

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Sistem**

Menurut Hartono (1999 : 23 ) pada bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi, menyebutkan bahwa sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang satu dengan yang lain berinteraksi dan bersama-sama beroperasi untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem mempunyai peran yang sangat besar dalam menentukan berjalan tidaknya suatu lembaga atau perusahaan. Hal ini dikarenakan setiap perusahaan akan selalu berdasarkan pada suatu sistem dalam menjalankan aktifitas sehari-harinya.

Suatu sistem dapat dirumuskan sebagai suatu totalitas himpunan yang terdiri dari bagian-bagian yang mana antara satu dengan yang lainnya saling berinteraksi dan bersama-sama beroperasi guna mencapai suatu tujuan tertentu didalam suatu lingkungan. Bagian-bagian atau subsistem tersebut merupakan suatu kompleksitas, tapi dalam kebersamaan mencapai suatu tujuan berlangsung secara harmonis dalam keteraturan yang pasti.

### 3.2 Data

Menurut (Kristanto 2004:4) data adalah sesuatu yang nyata, fakta mengenai objek yang dapat mengurangi derajat ketidakpastian tentang suatu keadaan atau kejadian. Dari pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data merupakan catatan nyata dari suatu obyek seperti tempat, benda dan orang-orang yang benar-benar terjadi. Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak berguna, sehingga dibutuhkan suatu model yang nantinya akan dikelompokkan dan diproses untuk menghasilkan suatu informasi. Data adalah kumpulan dari angka - angka maupun karakter - karakter yang tidak memiliki arti namun merupakan keterangan yang benar dan nyata. Data dapat diolah sehingga menghasilkan informasi.

### 3.3 Informasi

Informasi dapat diartikan sebagai data yang telah diolah dan berguna bagi penggunaannya. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. (Jogiyanto, 2009:8)

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif di bandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Sedangkan kualitas dari informasi tergantung dari tiga hal yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya, dan relevan.

Data adalah bentuk material atau bahan baku yang belum mempunyai makna atau belum berpengaruh langsung kepada pengguna hingga perlu diolah untuk menghasilkan suatu yang lebih bermakna. (Mulyanto, 2009:15)

### 3.4 Sistem Informasi

Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan (McLeod, 2001:11), Informasi sendiri merupakan data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti (McLeod, 2001:15).

### 3.5 Gaji

Gaji adalah suatu bentuk balas jasa ataupun penghargaan yang diberikan secara teratur kepada seorang pegawai atas jasa dan hasil kerjanya. Gaji sering juga disebut sebagai upah, dimana keduanya merupakan suatu bentuk kompensasi, yakni imbalan jasa yang diberikan secara teratur atas prestasi kerja yang diberikan kepada seorang pegawai. Perbedaan gaji dan upah hanya terletak pada kuatnya ikatan kerja dan jangka waktu penerimaannya. Seseorang menerima gaji apabila ikatan kerjanya kuat, sedang seseorang menerima upah apabila ikatannya kerjanya kurang kuat. Dilihat dari jangka waktu penerimaannya, gaji pada umumnya diberikan pada setiap akhir bulan, sedang upah diberikan pada setiap hari ataupun setiap minggu. Dalam hal ini, pengertian gaji untuk seterusnya disebut sebagai gaji pokok. (Abdillah, 2006:33).

Rumus Penggajian : (Gaji Pokok + Uang Lembur + Tunjangan Makan + Tunjangan Jabatan + Kehadiran)

### 3.6 Aplikasi

Aplikasi (*application*) adalah penerapan, penggunaan atau penambahan pada suatu software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel (Dhanta (2009:32)).

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan software yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data (Anisyah, 2000:30).

### **3.7 Analisis Sistem**

Menurut (Jogiyanto, 2006) analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan dan pengembangannya. Tahap analisis dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem.

### **3.8 Desain Sistem**

Setelah tahap analisa sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran yang jelas apa yang harus dikerjakan (Jogiyanto, 2006). Kemudian memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Desain sistem dapat diartikan sebagai berikut:

- a. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
- b. Pendefinisian dari kebutuhan – kebutuhan fungsional.
- c. Persiapan untuk rancang bangun implementasi.

