data” adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

#### 6. Keluaran Sistem(*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi *input* bagi subsistem lain.

#### 7. Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

#### 8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuan yang telah direncanakan.

### **2.3 Informasi**

Informasi pada dasarnya adalah himpunan data yang telah diolah menjadi sesuatu yang memiliki arti dan kegunaan lebih luas”.Informasia dalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Hartono, 2013).

## 2.4 Sistem Informasi

sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan, yang bekerja untuk mengumpulkan dan menyimpan data serta mengolahnya untuk menjadi informasi yang digunakan” (Hartono, 2013).

## 2.5 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal yaitu:

- a. Adanya permasalahan – permasalahan yang timbul di sistem yang lama
- b. Untuk meraih kesempatan – kesempatan (*opportunities*)
- c. Adanya intruksi – intruksi (*derivatives*)

Dengan dikembangkannya sistem yang baru, maka diharapkan terjadi peningkatan – peningkatan di sistem yang baru. Peningkatan – peningkatan ini berhubungan dengan PIECES. (Muhamad Arif, 2016).

- *Performance* (kinerja), peningkatan terhadap sistem yang baru sehingga menjadi lebih efektif. Kinerja dapat diukur dari throughput dan response time. Throughput adalah jumlah dari pekerjaan yang dapat dilakukan suatu saat tertentu.
- *Information* (informasi), peningkatan terhadap kualitas informasi yang disajikan.
- *Economy* (ekonomis), peningkatan terhadap manfaat – manfaat atau keuntungan – keuntungan atau penurunan – penurunan biaya yang terjadi.
- *Control* (pengendalian), peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan – kesalahan serta kecurangan – kecurangan yang akan terjadi.
- *Efficiency* (efisiensi), peningkatan terhadap efisiensi operasi. Efisiensi berbeda dengan ekonomis. Bila ekonomis berhubungan dengan jumlah sumber daya yang digunakan, efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber daya tersebut digunakan dengan pemborosan yang paling minim. Efisiensi dapat diukur dari outputnya dibagi dengan inputnya.

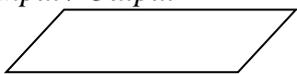
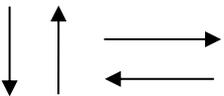
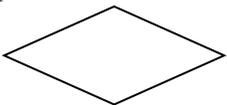
- *Services* (pelayanan), peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem.

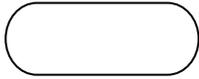
## 2.6 Tools-Tools Pengembangan Sistem

### 1. Documen flowchart

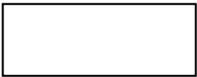
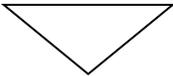
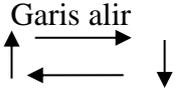
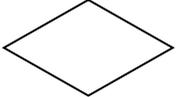
(Rosa A.S M. Shalahudin, 2014) flowchart merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing-masing langkah tersebut menggunakan tanda panah

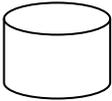
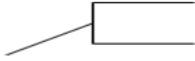
Tabel 2.1 Simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
<p><i>Input / Output</i></p> 	Simbol <i>input/output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i>
<p>Proses</p> 	Simbol proses ( <i>processing symbol</i> ) atau simbol pengolah yang digunakan suatu proses.
<p>Garis alir</p> 	Simbol garis alir ( <i>flow lines symbol</i> ), digunakan untuk menunjukkan arus dari proses
<p>Penghubung</p> 	Simbol penghubung ( <i>connector symbol</i> ), digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang sama / dihalaman yang lain.
<p>Keputusan</p> 	Simbol keputusan ( <i>decision symbol</i> ), digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi didalam program.
<p>Proses Terdefinisi</p> 	Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.

