

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Meza Silvana (2015) dengan judul "Analisis Proses Bisnis Sistem Pembuatan Surat Perintah Perjalanan Dinas Kantor Regional II PT. Pos Indonesia", menjelaskan Dengan menggunakan sistem terkomputerisasi, proses pembuatan surat perintah perjalanan dinas dapat dilakukan secara otomatis, sehingga proses pembuatan surat perintah perjalanan dinas menjadi relatif lebih cepat. Sistem juga dapat mengurangi kesalahan dalam penghitungan biaya perjalanan dinas dengan memanfaatkan media penyimpanan berupa *database*. Hasil analisis proses ini dapat dilanjutkan dengan tahap perancangan dan implementasi sistem dengan menambahkan usecase diagram dan DFD sehingga keberhasilan sistem dapat teruji dengan tepat.

Penelitian lain dilakukan Aginta Geniusia dan Febriliyan Samopa (2013) dengan judul "Pembuatan Sistem Informasi Perjalanan Dinas Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perbendaharaan (SIPD-Kanwil DJPBN)" menerangkan Sistem Informasi Perjalanan Dinas Kanwil Direktorat Jenderal Perbendaharaan mempermudah bagian kepegawaian dan keuangan untuk menatakelola perjalanan dinasnya dengan baik serta pelaksanaan dalam proses bisnis perjalanan dinas jabatan pada Kanwil Direktorat Jenderal Perbendaharaan menjadi lebih baik. Hal ini dilihat dari perubahan cara mengelola dari pembuatan serta penyimpanan data perjalanan dinas yang

sebelumnya hanya menggunakan Microsoft excel tanpa penyimpanan database, sekarang seluruh data dan perekaman tersimpan dalam satu server yang menjamin bahwa data tersebut dapat langsung dilakukan manipulasi dan tersimpan dengan baik.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Widyat Nurcahyo dan Yumniati Agustina (2012) dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web Manajemen Perjalanan Dinas Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD)" memaparkan Aplikasi dirancang untuk manajemen perjalanan dinas SKPD. Aplikasi bersifat multiplatform, multiuser, dan browser independent, karena end user tidak memiliki ketergantungan terhadap sistem operasi (multiplatform), dapat digunakan secara bersama-sama (multi user) dan tidak bergantung pada web browser tertentu (browser independent). Aplikasi cukup dipasang pada sebuah server yang sudah memiliki komponen *web server* secara lengkap, yaitu *webserver*, PHP, dan *MYSQL*. *Client* yang terhubung dalam jaringan dapat menggunakan aplikasi tersebut dengan mengunjungi situs *web* pada *server* tersebut melalui *web browser*-nya, sehingga tidak diperlukan instalasi aplikasi di *client*. Dari hasil pengujian, aplikasi dapat menghasilkan keluaran yang sempurna, dan tidak ditemukan kekurangan yang berarti dari sisi kecepatan dan keakuratan sistem.

B. Definisi Sistem Informasi

1. Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa latin (*sistema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang

dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi.

Menurut McLeod, 2004 (dalam Yakub, 2012 : 1) sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu (Yakub, 2012 : 1).

Menurut jogiyanto, 2005 (dalam Hamim Tohari, 2007 : 2) sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

Dalam pengertian lain, sistem menurut James A. Hall (2001:5). System adalah sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (*interrelated*). Selain itu, sistem menurut Hiro Tugiman, (1996:10) adalah atau subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama (*common purpose*).

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran atau tujuan (*objectives/goals*). Dari definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa suatu sistem dikatakan berhasil jika sasaran dan tujuan tersebut dapat tercapai.

Dari beberapa pendapat tentang definisi sistem tersebut, definisi sistem yang lebih luas dibandingkan pendekatan sistem yang lebih

menekankan pada prosedur dan lebih banyak diterima adalah pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem, karena pada kenyataannya suatu sistem memang terdiri dari subsistem-subsistem.

2. Pengertian Informasi

Seperti halnya sistem, informasi juga memiliki beberapa definisi dengan mengacu pada beberapa ahli sebagai berikut :

Informasi menurut Burch dan Grudnitsky (Abdul Kadir & Terra Cj Triwahyuni 2003:546). Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam suatu organisasi, digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan.

Sedangkan menurut Richardus Eko Indrajit (2002:2), informasi adalah hasil dari pengolahan data yang memiliki prinsip nilai yang lebih dibandingkan bahan mentah.