- d. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
- e. Berupa gambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
- f. Menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

### 3.8.1 Document Flow

*Document Flow* adalah bagan yang menunjukkan alur dalam program ataupun prosedur sistem secara fisik. Bagan alur digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi (Jogiyanto, 2005 : 701). Bagan alur sistem digambar dengan menggunakan simbol – simbol antara lain sebagai berikut :

Tabel 3.1 Simbol *Document Flow*

No.	Simbol	Nama Simbol <i>Flowchart</i>	Fungsi
1.		Dokumen	Untuk menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2.		Proses Komputerisasi	Menunjukkan kegiatan dari operasi program komputer.
3.		Database	Untuk menyimpan data.

No.	Simbol	Nama Simbol <i>Flowchart</i>	Fungsi
4.		Penghubung	Menunjukkan hubungan di halaman yang sama.
5.		Penghubung Halaman Lain	Menunjukkan hubungan di halaman lain.
6.		Terminator	Menandakan awal/akhir dari suatu sistem.
7.		Decision	Menggambarkan logika keputusan dengan nilai <i>true</i> atau <i>false</i> .
8.		Kegiatan Manual	Untuk menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.
9.		Simpanan Offline	Untuk menunjukkan file non-komputer yang diarsip urut angka.

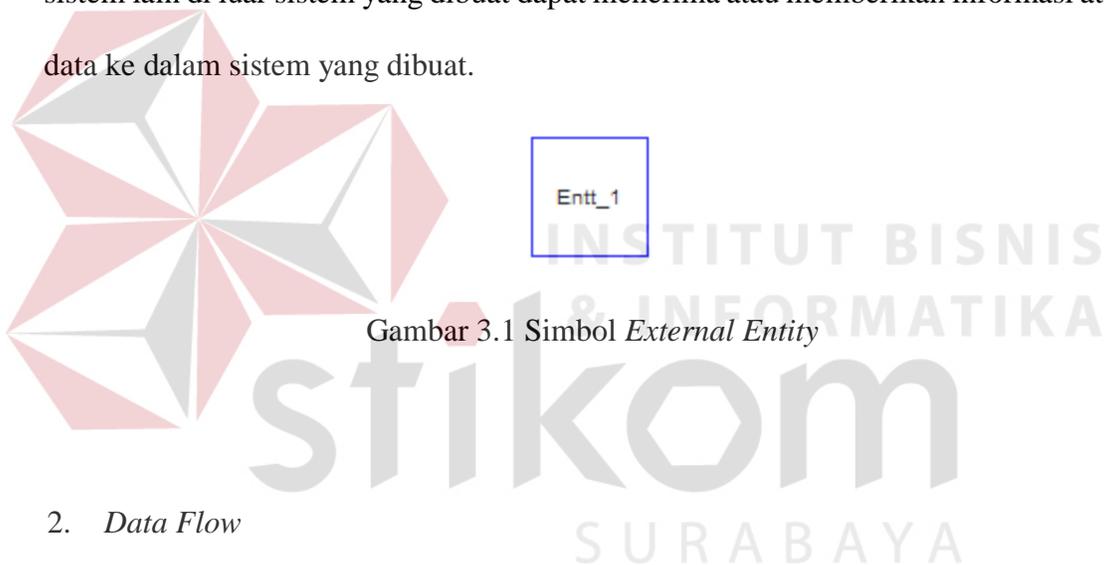
### 3.8.2 Data Flow Diagram ( DFD )

Menurut Kendall (2003: 241), *Data Flow Diagram* menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan, proses dan keluaran sistem, yang berhubungan dengan masukan, proses, dan keluaran dari model sistem yang dibahas. Serangkaian diagram aliran data berlapis juga bisa digunakan untuk merepresentasikan dan menganalisis prosedur-prosedur mendetail dalam sistem. Prosedur-prosedur tersebut yaitu konseptualisasi bagaimana data-data berpindah di dalam organisasi, proses-proses atau transformasi dimana data-data melalui, dan apa keluarannya. Jadi, melalui

suatu teknik analisa data terstruktur yang disebut *Data Flow Diagram*, penganalisis sistem dapat merepresentasi proses-proses data di dalam organisasi. Menurut Kendall (2003: 265), dalam memetakan *Data Flow Diagram*, terdapat beberapa simbol yang digunakan antara lain:

1. *External entity*

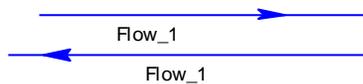
Suatu *external entity* atau entitas merupakan orang, kelompok, departemen, atau sistem lain di luar sistem yang dibuat dapat menerima atau memberikan informasi atau data ke dalam sistem yang dibuat.



