

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **1.1 Konsep Dasar Sistem**

Menurut Jogiyanto (2001) Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Sebuah sistem secara garis besar dibedakan menjadi 2, yaitu:

1. Sistem fisik, kumpulan elemen-elemen/ unsur-unsur yang saling berinteraksi satu sama lain secara fisik serta dapat diidentifikasi secara nyata tujuannya.
2. Sistem abstrak, sistem yang dibentuk akibat terselenggaranya ketergantungan ide, dan tidak dapat diidentifikasi secara nyata, tetapi dapat diuraikan elemen-elemennya.

Sistem sendiri dapat dibagi menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan secara prosedur dan pendekatan secara komponen. Berdasarkan pendekatan prosedur, sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan berdasarkan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dalam perkembangan sistem yang ada, sistem dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sistem terbuka dan tertutup. Sistem yang terbuka merupakan sistem yang dihubungkan dengan arus sumber daya luar dan tidak mempunyai elemen

pengendali. Sedangkan sistem tertutup tidak mempunyai elemen pengontrol dihubungkan pada lingkungan sekitarnya (Soendoro, 2005).

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran. Tujuan biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit.

## **1.2 Konsep Dasar Informasi**

Informasi merupakan rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, bergantung pada waktu, dan mempunyai arti bagi penerimanya (Kendall, 2003).

## **1.3 Konsep Dasar Sistem Informasi**

Menurut Rommey (1997) dalam Krismiaji (2002), sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Sistem informasi secara umum memiliki tiga kegiatan utama, yaitu menerima data sebagai masukan/ *input*, kemudian memprosesnya dengan penggabungan unsur data dan akhirnya memperoleh informasi/ *output* (Jogiyanto, 2001).

## **1.4 Analisis dan Perancangan Sistem**

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Aanalisis sistem dapat membantu dalam menguraikan permasalahan dalam membuat project.

Analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap perancangan sistem. Langkah-langkah dasar dalam melakukan analisa sistem :

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyza*, yaitu menganalisa sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

Setelah analisis sistem dilakukan, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai tahap setelah :

1. Perancangan sistem secara umum.
2. Perancangan sistem secara terinci.

Perancangan sistem mempunyai dua tujuan utama, yaitu memenuhi kebutuhan kepada pemakai dan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram dan ahli teknik lainnya yang terlibat.(Jogiyanto, 1990).

#### **1.4.1 Document Flow(Kendall & Kendall (2003:11))**

*Flow* itu sendiri mempunyai arti penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari sutau program.

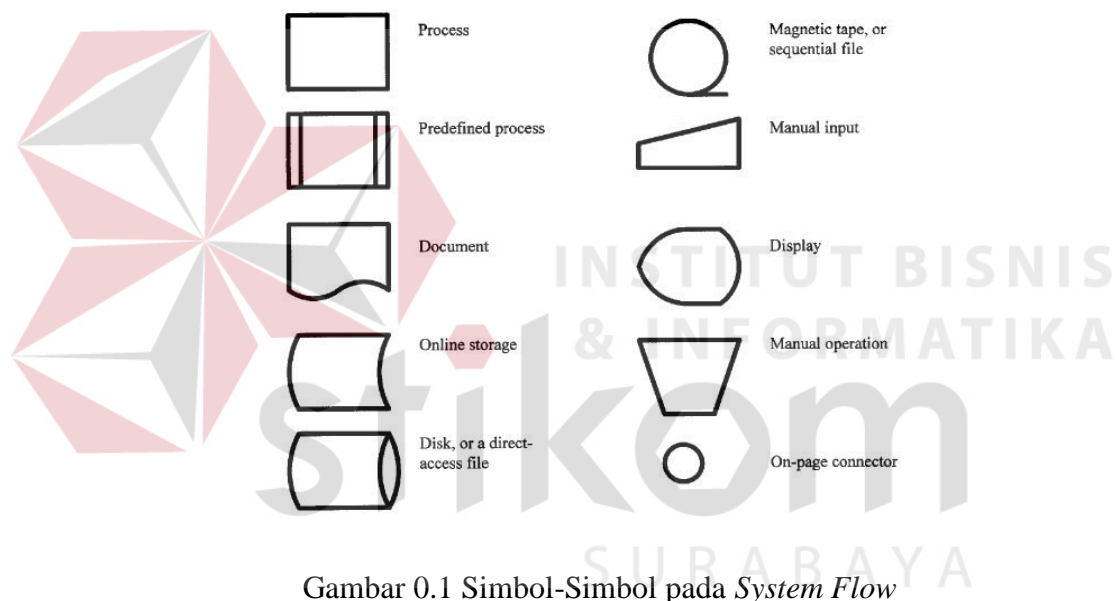
*Document flow* menggambarkan hubungan antara *input*, proses dan *output*.