Menurut McLoad, 2004 (dalam Yakub, 2012 : 8) mendefinisikan informasi adalah data yang di olah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Menurut Sutabri, 2002 (dalam Hamim Tohari, 2007 : 7) informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Menurut Davis, 1999 (dalam Abdul Kadir, 2014 : 45) informasi merupakan data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidak pastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Suatu informasi dikatan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien.

Menurut (Alter, 1992) sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan. Sedangkan menurut (Leman, 1998) sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

Sistem informasi menurut (Nash dan Roberts, 1984) adalah suatu kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan

eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar untuk pengambilan keputusan yang cerdas.

Sistem informasi adalah suatu cara tertentu untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses dan untuk organisasi bisnis dengan cara yang menguntungkan (Wahyono, 2004 : 17). Menurut O'Brian, 2005 (dalam Yakub, 2012 : 17) sistem informasi adalah kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Tujuan dari sistem informasi sendiri adalah menghasilkan informasi. Manfaat sistem informasi yaitu:

- a. Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.
- b. Bank menggunakan sistem informasi untuk mengolah cek-cek nasabah dan membuat berbagai rekening koran dan transaksi yang terjadi
- c. Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia.

C. Perjalanan Dinas

Sesuai dengan Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 113/PMK.05/2012 tentang Perjalanan Dinas Dalam Negeri Bagi Pejabat Negara, Pegawai Negeri, dan Pegawai Tidak Tetap bahwa jenis perjalanan dinas dalam negeri dibagi menjadi dua, yaitu perjalanan dinas jabatan dan perjalanan dinas pindah. Adapun arti dari perjalanan dinas jabatan adalah perjalanan dinas melewati batas Kota dan/atau dalam Kota dari tempat kedudukan ke tempat yang dituju, melaksanakan tugas, dan kembali ke tempat kedudukan semula di dalam negeri. Sedangkan perjalanan dinas pindah adalah perjalanan dinas dari tempat kedudukan yang lama ke tempat kedudukan yang baru berdasarkan surat keputusan pindah. Perjalanan Dinas dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip sebagai berikut:

1. selektif, yaitu hanya untuk kepentingan yang sangat tinggi dan prioritas yang berkaitan dengan penyelenggaraan pemerintahan;
2. ketersediaan anggaran dan kesesuaian dengan pencapaian kinerja Kementerian Negara/Lembaga;
3. efisiensi penggunaan belanja negara; dan
4. akuntabilitas pemberian perintah pelaksanaan Perjalanan Dinas dan pembebanan biaya Perjalanan Dinas.

D. Surat Perjalanan Dinas

Menurut Aginta Geniusia dan Febriliyan Samopa (2013) Surat perjalanan dinas atau dikenal dengan SPPD merupakan jenis surat tugas yang dibutuhkan oleh seorang pegawai dalam melaksanakan tugas kerja dan harus

pergi ke daerah lain (misalnya ke luar kota). Tugas kerja tersebut dapat berupa studi banding, audit ke perusahaan cabang, rapat kerja nasional maupun pekerjaan-pekerjaan lain yang dilakukan di luar kota (tidak di lingkungan kantor sendiri). Karena perjalanan kerja ke luar kota membutuhkan biaya tambahan dan itu harus ditanggung oleh perusahaan, maka surat ini dibutuhkan sebagai bukti bahwa seorang pegawai atau karyawan melaksanakan tugas kerja ke luar kota sekaligus juga berfungsi sebagai bukti perintah dari atasan kepada bawahannya untuk melakukan tugas/pekerjaan di luar kota. Hal-hal yang dicantumkan dalam SPPD antara lain:

1. Pejabat atau Atasan yang memberikan perintah.
2. Pegawai atau Karyawan yang diberikan perintah berikut dengan orang-orang yang ikut dalam perjalanan dinas.
3. Maksud dan Tujuan Perjalanan Dinas.
4. Lamanya perjalanan dinas dilakukan.
5. Tempat asal dan tempat tujuan dinas.
6. Pembebanan Anggaran terhadap biaya perjalanan dinas.
7. Tanda tangan pejabat terkait.
8. Keterangan Perjalanan yang diisi oleh pegawai yang melakukan perjalanan dinas.

E. *Website*

Website adalah kumpulan dari beberapa halaman *web* dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain dipersentasikan dalam bentuk *hypertext* dan dapat diakses oleh perangkat lunak yang disebut dengan *browser*. Informasi pada sebuah *website* pada umumnya di tulis dalam format *HTML*. Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format *GIF, JPG, PNG, dll*), suara (dalam format *AU, WAV, dll*), dan objek multimedia lainnya (seperti *MIDI, Shockwave, Quicktime Movie, 3D World, dll*). (Hakim. L dan Musalini, 2004).

