

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

Landasan teori ini merupakan dasar tentang teori-teori dalam melakukan penelitian atau penemuan yang didukung oleh data dan sumber informasi. Fungsinya yaitu untuk menjelaskan beberapa teori yang mendukung dalam penyusunan laporan kerja praktik.

#### **3.1 Konsep Sistem Informasi**

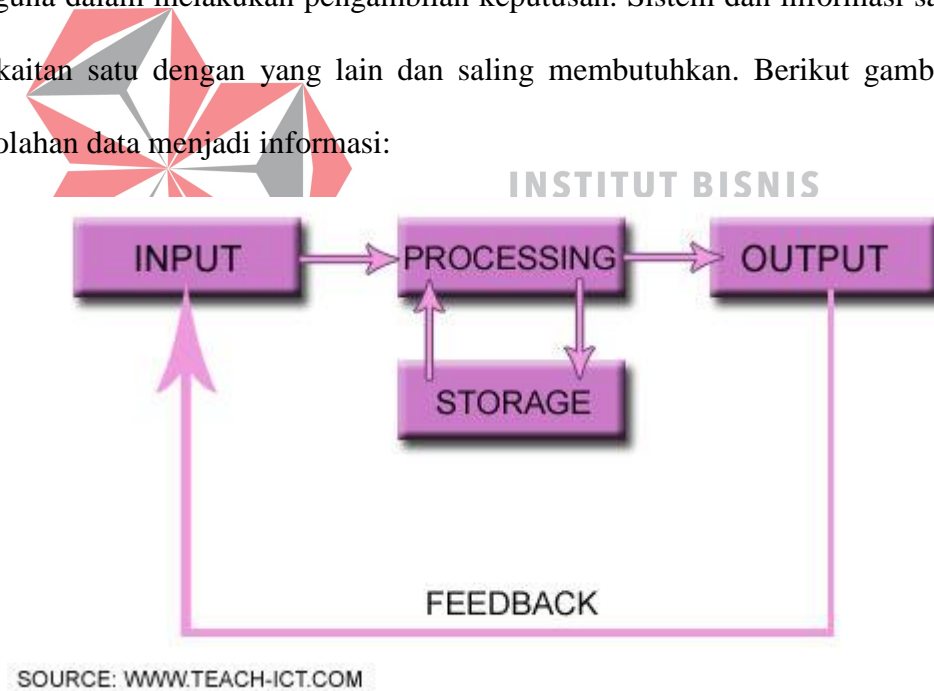
##### **3.1.1 Definisi Sistem**

Sistem dapat dibagi menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan secara prosedur dan pendekatan secara komponen. Konsep pendekatan secara prosedur didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan pendekatan secara komponen yaitu kumpulan dari komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (Herlambang dan Tanuwijaya 2005).

Dalam perkembangannya, sistem dibedakan menjadi dua macam, sistem terbuka dan tertutup. Sistem terbuka merupakan sistem yang dihubungkan dengan arus sumber daya dari luar dan tidak mempunyai elemen pengendali. Sedangkan sistem tertutup dihubungkan pada lingkungan sekitarnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan sekumpulan dari beberapa prosedur yang saling berinteraksi guna menghasilkan informasi yang dapat membantu khalayak umum.

### 3.1.2 Definisi Informasi

Menurut Sutanta (2004), informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar pengambilan keputusan. Untuk memperoleh informasi, diperlukan data yang diolah dan unit pengolah data tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa memperoleh informasi diperlukan adanya beberapa data sebagai *input* dan sebuah sistem yang merupakan unit pengolah dari data tersebut untuk menghasilkan sebuah informasi sebagai *output*. Informasi yang dihasilkan dapat membantu manajer atau pengguna dalam melakukan pengambilan keputusan. Sistem dan informasi saling keterkaitan satu dengan yang lain dan saling membutuhkan. Berikut gambaran pengolahan data menjadi informasi:



Gambar 3.1 Transformasi Data Menjadi Informasi

### 3.2 System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut McLeod (2008) Siklus hidup sistem (*system life cycle*) disingkat SDLC adalah proses *evolusioner* dalam menetapkan sistem dan sub sistem informasi berbasis komputer. SDLC sendiri adalah satu metode pengembangan sistem informasi yang sering digunakan Berbagai macam perusahaan sebagai

metode pengembangan sistem informasi. SDLC ahir-ahir ini memang sangat identik dengan metode waterfall karena metode nya yang berurutan, yaitu dari atas ke bawah.