Terminal 	Simbol terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu program.
---	--

Tabel 2.1 Simbol Flowchart (*Tabel lanjutan*)

Dokumen 	Menunjukkan dokumen yang digunakan untuk input dan output baik secara manual maupun komputerisasi.
Proses manual 	Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.
Proses komputerisasi 	Menunjukkan proses dari operasi program komputer.
Simpanan 	Menunjukkan arsip.
Terminator 	Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.
Garis alir 	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
Decision 	Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
Keyboard 	Menunjukkan input yang menggunakan keyboard.

<p>Hard disk</p> 	Media penyimpanan, menggunakan perangkat hard disk.
<p>Keterangan</p> 	Digunakan untuk memberikan keterangan yang lainnya.
<p>Penghubung</p> 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang sama maupun dihalaman yang lain.

## 2. DFD (*Data Flow Diagram*)

(Rosa A.S M. Shalahudin, 2014) *Data Flow Diagram (DFD)* atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*Output*). DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan program-program terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur.

Tabel 2.2 Simbol *Data Flow Diagram*

<b>Simbol</b>	<b>Keterangan</b>
<p><i>External Entity</i></p> 	Merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem.
<p>Arus data (<i>data flow</i>)</p> 	Menggambarkan aliran data .
<p>Proses (<i>process</i>)</p> 	Proses atau fungsi yang mentransformasikan data masukan menjadi keluaran.

Simpanan data ( <i>data store</i> ) _____	Komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau <i>file</i> .
--	---

### 3. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output* dan komponen *data store*. Pembentukan kamus data didasarkan pada alur data yang terdapat pada DFD. Kamus data digunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*Input*) dan Keluaran (*Output*) dapat dipahami secara umum. (Rosa A.S. & M. Shalahudin, 2015) Berikut contoh tampilan format kamus data pada gambar 2.1.

Nama Database :  
 Nama Tabel :  
 Primary Key :  
 Foreign Key :

Nama Field	Type	Size	Kondisi	Keterangan

Gambar 2.1 Format Kamus Data

### 4. Basis Data

Setelah mengetahui berbagai alat-alat yang digunakan dalam metode terstruktur, peranan *database* merupakan hal yang penting untuk dipahami dalam pembuatan rancangan database. Basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi atau pembuatan informasi tersedia saat dibutuhkan. (Rosa A.S. & M. Shalahudin, 2015). Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa *database* adalah sekumpulan informasi yang berhubungan dengan subjek atau tujuan tertentu seperti melacak pesanan konsumen, *maintaining inventory* atau pada umumnya mengumpulkan semua data yang berhubungan

pada satu tempat. Data tersebut dapat disimpan, dimanipulasi dan digunakan dalam banyak cara.

Ada beberapa istilah yang perlu diperhatikan dalam perancangan database, istilah-istilah tersebut yaitu :

1. *Entity*

Suatu objek yang dapat dibedakan dengan yang lainnya.

2. *Attribute/field*

Merupakan karakteristik yang menjadi ciri entitas.

3. *Record*

Kumpulan dari suatu *field* atau *attribute* yang Menginformasikan mengenai entitas tertentu.

4. *File/table*

Kumpulan *record* sejenis yang berbeda data *value* nya yang saling berhubungan.

Di dalam *database* juga terdapat beberapa *attribute-attribute key (relational key)* yang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Candidate key*

*attribute* yang berada didalam relasi yang biasanya mempunyai nilai-nilai unik.

2. *Primary key*

*candidate key* yang dipilih untuk mengidentifikasi entitas secara unik.

3. *Foreign Key*

*attribute key* dengan domain yang sama yang menjadikan ciri utama dari sebuah relasi tetapi pada relasi lain *attribute* tersebut hanya *attribute* biasa.

4. *Alternate key*

*candidate key* yang tidak dipilih sebagai *primary key*.