Website merupakan fasilitas *internet* yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hypertext*), baik diantara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* diseluruh dunia. *Pages* diakses dan dibaca melalui *browser* seperti *Netscape Navigator* atau *Internet Exploler* berbagai aplikasi *browser* lainnya. (Hakim. L dan Musalini, 2004).

F. *PHP (Hypertext Preprocessor)*

1. Pengertian *PHP (Hypertext Preprocessor)*

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa *server side scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman *web* yang dinamis (Arief, 2011:43). Karena *PHP* merupakan *server side scripting* maka sintaks dan perintah-perintah *PHP* yang dieksekusi di *server* kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam format *HTML*. Dengan demikian

kode program yang ditulis dalam *PHP* tidak akan terlihat oleh *user* sehingga keamanan halaman *web* lebih terjamin. *PHP* dirancang untuk membentuk halaman *web* yang dinamis, yaitu halaman *web* yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman *web*.

PHP termasuk dalam *open source product*, sehingga *source code* *PHP* dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. Versi terbaru *PHP* dapat diunduh secara gratis di situs resmi *PHP*: <http://www.PHP.net> *PHP* juga dapat berjalan pada berbagai *web server* seperti *IIS (Internet Information Server)*, *Apache*, dan *Xitami*. *PHP* juga mampu lintas *platform*. Artinya *PHP* dapat dibangun sebagai modul pada *web server Apache* dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai *CGI (Common Gateway Interface)*. (Rudiyanto, 2011).

2. Keunggulan *PHP* adalah :
 - a. *PHP* memiliki tingkat akses yang lebih cepat
 - b. *PHP* mampu berjalan di beberapa *server web*, seperti *Apache*, *Microsoft IIS*, dan *Xitami*
 - c. *PHP* mendukung akses ke beberapa *database* baik yang bersifat gratis atau komersial, seperti *mSQL*, *MySQL*, dan *MicrosoftSQL Server*
 - d. *PHP* bersifat *Open Source*
3. *Syntaks PHP*

Sintaks *PHP* ditulis dalam apitan tanda khusus *PHP*. Ada empat macam pasangan tag *PHP* yang digunakan :

- a. `<?PHP....?>`
- b. `<script language="PHP">...</script>`
- c. `<?....?>`
- d. `<%.....%>`

Point a dan *b* merupakan cara yang paling umum yang digunakan sekalipun cara *c* lebih praktis karena cara *c* tidak selalu diaktifkan pada konfigurasi *file PHP* yang terdapat pada direktori *c:\apache\php*. Cara *d* juga memungkinkan kemudahan bagi anda yang sudah terbiasa dengan *ASP (Active Server Pages)*. Namun, bila itu dikenal harus dilakukan pengaktifan file konfigurasi *PHP*.

G. Basis Data

1. Pengertian Basis Data

Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data merupakan representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan atau mempunyai relasi. (Yakub, 2008). Menurut Janner (2007:2), Basis Data adalah koleksi data yang bisa mencari secara menyeluruh dan secara sistematis memelihara dan *me-retrieve* informasi.

4. Manfaat Basis Data

- a. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*), pemanfaatan basis data memungkinkan untuk dapat, menyimpan, merubah, dan menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.
- b. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*), dengan basis data efisiensi atau optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena penekanan jumlah redundansi data, baik dengan sejumlah pengkodean atau dengan membuat tabel-tabel yang saling berhubungan.
- c. Keakuratan (*accuracy*), pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan atau batasan (*constraint*) tipe, domain dan keunikan data dapat diterapkan dalam sebuah basis data.
- d. Ketersediaan (*availability*), dapat memilah data utama atau master, transaksi, data histori hingga data kadaluwarsa. Data yang jarang atau tidak digunakan lagi dapat diatur dari sistem basis data yang aktif.
- e. Keamanan (*security*), untuk menentukan siapa-siapa yang berhak menggunakan basis data beserta objek-objek di dalamnya dan menentukan jenis-jenis operasi apa saja yang boleh dilakukan.

Kebersamaan pemakai (*sharebility*), basis data dapat digunakan oleh beberapa pemakai dan beberapa lokasi. Basis Data yang dikelola oleh sistem (aplikasi) yang mendukung *multiuser* dapat memenuhi kebutuhan, akan tetapi harus menghindari inkonsistensi data. (Yakub, 2008).