Menurut Pressman (2010) Metode *Waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. *System Development Life Cycle* (SDLC) terdiri dari lima fase, diantaranya adalah

a. *Requirement Analysis*

Pada tahap ini pengembang sistem diperlukan suatu komunikasi yang bertujuan untuk memahami software yang diharapkan pengguna dan batasan software. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survei atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan data yang di butuhkan oleh pengguna.

b. *System design*

SURABAYA

Spesifikasi kebutuhan dari tahap pertama akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain sistem membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap berikutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai Unit Testing.

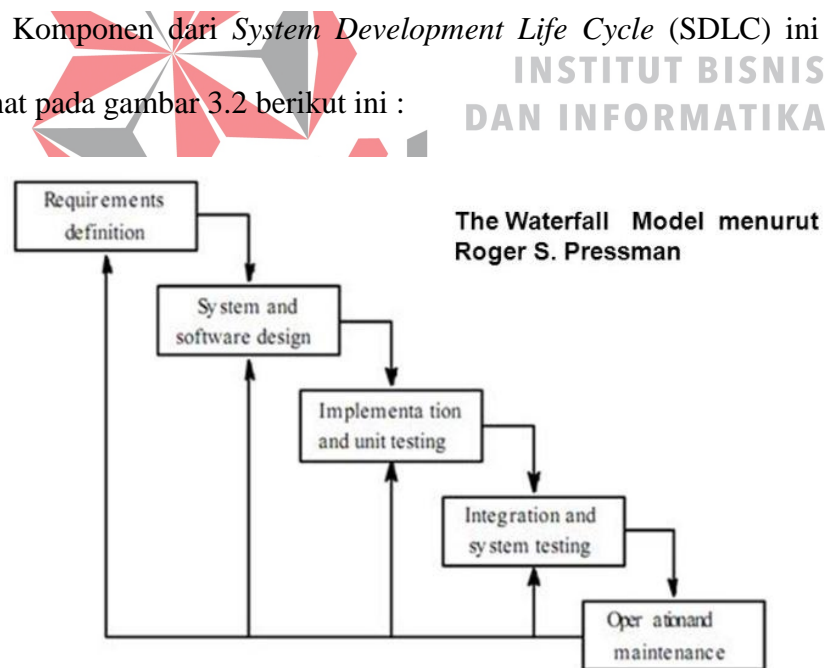
d. *Integration & Testing*

Semua unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian masing-masing unit. Pasca integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kesalahan dan kegagalan.

e. *Operation & Maintenance*

Ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

Komponen dari *System Development Life Cycle* (SDLC) ini seperti yang terlihat pada gambar 3.2 berikut ini :



Gambar 3.2 Tahapan Metode *Waterfall*

### 3.3 Analisis dan Perancangan

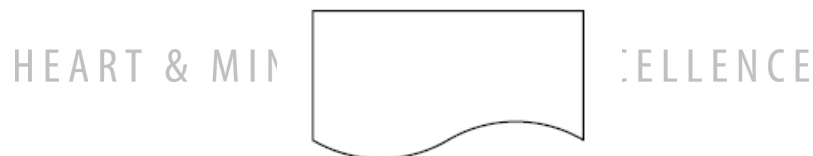
Merancang sebuah sistem basis data diperlukan adanya analisis terlebih dahulu berkaitan dengan cara merancang basis data agar sesuai dengan proses-proses bisnis perusahaan. Proses analisis dilakukan dengan cara mengidentifikasi

terlebih dahulu permasalahan yang ada didalam perusahaan atau organisasi, yang kemudian permasalahan tersebut dievaluasi sehingga dapat diusulkan perbaikan terhadap proses bisnis perusahaan. Perancangan sistem merupakan tahapan dalam menguraikan analisis – analisis yang telah dibuat kedalam beberapa tahapan yang harus dilakukan yaitu merancang *Document Flow*, *System Flow*, *Hierarchy Input Process Output (HIPO)*, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*.

### 3.3.1 Document Flow

*Document Flow* merupakan sebuah bagan atau *chart* yang menjelaskan tentang alur jalannya suatu proses bisnis dalam perusahaan tersebut. Berikut merupakan simbol-simbol yang digunakan dalam menggambarkan *document flow*:

1. Dokumen, merupakan gambaran tentang dokumen yang dipakai atau dihasilkan dari sebuah proses. Dokumen yang terletak setelah proses artinya dalam melakukan proses tersebut akan menghasilkan sebuah dokumen. Dalam simbol ini akan dituliskan pula nama dari dokumen tersebut.