## 2.11 Normalisasi

Normalisasi merupakan tahapan pengelompokan komponen data yang menjadi tabel yang menunjukkan entitas pada suatu relasi. Dengan normalisasi kita akan merancang basis data rasional menjadi set data yang memenuhi syarat dalam basis data diantaranya:

1. Terdiri dari data utama yang disediakan dalam basis data .
2. Redudancy data yang minimum.
3. Akomodasi multi value untuk tipe data yang diperlukan.
4. Memberikan izin untuk melakukan perubahan data yang efisien dalam basis data.
5. Tidak terjadi kehilangan data dalam basis data.

Tujuan utama normalisasi adalah untuk mencegah terjadinya anomaly baik dalam penambahan data maupun penghapusan data serta perubahan data.

Penambahan data adalah pembahasan yang dilakukan kedalam basis data untuk basis data yang sudah normal, penambahan data hanya perlu ditambahkan ke satu tempat dalam basis data. Apabila basis data yang tidak normal besar kemungkinan akan terjadi penambahan data yang sama pada tempat yang berbeda pada satu basis data.

Penghapusan data adalah proses penghapusan data yang dilakukan pada satu basis data. Pada basis data yang baik jika dilakukan penghapusan dapat dilakukan dari satu tabel pada basis data. Pada basis data yang tidak baik jika dilakukan penghapusan data maka dipenghapusan data akan terjadi pada beberapa tabel lainnya pada basis data.

Perubahan data adalah proses megubah data yang dilakukan pada satu basis data. Pada basis data yang baik jika dilakukan proses perubahaan data maka proses perubahaan data akan melakukan perubahan secara otomatis terhadap tabel yang memiliki nilai relasi terhadap tabel yang dilakukan perubahan data.

(Robi Yanto, 2016).

## **2.12 Tahap – Tahap normalisasi:**

### **2.12.1 Bentuk Normal Pertama**

Bentuk normal pertama adalah ekuivalen dengan definisi model relasional. Relasi adalah bentuk normal pertama (1NF) jika semua nilai atributnya adalah sederhana (bukan komposit).

- a. Tidak ada set atribut yang berulang atau bernilai ganda.
- b. Telah ditentukannya primary key untuk tabel atau relasi.

c. Tiap atribut hanya memiliki satu pengertian.

### **2.12.2 Bentuk Normalisasi Kedua**

Normalisasi kedua dikenal dengan 2NF. Tabel dikatakan normalisasi kedua jika telah memenuhi syarat normalisasi pertama dan semua atribut bukan kunci bergantung pada semua atribut kunci pada satu tabel. Dengan kata lain normalisasi kedua bertujuan untuk menghilangkan ketergantungan farsial.

### **2.12.3 Bentuk Normalisasi Ketiga**

Bentuk normalisasi ketiga dikenal dengan 3NF. Tabel dikatakan normalisasi ketiga jika telah memenuhi syarat normalisasi kedua dan dalam satu tabel terdapat atribut tidak ada ketergantungan transitif artinya setiap atribut dapat menjadi atribut biasa pada suatu relasi tetapi menjadi kunci pada relasi lain. Setiap atribut yang bukan kunci harus ketergantungan pada primary key.

### **2.12.4 Bentuk Normalisasi Boyce-Codd ketiga**

Normalisasi boyce-codd dikenal dengan BCNF. Tabel pada bentuk normalisasi ketiga dan setiap determinan merupakan kunci kandidat. Determinan adalah suatu atribut atau kelompok atribut dimana beberapa atribut lain bergantung pada atribut tersebut. Pada tahapan ini haruslah dilakukan proses menghilangkan kunci kandidat yang bukan merupakan determinan.

## **2.13 Teori Pemograman**

Pada sub ini akan dijelaskan beberapa teori mengenai pengembangan aplikasi yang akan mendukung sistem informasi, seperti aplikasi pendukungnya, *database* yang akan digunakan dan *report generator* yang akan digunakan.