H. Sistem Basis Data

1. Pengertian Sistem Basis Data

Sistem basis data (*database*) merupakan sistem yang terdiri dari kumpulan file atau tabel yang saling berhubungan dan memungkinkan beberapa mengakses dan memanipulasinya. Sistem basis data juga merupakan suatu sistem yang menyusun dan mengelola data organisasi perusahaan, sehingga mampu menyediakan informasi yang diperlukan oleh pemakai. Istilah sistem basis data tentu saja berbeda dengan istilah basis data, sistem basis data merupakan lingkup yang lebih luas daripada basis data. (Yakub, 2008)

2. Komponen Sistem Basis Data

Sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu; perangkat keras (*hardware*), sistem operasi (*operating system*), basis data (*database*), program aplikasi (*application program*), *Database Management System* (DBMS), dan pemakai (*user*).

3. *Database Management System* (DBMS)

Database Management System (DBMS) merupakan kumpulan program aplikasi yang digunakan untuk membuat dan mengelola basis data. DBMS berisi suatu koleksi data dan satu set program untuk mengakses data. DBMS merupakan perangkat lunak (*software*) yang menentukan bagaimana data tersebut diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Perangkat ini juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data bersama, dan konsistensi data.

I. *MySQL*

Menurut Nugroho (2005), *MySQL* adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar *SQL (Structured Query Language)*. *MySQL* merupakan *software* yang tergolong sebagai *DBMS (Database Managemen Sistem)* yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa dengan cara *men-download* (mengunduh) di internet secara gratis.

MySQL awalnya dibuat oleh perusahaan konsultan bernama *TcX* yang berlokasi di Swedia. Saat ini pengembangan *MySQL* berada dibawah naungan perusahaan *MySQL AB*.

J. Definisi *Flowchart*

1. Pengertian *Flowchart*

Karena komputer membutuhkan hal-hal yang rinci, maka bahasa pemrograman bukanlah alat baik untuk merancang sebuah *algoritma* awal. Alat yang banyak dipakai untuk membuat *algoritma* adalah diagram alur (*flowchart*).

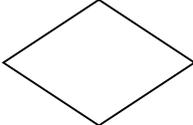
Diagram alur dapat menunjukkan secara jelas arus pengendalian suatu *algoritma*, yakni melaksanakan suatu rangkaian kegiatan secara *logis* dan *sistematis*. Suatu diagram alur dapat memberi gambaran dua *dimensi* berupa simbol-simbol grafis. Masing-masing simbol telah

ditetapkan lebih dahulu fungsi dan artinya. Simbol-simbol tersebut dipakai untuk menunjukkan berbagai kegiatan operasi dan jalur pengendalian. Arti khusus dari sebuah *flowchart* adalah simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan urutan proses yang terjadi di dalam suatu program komputer secara *sistematis* dan *logis*. (Sutabri, 2004 : 21).

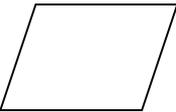
2. Simbol-simbol *flowchart*.

Sudah dikemukakan di atas bahwa diagram alur atau *flowchart* memiliki beberapa simbol yang biasa digunakan untuk menggambarkan rangkaian proses yang harus dilaksanakan. Simbol-simbol tersebut dijelaskan di bawah ini: (Sutabri, 2004 : 21-22)

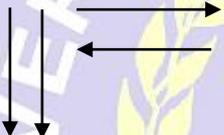
Tabel 2.1. Simbol *Flowchart*

Simbol	Fungsi
	<i>TERMINAL</i> Simbol ini digunakan untuk mengawali atau mengakhiri suatu proses/kegiatan.
	<i>PREPARATION</i> Simbol ini digunakan untuk mempersiapkan harga awal/nilai awal suatu variabel yang akan diproses.
	<i>DECISION</i> Simbol ini digunakan untuk pengujian suatu kondisi yang sedang diproses.

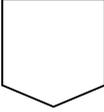
 **PROSES**
Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang sedang dieksekusi.

INPUT/OUTPUT
 Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses input (*read*) maupun proses output (*print*).

SUBROUTINE
 Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pemanggilan subprogram dari program.

FLOW LINE
 Simbol ini digunakan untuk menggambarkan arus proses dari suatu kegiatan ke kegiatan lain.

CONNECTOR
 Simbol ini digunakan sebagai penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya yang ada di dalam suatu lembar halaman.