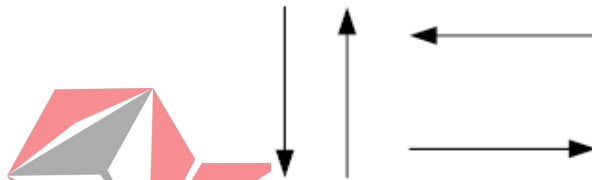
Gambar 3.3 Simbol Dokumen

2. Proses manual, menggambarkan tentang proses–proses yang dijalankan tanpa berbasis teknologi informasi dan dilakukan secara manual.



Gambar 3.4 Proses Manual

3. Aliran garis (*flow*), menunjukkan arah atau alur kemana suatu dari proses selanjutnya berjalan. Aliran garis ini juga merupakan penentu untuk menunjukkan hasil lanjutan sebuah proses.

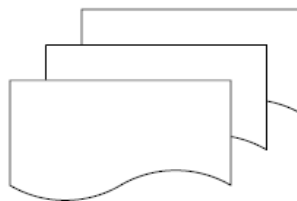


Gambar 3.5 Simbol Aliran Data

4. *Terminator*, merupakan simbol awal atau *start* dan akhiran dari suatu proses yang dijalankan.

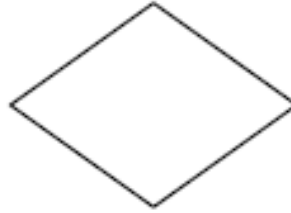
Gambar 3.6 Simbol *Terminator*

5. Multi Dokumen, kegunaannya untuk menggambarkan dokumen yang sama dalam jumlah banyak atau lebih dari satu. Sama halnya dengan dokumen, di dalam multi dokumen juga diidi dengan nama dari dokumen.



Gambar 3.7 Simbol Multi Dokumen

6. *Decision*, berfungsi sebagai penunjuk apabila terjadi proses pilihan yang dilakukan oleh sebuah proses.



Gambar 3.8 Simbol *Desicion*

### 3.3.2 *System Flow*

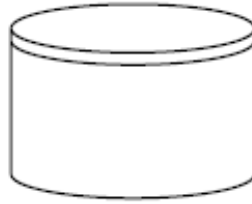
*System Flow* memiliki bentuk hampir sama dengan *document flow*, dalam *system flow* ini proses yang digambarkan berdasarkan *document flow*. Berikut beberapa simbol dalam *system flow*:

1. Simbol proses komputer, setiap proses yang dijalankan menggunakan komputer atau berbasis teknologi informasi. Proses ini digambarkan dengan bentuk persegi panjang:



Gambar 3.9 Simbol Proses Komputer

2. Penyimpanan Data atau *Data Storage* merupakan sebagai media yang digunakan untuk menyimpan data-data kedalam basis data. Fungsinya dari penyimpanan data ini untuk memasukan sebuah data, menyimpan, menampilkan data dan lain sebagainya.



Gambar 3.10 Simbol Penyimpanan Data

### 3.3.3 Data Flow Diagram

*Data Flow Diagram* adalah alat pembuatan model yang menggambarkan sistem dari suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan dengan aliran data secara manual ataupun yang sudah terkomputerisasi. DFD ini merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana data akan tertuju untuk 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. Kendall (2003). Dalam penyusunannya DFD terdapat 3 tahapan, sebagai berikut:

1. *Context Diagram*

Merupakan diagram awal yang disusun dari sebuah proses dan menggambarkan tentang ruang lingkup area penyusunan rancangan bangun basis data berdasarkan analisis proses bisnis perusahaan.

2. *Diagram Level 0*

Diagram yang merupakan dasar dalam menggambarkan proses-proses penting dari sebuah sistem serta interaksi antara *entity*, proses, alur data, dan juga *data source*.



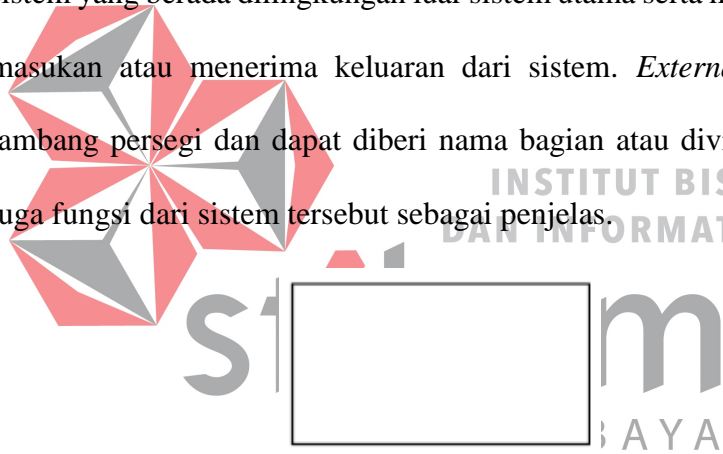
### 3. *Diagram Detail*

Merupakan penguraian dalam proses yang ada terhadap *diagram level 0*. Diagram detail merupakan diagram paling rendah dalam DFD dan tidak dapat diuraikan lagi.