### **2.13.1 Xampp**

Xampp merupakan singkatan dari **X** (empat system 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. Dengan menginstall *Xampp* maka tidak perlu lagi

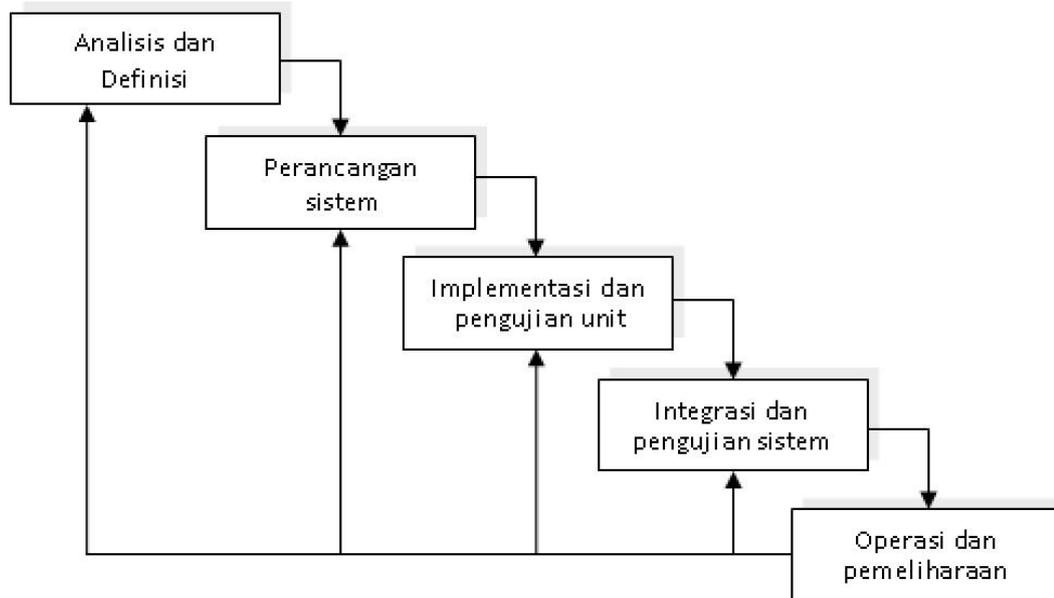
melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache, PHP dan MySQL* secara manual. *Xampp* akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk Anda. Versi *Xampp* yang ada saat ini adalah Versi 1.7.3 yang terdiri atas :

1. *Apache 2.2.14 (IPv6 enabled) + OpenSSL 0.9.8l*
2. *MySQL 5.1.41 + PBXT engine*
3. *PHP 5.3.1*
4. *phpMyAdmin 3.2.4*
5. *Perl 5.10.1*
6. *FileZilla FTP server 0.9.33*  
*Mercury Mail Transport System*

## **2.14 Metode Pengembangan Sistem**

(Rosa A.S M. Shalahudin, 2014) proses pengembangan mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan dalam mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya. Adapun tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode *waterfall* yaitu :

- a. Perencanaan (*planning*), mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan sumber daya (*resource*) yang digunakan untuk memperoleh proses.
- b. Analisis (*analysis*), menganalisis kebutuhan pemakaian sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan user. Membuat dokumen kebutuhan fungsional.
- c. Perancangan (*design*), langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak. Representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.
- d. Pembuatan kode program, desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- e. Implementasi (*implementation*), pengujian perangkat lunak dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sama dengan yang diinginkan.



Gambar 2.2 Metode waterfull

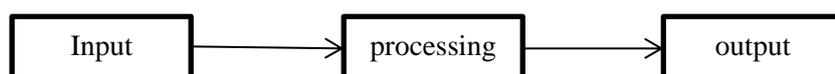
### 2.15 Data base

Data dapat didefinisikan sebagai bahan keterangan tentang kejadian – kejadian nyata atau fakta – fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak, yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal .( Edhy Sutanta, 2011).

Database adalah kumpulan file – file yang saling berelasi, relasi tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. (Hartanto Kristanto,2011).

Jadi pengolahan data elektronik adalah manipulasi dari data kedalam bentuk yang lebih berarti berupa suatu informasi dengan menggunakan suatu alat elektronik, yaitu komputer.