Gambar 3.1 Simbol *External Entity*

2. *Data Flow*

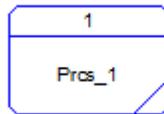
*Data Flow* atau aliran data disimbolkan dengan data tanda panah. Aliran data menunjukkan arus data atau aliran data yang menghubungkan dua proses atau *entitas* dengan proses.



Gambar 3.2 Simbol *Data Flow*

### 3. *Process*

Suatu proses dimana beberapa tindakan atau sekelompok tindakan dijalankan.



Gambar 3.3 Simbol *Process*

### 4. *Data Store*

*Data store* adalah simbol yang digunakan untuk melambangkan proses penyimpanan data.



Gambar 3.4 Simbol *Data Store*

### 3.8.3 *Entity Relational Diagram ( ERD )*

*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 nyata. Untuk setiap *entity* biasanya mempunyai *attribute* yang merupakan ciri *entity* tersebut.

*Attribute* yaitu uraian dari entitas dimana mereka dihubungkan atau dapat dikatakan sebagai *identifier* atau *descriptors* dari entitas.

Entitas digolongkan menjadi *independent* atau *dependent entity*. *Independent entity* adalah apa yang tidak bersandar pada yang lain sebagai identifikasi. Suatu *dependent entity* adalah apa yang bersandar pada yang lain sebagai identifikasi. Selain digolongkan menjadi *independent* atau *dependent entity*, terdapat jenis- jenis entitas khusus yaitu:

1. *Associative Entity*

*Associative Entity* adalah entitas yang digunakan oleh rekanan dua entitas atau lebih untuk menyatukan suatu hubungan banyak - ke - banyak (*Many to Many*)

2. *Subtypes Entity*

*Subtypes Entity* digunakan di dalam hierarki generalisasi (*generalization hierarchies*) untuk menyajikan suatu subset kejadian dari entitas orangtua, yang disebut *supertype*, tetapi yang memiliki atribut atau hubungan yang berlaku hanya untuk *subset*.

Menurut Marlinda (2004: 28), *attribute* sebagai kolom di sebuah relasi mempunyai macam-macam jenis *attribute* yaitu :

a. *Key Attribute*

*Attribute* ini merupakan *attribute* yang unik dan tidak dimiliki oleh *attribute* lainnya, misalnya entity mahasiswa yang *attribute*-nya NIM.



Gambar 3.5 *Key Attribute*

b. *Particial key Attribute*

Adalah *Attribute* yang tidak menjadi atau merupakan anggota dari *Key Primer*.

Misalnya antara Cabang (toko) dan kode cabang.



Gambar 3.6 *Particial Key Attribute*

c. *Single Vallue Attribute*

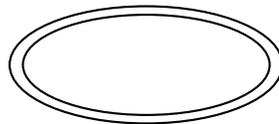
*Attribute* yang hanya memiliki satu nilai harga, misalnya *entity* mahasiswa dengan *atribute*-nya Umur (Tanggal lahir).



Gambar 3.7 *Single Value Attribute*

d. *Multi Vallue Attribute*

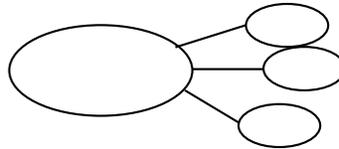
*Attribute* yang banyak memiliki nilai harga, misalnya *entity* mahasiswa dengan *atribute*-nya pendidikan (SD, SMP, SMA).



Gambar 3.8 *Multi Value Attribute*

e. *Composite Attribute*

*Attribute* yang memiliki dua harga, misalnya nama besar (nama kerja) dan nama kecil (nama asli)



Gambar 3.9 *Composite Attribute*

f. *Derived Attribute*

*Attribute* yang nilai-nilainya diperoleh dari pengolahan atau dapat diturunkan dari table *Attribute* atau table lain yang berhubungan.



Gambar 3.10 *Derived Attribute*

Model *Entity - Relationship* (ER) mula-mula diusulkan oleh Peter pada tahun 1976 sebagai cara untuk mempersatukan pandangan basis data jaringan dan relasional. Langkah sederhana dari model ER adalah model data konseptual yang memandang dunia nyata sebagai kesatuan (*entities*) dan hubungan (*relationship*).