Dalam *Data Flow Diagram* terdapat empat komponen utama yang digunakan sebagai berikut:

#### 1. *External Entity*

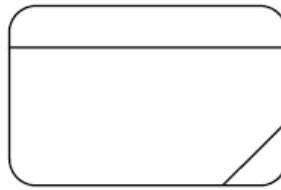
Merupakan kesatuan dalam lingkungan sistem yang dapat berupa orang atau sistem yang berada dilingkungan luar sistem utama serta mampu memberikan masukan atau menerima keluaran dari sistem. *External Entity* memiliki lambang persegi dan dapat diberi nama bagian atau divisi perusahaan atau juga fungsi dari sistem tersebut sebagai penjelas.



Gambar 3.11 Simbol *External Entity*

#### 2. Proses

Komponen yang berfungsi untuk mentransformasikan sistem dari *input* dan *output*. Proses ini dilambangkan dengan persegi panjang dengan sudut-sudut tumpul. Dalam prosesnya, diberikan nama sesuai dengan nama prose yang dijalankan.

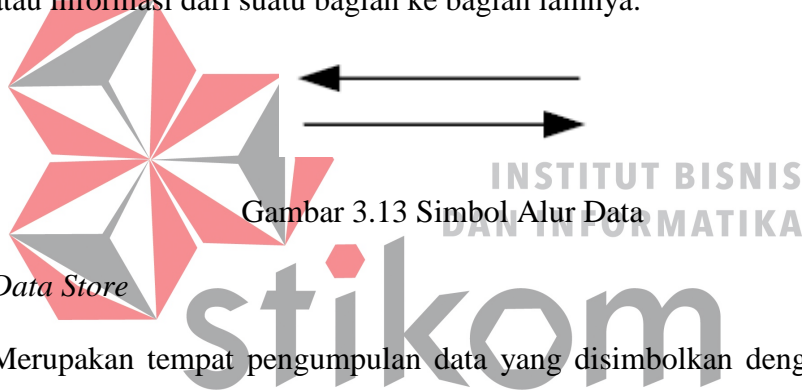


Gambar 3.12 Simbol Proses

### 3. Alur Data

Alur Data yaitu arah dari jalannya suatu proses dalam *Data Flow Diagram*.

Alur data digambarkan dalam bentuk anak panah yang menunjukkan ke dalam proses atau keluar proses. Fungsinya, untuk menerangkan perpindahan data atau informasi dari suatu bagian ke bagian lainnya.



Gambar 3.13 Simbol Alur Data

### 4. *Data Store*

Merupakan tempat pengumpulan data yang disimbolkan dengan dua garis *horizontal*. Dalam *data store*, diberikan nama untuk menjelaskan nama dari file tersebut. *Data Store* mempunyai keterkaitan dengan penyimpanan data secara terkomputerisasi

Gambar 3.14 Simbol *Data Store*

### 3.3.4 *Entity Relationship Diagram*

Menurut Marlinda (2004) *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah gambaran pada sistem dimana di dalamnya terdapat hubungan antara *entity* beserta relasinya. *Entity* merupakan sesuatu yang ada dan terdefiniskan di dalam suatu

organisasi, dapat abstrak dan juga nyata. Untuk setiap *entity* biasanya mempunyai atribut yang merupakan ciri *entity* tersebut. Relasi adalah hubungan antar *entity* yang berfungsi sebagai hubungan yang mewujudkan pemetaan antar *entity* tersebut.

*Entity Relationship Diagram* ini diperlukan agar dapat menggambarkan hubungan antar *entity* dengan jelas, dapat menggambarkan batasan jumlah *entity* dan partisipasi antar *entity*, mudah dimengerti pemakai dan mudah disajikan oleh perancang *database*. Untuk itu *Entity Relationship Diagram* dibagi menjadi dua jenis model, yaitu :

a. *Conceptual Data Model* (CDM)

*Conceptual Data Model* (CDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara konseptual.

b. *Physical Data Model* (PDM)

*Physical Data Model* (PDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisik. Dalam *Physical Data Model* dapat digunakan sebagai pedoman dalam membangun basis data perusahaan dikarenakan sudah memiliki bentuk, tabel, atribut, *primary key*, *foreign key* dan lain sebagainya yang sudah jelas.