Suatu proses pengolahan data terdiri dari tiga tahapan dasar yaitu input, processing, dan output. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Siklus pengolahan data

1. Masukan (*input*)

Merupakan proses masukan data kedalam proses komputer lewat alat input.

2. Memproses (*processing*)

Merupakan proses pengolahan data dari data yang sudah dimasukan yang dilakukan oleh alat pemrosesan.

3. Keluaran (*output*)

Merupakan proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data ke alat. Output yaitu berupa informasi.

Basis Data dibentuk dari kumpulan file. File didalam pemrosesan aplikasi dapat dikatagorikan kedalam beberapa tipe diantaranya sebagai berikut:

1. File Induk (*Master file*)

Didalam aplikasi, file ini merupakan file yang penting. File ini tetap harus ada selama hidupnya sistem. File induk dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu:

- File Induk Acuan (*Referensi Master File*) : File ini yang nilai record nya relatif statis.
- File Induk Dinamik (*Dynamic Master File*) : File induk yang nilai recordnya sering dimutakhirkan sebagai suatu akibat dari suatu transaksi.

2. File Transaksi (*Transaction File*)

File ini digunakan untuk merekam data hasil dari suatu transaksi.

3. File Laporan (*Report file*)

Merupakan salinan dari file – file yang masih aktif di basis data pada suatu periode.

4. File Sejarah (*History File*)

Yaitu file yang berisi data masa lalu yang sudah tidak aktif lagi tetapi perlu disimpan untuk keperluan dimasa mendatang .

5. File Pelindung (*Back Up*)

File pelindung merupakan salinan dari file – file yang masih aktif di database pada suatu saat tertentu. File ini digunakan sebagai cadangan atau pelindung bila file database yang aktif rusak atau hilang.

6. File Kerja (*workin file*)

File kerja disebut juga dengan file sementara (*tempory file*) atau *scratch file*. File ini dibuat oleh suatu proses program secara sementara karena memori komputer

tidak mencukupi atau menghemat pemakaian memori selama proses dan akan dihapus bila proses telah selsai.

Teori – teori yang perlu diperhatikan untuk merancang database adalah:

- *Entitas* suatu objek yang dapat dibedakan dengan yang lainnya.
- *Atribut* karakteristik yang menjadi ciri *entitas*.
- *Field* suatu informasi mengenai suatu *entitas* yang mempunyai arti.
- *Record* kumpulan dari suatu *field* informasi mengenai *entitas* tertentu atau kumpulan dri item data yang saling berhubungan.
- *File* kumulan *record* yang saling berhubungan

Relasi dapat dikatagorikan menjadi tiga macam, yaitu:

a. *One to one Relationship 2 file/ 1-to-1*

Jenis kerelasian 1-ke-1 terjadi jika setiap nilai pada suatu relasi hanya mengimplementasikan sebuah nilai pada relasi yang lain yang direlasikan secara logik, jenis kerelasian ini jarang dijumpai dalam rancangan basis data.

b. *One to many Relationship 2 file/ 1-to-n*

Jenis kerelasian 1-ke-n terjadi jika setiap nilai pada suatu relasi hanya mengimplementasikan banyak nilai (lebih dari satu) nilai pada relasi lain yang direlasikan secara logik.

c. *Many to Many Relationship 2 file / n-to-n*

Jenis kerelasian n-ke-n terjadi jika setiap nilai pada suatu relasi hanya mengimplementasikan banyak nilai (lebih dari satu) nilai pada relasi lain yang direlasikan secara logik.

Istilah – istilah yang ada pada tabel:

- *Candidate key* adalah atribut yang berada di dalam relasi yang biasanya mempunyai nilai – nilai unik.
- *Primary key* adalah *candidate key* yang dipilih untuk mengidentifikasi entitas secara unik.
- *Foreign key* adalah *atribut key* dengan domain yang sama yang menjadikan ciri utama pada sebuah relasi tetapi pada sebuah relasi pada relasi lain atribut tersebut hanya sebagai atribut.
- *Alternatif kef* adalah kandidat key yang dipilih sebagai *primary key*

## 2.16 Pengkodean

### 1. Kode Numerik

Kode numerik adalah cara pengkodean akun berdasarkan nomor urut, yang dapat dimulai dari angka 1,2,3 dan seterusnya.