*Document flow* juga menampilkan logika yang digunakan komputer ketika melakukan proses dalam sistem. *Document flow ini* menjelaskan alur dokumen

yang terjadi dalam sebuah sistem seperti alur *input* data, proses data dan pembuatan dokumen.

#### 1.4.2 *System Flow*(Kendall & Kendall (2003:11))

*System flow* atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam *system flow* ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 0.1 Simbol-Simbol pada *System Flow*

1. Simbol dokumen  
Menunjukkan dokumen *input* dan *output* baik untuk proses manual atau komputer.
2. Simbol kegiatan manual  
Menunjukkan pekerjaan manual.
3. Simbol simpanan *offline*  
Menunjukkan *file* non-komputer yang diarsip.
4. Simbol proses

Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.

5. Simbol *database*

Menunjukkan tempat untuk menyimpan data hasil operasi komputer.

6. Simbol garis alir

Menunjukkan arus dari proses.

7. Simbol penghubung

Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.

### 1.4.3 *Data Flow Diagram (DFD) (Jogiyanto(1990:263))*

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan dapat mengembangkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Simbol-Symbol yang digunakan pada DFD :

a) *External Entity atau Boundary*

*External entity* atau kesatuan luar merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem. *External entity* disimbolkan dengan notasi kotak.

b) Arus Data

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c) Proses

Suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Simbol proses berupa lingkaran atau persegi panjang bersudut tumpul.

d) Simpanan Data

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa hal-hal sebagai berikut, sebagai gambaran:

1. Suatu *file* atau *database* di sistem komputer.
2. Suatu arsip atau catatan manual.
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu tabel acuan manual.

Simpanan data di DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya.

1. *Context Diagram*

Menurut Jogiyanto (2005) Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam

diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *storage* dalam diagram konteks.

## 2. *Data Flow Diagram Level 0*

DFD level 0 adalah langkah selanjutnya setelah *context diagram*. Pada langkah ini, digambarkan proses-proses yang terjadi dalam sistem informasi.

## 3. *Data Flow Diagram Level 1*

DFD Level 1 merupakan penjelasan dari DFD level 0. Pada proses ini dijelaskan proses apa saja yang dilakukan pada setiap proses yang terdapat di DFD level 0.

### 1.5 Konsep Dasar Basis Data

Menurut Yuswanto (2005:2), database merupakan sekumpulan data yang berisi informasi yang saling berhubungan. Pengertian ini sangat berbeda antara *database Relasional* dan *Non Relasional*. Pada *database Non Relasional*, sebuah database hanya merupakan sebuah *file*.

Menurut Marlinda (2004:1), *database* adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir/dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya.

Penyusunan satu *database* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redundansi dan inkonsistensi data, kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, *multiple user* (banyak pemakai), masalah keamanan (*security*), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah data *independence* (kebebasan data).

### 1.5.1 *Entity Relational Diagram* (Jogiyanto, 1990)

*Entity Relational Diagram* (ERD) merupakan penggambaran hubungan antara beberapa *entity* yang digunakan untuk merancang *database* yang akan diperlukan. Sebuah ERD memiliki beberapa jenis model yaitu :

a. *Conceptual Data Model* ( CDM )

Merupakan model yang universal dan dapat menggambarkan semua struktur *logic database*( DBMS ), dan tidak bergantung dari *software* atau pertimbangan struktur data storage. Sebuah CDM dapat diubah langsung menjadi PDM.

b. *Physical Data Model* ( PDM )

Merupakan model ERD yang telah mengacu pada pemilihan *software* DBMS yang spesifik. Hal ini sering kali berbeda dikarenakan oleh struktur *database* yang bervariasi, mulai dari model *schema*, tipe data penyimpanan dan sebagainya.