### 3.4 Basis Data

Menurut Kroenke (2003) tujuan dari *database* adalah untuk membantu orang dan organisasi menelusuri hal – hal tertentu. Pada awalnya tujuan tersebut terkesan sederhana, akan tetapi seiring berkembangnya waktu, maka sebagian besar orang menyadari akan fungsi basis data tersebut dikarenakan basis data merupakan gudang data yang sangat besar dan diperlukan adanya pengolahan data yang baik. Untuk memperoleh rancangan basis data yang baik dan juga benar, maka

diperlukan adanya manajemen terhadap basis data tersebut dengan cara membuat *database management system* (DBMS).

Menurut Mata & Cushman (2004) *database management systems* (DBMS) merupakan suatu sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat dan memelihara basis data maupun menyediakan akses yang terkontrol terhadap data. Mata & Cushman (2004) *database* adalah sekumpulan data yang berhubungan secara logika dan memiliki beberapa arti yang saling berpautan. Istilah *database* kerap digunakan sebagai acuan terhadap data itu sendiri, namun demikian, ada sejumlah komponen tambahan lainnya yang juga menjadi bagian dari suatu sistem manajemen *database* yang utuh.

Sehingga dapat penulis simpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan dari beberapa data yang membentuk satu kesatuan yang utuh dan dapat menghasilkan informasi bagi pengguna dengan cara mengolah data – data yang ada dalam basis data tersebut. Dalam mengelola basis data diperlukan adanya *procedure*, *function*, dan juga *trigger* yang berfungsi untuk menghasilkan suatu laporan – laporan informasi yang dapat membantu pengguna dalam melakukan pengambilan keputusan.

### 3.5 HTML 5

Menurut Lee (2011), HTML5 dapat mengakhiri penggunaan *flash* untuk banyak aplikasi media, itu yang menyebabkan JavaScript bahkan menjadi lebih populer dari sebelumnya. Ada banyak perpustakaan dan plugin yang tersedia untuk meningkatkan dan memperluas HTML5 dan CSS3 untuk menciptakan pengalaman interaktif yang kaya.

Menurut Lee (2011), untungnya HTML5 liberal membantu dari *Cascading Style Sheets*, dan sedikit *JavaScript*, bangkit untuk memenuhi tantangan-tantangan baru. Inovasi terbaru dalam pengembangan website membuat sebuah zaman keemasan baru untuk penerbit *online*. Setelah semua, HTML5 merupakan evolusi bukan revolusi

### 3.6 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Mengacu pada pendapat Nixon (2009), PHP adalah *server-side scripting language* yang awalnya dirancang untuk pengembangan web untuk menghasilkan halaman web yang dinamis. Untuk tujuan ini, kode PHP tertanam ke dokumen sumber HTML dan diterjemahkan oleh sebuah *web server* dengan PHP prosesor modul, yang menghasilkan dokumen halaman website.

### 3.7 *MyStructured Query Language*

Menurut Nugroho (2005), *MyStructured Query Language (MySQL)* adalah salah satu *database server* yang menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa pertanyaan (*query language*) yang distandarisasi untuk menanyakan informasi dari sebuah basis data (*database*). Dalam basis data secara umum dikenal dua bahasa, yaitu:

1. *Data Definition Language (DDL)* adalah bahasa yang dipakai untuk menjelaskan objek dari bahasa data. DDL dipakai untuk mendefinisikan kerangka basis data (berorientasi pada tipe pada objek basis data).
2. *Data Manipulation Language (DML)* adalah bahasa yang dipakai untuk memanipulasi objek data dari basis data. DML dipakai untuk operasi terhadap isi basis data

### 3.8 Web Site

Menurut Rudianto (2011) Pengertian *website* adalah ”kumpulan dari halaman *web* yang sudah dipublikasikan di jaringan internet dan memiliki domain/URL (*UniForm Resource Locator*) yang dapat diakses semua pengguna internet dengan cara mengetikan alamatnya”. Hal ini dimungkinkan dengan adanya teknologi *World Wide Web* (WWW) fasilitas *hypertext* guna menampilkan data berupa teks, gambar, animasi, suara dan multimedia lainnya data tersebut dapat saling pada *web server* untuk dapat di akses melalui jaringan *internet*. Agar data pada *web* dapat di baca kita harus menggunakan *web server* terlebih dahulu seperti *Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera Mini* atau yang lainnya.



HEART & MIND TOWARDS EXCELLENCE