### 2. Kode Desimal adalah cara pemberian kode dengan menggunakan lebih dari satu angka mempunyai makna atau karakter sendiri. Kode desimal dapat dibedakan atas kode kelompok , kode blok dan kode stelsel akun deimal.

### 3. Kode Mnemonik

Kode mnemonik adalah cara pengkodean dengan menggunakan huruf tertentu, misalnya akun harta dengan kode H akun hutang dengan kode huruf U dan akun modal dengan huruf M.

### 4. Kode dengan sistem kombinasi huruf dan angka

Adalah cara pengkodean dengan kombinasi huruf dan angka. Misalnya akun harta dengan huruf H dan akun kas dengan menggunakan angka jika digabungkan menjadi H.L.101. (Yayah Pudin Satu, 2016).

## 2.17 Internet

Internet merupakan jaringan terbesar yang menghubungkan jutaan komputer yang tersebar diseluruh penjuru dunia dan tidak terikat pada suatu organisasi apapun. Dengan menggunakan jaringan ini, sebuah perusahaan dapat melakukan pertukaran informasi secara internal ataupun melakukan pertukaran informasi secara eksternal dengan oerorganisasi-organisasi yang lain. Jaringan ini tersusun atas berbagai jenis komputer dan sistem operasi. Pada awalnya internet dibangun oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat dalam rangka untuk hubungan dengan para ilmuwan dan professor Universitas seluruh dunia. Kini internet dapat digunakan oleh siapa saja, untuk mengakses informasi apa saja, dan bahkan untuk melakukan transaksi bisni (Abdul Kadir, 2014).

Supaya dapat terhubung dengan internet, seorang pemakai dapat mengakses komputer pada perusahaan yang telah terkoneksi ke internet atau perlu menjadi pelanggan dari sebuah ISP (*Internet Service Provider*). ISP adalah organisasi komersial yang bergerak dibidang penyedia jasa akses ke internet. Beberapa contoh ISP di Indonesia yaitu seperti *Indo.Net*, *Indosatnet*, *LinkNet*, *Wasantara Net*. (Abdul Kadir, 2014).

## 2.18 Website

“*website*” adalah kumpulan halaman-halaman. Yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman”. (Hidayat, 2010).

### 2.18.1 WWW (*World Wide Web*)

Sistem pengakses informasi dalam internet yang paling terkenal adalah *www* (*World Wide Web*) atau bisa dikenal dengan istilah *web*. *www* pertama kali diciptakan pada tahun 1991 di *CERN*, Laboratorium Fisika Partikel Eropa, Jenewa, Swiss. Tujuan awalnya adalah menciptakan media yang mudah untuk berbagi informasi diantara fisikawan dan ilmuwan. Web menggunakan protocol yang disebut dengan *HTTP* (*Hypertext Transfer Protocol*) yang berjalan pada *TCP/IP*. Dokumen ini diletakkan dalam sebuah *web server* (server yang melayani permintaan halaman *web*) dan diakses oleh klien (pengakses informasi) melalui perangkat lunak yang disebut dengan *web browser* atau sering disebut *browser* saja. Informasi yang terdapat pada *Web* disebut halaman *web* (*web page*). Untuk mengakses sebuah halaman *web* dari browser, pemakai perlu menyebutkan *URL* (*Uniform Resource Locator*) sebagai contoh *URL* sebagai berikut: [Http://www.imd.com](http://www.imd.com) (Abdul Kadir, 2014)

### 2.18.2 *Web Browser*

*web browser* adalah software yang digunakan untuk menampilkan informasi dari server web. Software ini kini telah dikembangkan dengan menggunakan *user interface grafis*, sehingga pemakai dapat dengan melakukan ‘*point and click*’ untuk pindah antar dokumen. Dapat dikatakan saat ini hanya ada empat *web browser* GUI yang populer yaitu : Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera dan Mozilla, Google Chrome. Yeni Kustiyahningsih dan Devie Rosa (Anamisa, 2011).