ERD memiliki 4 jenis objek, yaitu :

1. *Entity*

Sesuatu yang ada dan terdefiniskan bisa berupa nyata maupun abstrak yang dapat dibedakan satu dengan yang lainnya dan adanya hubungan saling ketergantungan.

2. *Attribute*

Setiap *entity* memiliki beberapa *attribute*, yang merupakan ciri atau karakteristik dari *entity* tersebut. *Attribute* sering disebut juga data elemen atau data *field*.



### 3. *Key*

Beberapa elemen data memiliki sifat, dengan mengetahui nilai yang telah diberikan oleh sebagian elemen data dari *entity* tertentu, dapat diidentifikasi nilai – nilai yang terkandung dalam elemen – elemen data lain ada *entity* yang sama. Elemen penentu tersebut adalah sebagai elemen dat kunci ( *key* ).

### 4. *Relationship*

*Relationship* menggambarkan hubungan yang terjadi antar *entity* yang mewujudkan pemetaan antar *entity*. Bentuk *relationship* yaitu :

#### a) *One to One Relationship*

Hubungan satu *entity* dengan *entity* yang lain.

#### b) *Many to Many Relationship*

Hubungan antar *entity* satu dengan *entity* yang lainnya adalah satu berbanding banyak.

## 1.5.2 Sistem Basis Data

Menurut Marlinda (2004:1), sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.

Pada sebuah sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu Perangkat Keras (*Hardware*), Sistem Operasi (*Operating System*), Basis Data (*Database*), Sistem (Aplikasi atau Perangkat Lunak) Pengelola Basis

Data(DBMS), Pemakai (*User*), dan Aplikasi (Perangkat Lunak) lain (bersifat opsional).

a. Kelebihan Sistem Basis Data

1. Mengurangi kerangkapan data, yaitu data yang sama disimpan dalam berkas data yang berbeda-beda sehingga *update* dilakukan berulang-ulang.
2. Keamanan data dapat terjaga, yaitu data dapat dilindungi dari pemakai yang tidak berwenang.
3. Memudahkan penerapan standarisasi.
4. Data bersifat mandiri (*data independence*).
5. Keterpaduan data terjaga, memelihara keterpaduan data berarti data harus akurat. Hal ini sangat erat hubungannya dengan pengontrolan kerangkapan data dan pemeliharaan keselarasan data.

b. Kekurangan Sistem Basis Data

1. Diperlukan tempat penyimpanan yang besar.
2. Diperlukan tenaga yang terampil dalam mengolah data.
3. Kerusakan sistem basis data dapat mempengaruhi departemen yang terkait.

### 1.5.3 Database Management System (Marlinda (2004:6))

*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.

#### 1.5.4 Bahasa-Bahasa Yang Terdapat Dalam DBMS

##### 1. Data Definition Language (DDL) (Marlinda (2004))

Pola skema basis data dispesifikasikan dengan satu set definisi yang diekspresikan dengan satu bahasa khusus yang disebut DDL. Hasil kompilasi perintah DDL adalah satu set tabel yang disimpan di dalam *file* khusus yang disebut data dictionary/directory.

##### 2. Data Manipulation Language (DML) (Marlinda (2004))

Bahasa yang memperbolehkan pemakai mengakses atau memanipulasi data sebagai yang diorganisasikan sebelumnya model data yang tepat.

##### 3. Query (Marlinda (2004))

Pernyataan yang diajukan untuk mengambil informasi. Merupakan bagian DML yang digunakan untuk pengambilan informasi.

#### 1.5.5 Fungsi DBMS(Marlinda (2004))

##### 1. Data *Definition*

DBMS harus dapat mengolah data *definition* atau pendefinisian data.

##### 2. Data *Manipulation*

DBMS harus dapat menangani permintaan-permintaan dari pemakai untuk mengakses data.

##### 3. Data *Security* dan *Integrity*

DBMS dapat memeriksa *security* dan *integrity* data yang didefinisikan oleh DBA.