Komponen dasar model merupakan diagram *entity-relationship* yang digunakan untuk menyajikan objek data secara *visual*. *Entity Relationship Diagram* mengilustrasikan struktur logis dari basis data yang mempunyai metodologi sebagai berikut:

Tabel 3.2 Ilustrasi Pembuatan ERD

Proses	Keterangan
1. Menentukan Entitas	Menentukan peran, kejadian, lokasi, hal nyata, dan konsep dimana pengguna akan menyimpan data.
2. Menentukan Relasi	Tentukan hubungan antara pasangan entitas menggunakan matriks relasi.
3. Gambar ERD Sementara	Entitas digambarkan dengan kotak dan relasi dengan garis yang menghubungkan entitas.
4. Isi Kardinalitas	Tentukan jumlah kejadian dari satu entitas untuk sebuah kejadian pada entitas yang berhubungan.
5. Tentukan Kunci Utama	Tentukan atribut yang mengidentifikasi satu dan hanya satu kejadian pada masing-masing entitas.
6. Gambar ERD berdasar Kunci	Hilangkan relasi <i>Many-to-Many</i> dan masukkan <i>primary</i> dan kunci tamu pada masing-masing entitas.
7. Menentukan Atribut	Tuliskan <i>field-field</i> yang diperlukan oleh sistem.
8. Pemetaan Atribut	Pasangkan atribut dengan satu entitas yang sesuai pada masing-masing atribut.
9. Gambar ERD dengan Atribut	Aturlah ERD dari langkah 6 dengan menambahkan entitas atau relasi yang ditemukan pada langkah 8.
10. Periksa Hasil	Apakah ERD sudah menggambar sistem yang akan dibangun.

*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

perandang *database*. Untuk itu, *entity relationship diagram* dibagi menjadi dua jenis model, yaitu:

1. *Conceptual Data model*

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

2. *Physical Data Model*

*Physical Data Model* (PDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisik.

### 3.9 Teori Yang Terkait Dengan Penyelesaian Masalah

#### 3.9.1 Microsoft Visual Basic. Net

*Microsoft Visual Basic .NET* adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak diatas sistem *.NET Framework*, dengan menggunakan bahasa *BASIC*. Dengan menggunakan alat ini, para pembuat program dapat membangun aplikasi *Windows Forms*. Alat ini dapat diperoleh secara terpisah dari beberapa produk lainnya (seperti *Microsoft Visual C++*, *Visual C#*, atau *visual j#*) atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam *Microsoft visual Studio .NET* (Yuwanto, 2005).

Bahasa *Visual Basic .NET* sendiri menganut paradigm bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari *Microsot Visual Basic* versi sebelumnya yang diimplementasikan diatas *.NET Framework*. Peluncurannya

mengundang kontroversi, mengingat banyak sekali perubahan yang dilakukan oleh *Microsoft*, dan versi baru ini tidak kompatibel dengan versi terdahulu.

### **3.9.2 Database Mangement System**

*Database Management System* (DBMS) merupakan kumpulan file yang saling berkaitan dan program untuk pengelolanya. Basis data adalah kumpulan datanya, sedang program pengelolanya berdiri sendiri dalam suatu paket program yang komersial untuk membaca data, menghapus data, dan melaporkan data dalam basis data. (Marlinda, 2004:6).

### **3.9.3 Client Server**

Server adalah komputer database yang berada di pusat, dimana informasinya dapat digunakan bersama-sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi di dalam komputer lokalnya yang disebut dengan *Client*. (Budhi Irawan, 2005 : 30).

### **3.9.3 SQL Sever 2008**

*Microsoft SQL Server* adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk *Microsoft*. Bahasa kueri utamanya adalah *transact-SQL* yang merupakan implementasi dari *SQL standar ANSI/ISO* yang digunakan oleh *Microsoft* dan *Sybase*. *SQL (Structured Query Language)* adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional (Yuwanto, 2007).

Umumnya *SQL Server* digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan

digunakannya *SQL Server* pada basis data besar. Penulis menggunakan *SQL Server 2010* untuk merancang basis data yang digunakan pada sistem.

### 3.9.3 Crystal Report

Merupakan *software* yang digunakan untuk pembuatan laporan. Dengan cara mengoneksi nama tabel yang akan dibuatkan laporannya. Setelah tampilan data ada maka klik dan *drag* semua *field* yang ada sesuai dengan tampilan yang diinginkan.

Biasanya *crystal report* adalah komponen dari *VB.NET* (Pramono, 2003:16).