## 2.19 Bahasa pemrograman

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini meliputi:

### 2.19.1 PHP

PHP memiliki kepanjangan *Hypertext Preprocessor*, merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun salah satu website dinamis. *PHP* menyatu dengan kode *HTML*, dengan maksud adalah beda kondisi. *HTML* digunakan sebagai pondasi atau pembangun dari kerangka layout web, sedangkan *PHP* difungsikan sebagai proses nya, sehingga dengan adanya *PHP* tersebut sebuah web dapat dengan mudah untuk di-*maintenance*. *PHP* adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi *web*. *PHP* merupakan salah satu dari bahasa skrip yang dapat dibangun untuk membangun aplikasi *web*. Bahasa lain yang dapat digunakan untuk keperluan yang sama yaitu *ASP* (*Active Server Pages*) *JSP* (*Java Server Page*), *Java Servlet*, dll. Program *PHP* memiliki kerangka yang sanagat sederhana. Kita dapat menggunakannya atau menyisipkan secara langsung di dalam kode *HTML*. Kode *PHP*, ditandai dengan tanda disebut tag `<?php` dan `?>`. Kode `<?php` digunakan untuk mengawali kode *PHP*, sedangkan `?>` untuk mengakhiri kode *PHP*. (Budi Raharjo, 2011)

### 2.19.2 HTTP

*HTTP* (*Hypertext Transfer Protocol*) adalah suatu protokol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh *web browser* dalam meminta atau mengambil suatu dokumen dan menyediakan dokumen yang diminta oleh *browser*. Protokol ini merupakan protokol standar yang digunakan untuk mengakses halaman *HTML*. Server *HTTP* umumnya digunakan untuk melayani dokumen *hypertext*, karena *HTTP* adalah protokol dengan *overhead* yang sangat rendah, sehingga pada kenyataannya navigasi informasi dapat ditambahkan langsung kedalam dokumen. Yeni Kustiyahningsih dan Devie Rosa (Anamisa, 2011).

### 2.19.3 HTML

*HTML* kependekan dari *Hyper Text Markup Language*. Dokumen *HTML* adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai *web page*. File - file *HTML* ini berisi instruksi-intruksi yang kemudian diterjemahkan dalam *browser* yang ada di *computer client* (*user*)

sehingga informasinya dapat ditampilkan secara visual di computer pengguna (*user*)". Menurut Yeni Kustiyahningsih dan Devie Rosa (Anamisa, 2011).

#### 2.19.4 MySQL

*Mysql* bukan termasuk bahasa pemrograman. *Mysql* merupakan salah satu database populer yang mendunia. Pada umumnya perintah yang sering digunakan dalam *Mysql* adalah *Select* (mengambil), *Insert* (menambah), *Update* (mengubah), dan *Delete* (menghapus). *Mysql* bekerja dengan menggunakan bahasa basis data atau bahasa yang sering disebut dengan *Database Managemen System* (DBMS).

(Budi Raharjo, 2011).

*Mysql* memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

##### 1. Portabilitas.

*Mysql* dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, *FreeBSD*, *Mac Os X Server*, *Solaris*, *Amiga*, dan masih banyak lagi.

##### 2. Open Source.

*Mysql* didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

##### 3. Multiuser.

*Mysql* dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

##### 4. Performance tuning

*Mysql* memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak *SQL* per satuan waktu.

##### 5. Perintah dan Fungsi.

*Mysql* memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).

##### 6. Keamanan

*Mysql* memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi

##### 7. Antar Muka.

*Mysql* memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).