4. *Data Recovery dan Concurrency*
  - a. DBMS harus dapat menangani kegagalan-kegagalan pengaksesan basis data yang dapat disebabkan oleh kesalahan sistem, kerusakan disk, dan sebagainya.
  - b. DBMS harus dapat mengontrol pengaksesan data yang konkuren yaitu bila satu data diakses secara bersama-sama oleh lebih dari satu pemakai pada saat yang bersamaan.
5. *Data Dictionary*

DBMS harus menyediakan data *dictionary* atau kamus data.

### 1.6 SDLC (Jogiyanto, 2001)

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Pengembangan sistem (SDLC) diperlukan untuk menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang ada hal ini dikarenakan adanya permasalahan di sistem lama, pertumbuhan organisasi, meraih kesempatan, adanya instruksi kesalahan-kesalahan serta kecurangan-kecurangan yang dan akan terjadi.

*System Development Life Cycle (SDLC)* adalah tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun sistem informasi melalui beberapa langkah. Dalam sebuah siklus SDLC, terdapat enam langkah. Jumlah langkah SDLC pada referensi lain mungkin berbeda, namun secara umum adalah sama. Langkah yang digunakan dalam SDLC seperti berikut ini:

a. Melakukan survei dan wawancara, serta menilai kelayakan proyek pengembangan sistem informasi, mempelajari dan menganalisis sistem informasi yang sedang berjalan, menentukan permintaan pemakai sistem informasi, memilih solusi atau pemecahan masalah yang paling baik, menentukan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

b. Perancangan sistem

Tujuan perancangan sistem adalah untuk menentukan dan mendefinisikan sistem informasi apa yang akan dikembangkan sehingga dapat memberikan keuntungan dan nilai bagi kegiatan bisnis secara keseluruhan.

c. Analisa sistem

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai pengguna dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Tahap ini merupakan tahap yang kritis dan penting karena kesalahan pada tahap ini akan menyebabkan kesalahan pada tahap berikutnya. Langkah-langkah dasar yang harus dilaksanakan oleh analis sistem yaitu :

1. Mengidentifikasi Masalah
2. Menganalisa Kebutuhan Pengguna

3. Alternatif-alternatif apa saja yang ada untuk mencapai sasaran dan untuk memodifikasi atau mengubah sistem

d. Rancangan sistem

Alternatif yang telah dipilih dalam langkah analisa sistem merupakan dasar dari rancangan sistem. Rancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang harus diselesaikan. Tahap ini menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak sistem sehingga setelah menginstalasi sistem akan benar-benar akan memuaskan spesifikasi sistem yang telah ditetapkan pada akhir analisa sistem.

e. Implementasi sistem

Tahap dari implementasi sistem adalah :

1. Membangun dan menguji jaringan database
2. Membangun dan menguji program
3. Instalasi dan menguji sistem yang baru
4. Penyerahan sistem yang telah dibuat

f. Perawatan dan pengembangan sistem

Diperlukan adanya kegiatan tambahan setelah sistem yang baru dijalankan, seperti merawat dan menjaga agar sistem tetap berjalan sesuai dengan apa yang dikehendaki. Perlu juga diperhatikan akibat adanya kebijaksanaan yang baru yaitu perubahan-perubahan prosedur, agar sistem tetap menjalankan fungsinya sehingga pengembangan sistem diperlukan.

### **1.7 Visual Basic .Net 2008 (Yuswanto & Subari, 2007)**

*VisualBasic .Net 2008* adalah salah satu bahasa pemrograman yang tergabung dalam *Microsoft Visual Studio 2008*. *Visual Studio 2008* dan *Microsoft .Net Framework 4.0* membantu *developer* menghasilkan performansi yang lebih baik dan menghasilkan aplikasi yang *scapable*.

### **1.8 Microsoft Office 2010 (Kadir, 2010)**

*Microsoft Office Access* merupakan salah satu RDBMS yang sangat terkenal di lingkungan PC. Sebuah *database* pada *Microsoft Access* ini disimpan dalam sebuah berkas dengan ekstensi *.MDB*. di dalam berkas inilah semua objek yang terkait dengan *database*, termasuk semua tabel disimpan.