PAGE CONNECTOR
 Simbol ini digunakan sebagai penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya, tetapi berpindah halaman.

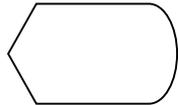
MANUAL OPERATION
 Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan atau proses bersifat manualisasi.

PRINTER



Digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan mencetak suatu informasi dengan mesin *printer*.

CONSOLE



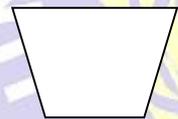
Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan menampilkan data atau informasi melalui monitor atau CRT (*Cathode Ray Tube*).

DISK



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan membaca atau menulis data menggunakan media *magnetic disk*.

MANUAL INPUT



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pemasukan data melalui media keyboard.

TAPE



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan membaca atau menulis data menggunakan media *magnetic tape*.

3. Jenis *flowchart*.

Bentuk diagram alur (*flowchart*) yang sering digunakan dalam proses pembuatan suatu program komputer adalah sebagai berikut:

1) Program *flowchart*.

Simbol-simbol yang menggambarkan proses secara rinci dan detail antara intruksi yang satu dengan intruksi yang lainnya dalam suatu program komputer yang bersifat *logik*.

2) Sistem *Flowchart*.

Simbol-simbol yang menggambarkan urutan prosedur secara detail dalam suatu sistem komputerisasi. Bersifat fisik.

4. Teknik pembuatan *flowchart*.

Sebelum kita membuat sebuah program komputer, yang harus kita lakukan sebelumnya adalah membuat *flowchart*. Jenis *flowchart* yang sering digunakan adalah program *flowchart*.

Teknik pembuatan program *flowchart* ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

1) *General Way*.

Teknik pembuatan *flowchart* dengan cara ini lazim digunakan untuk menyusun logika suatu program. Teknik ini menggunakan pengulangan proses secara tidak langsung (*Non-Direct-Loop*).

2) *Iteration Way*.

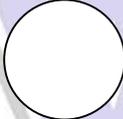
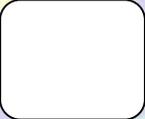
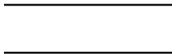
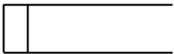
Teknik pembuatan *flowchart* dengan cara ini biasanya dipakai untuk logika program yang cepat dan bentuk permasalahannya kompleks. Pengulangan proses yang terjadi bersifat langsung (*Direct-Loop*).

(Sutabri, 2004 : 24).

K. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. Kita dapat menggunakan DFD untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumentasi dari sistem informasi yang ada, atau untuk menyusun dokumentasi untuk sistem informasi yang baru. Empat simbol yang digunakan :

Tabel 2.2. Simbol Data Flow Diagram

Notasi Yourdon DeMarco	Notasi Gane Sarson	Fungsi
		Simbol Entitas eksternal atau terminator menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem
		Simbol lingkaran menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar
		Simbol aliran data menggambarkan aliran data
		Simbol file menggambarkan tempat data disimpan

Ada 3 (tiga) jenis *DFD*, yaitu :

1. *Diagram Contex.*

Jenis pertama *Context Diagram*, adalah data *flow* diagram tingkat atas (*DFD Top Level*), yaitu diagram yang paling tidak detail, dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem dan ke dalam dan ke luar *entitas-entitas eksternal*. (*CD* menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan hubungan dengan *entitas* luar. Lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem).

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menggambar *CD*:

- a. Terminologi sistem :
 - 1) Batas Sistem adalah batas antara “daerah kepentingan sistem”.
 - 2) Lingkungan Sistem adalah segala sesuatu yang berhubungan atau mempengaruhi sistem tersebut.
 - 3) *Interface* adalah aliran yang menghubungkan sebuah sistem dengan lingkungan sistem tersebut.
- b. Menggunakan satu simbol proses.

Yang masuk didalam lingkaran konteks (simbol proses) adalah kegiatan pemrosesan informasi (Batas Sistem). Kegiatan informasi adalah mengambil data dari *file*, *mentransformasikan* data, atau melakukan *filig* data, misalnya mempersiapkan dokumen, memasukkan, memeriksa, mengklasifikasi, mengatur, menyortir, menghitung, meringkas data, dan melakukan *filig* data (baik yang

melakukan secara manual maupun yang dilakukan secara *terotomasi*).

- c. Nama/keterangan di simbol proses tersebut sesuai dengan fungsi sistem tersebut.
- d. Antara *Entitas Eksternal/Terminator* tidak diperbolehkan komunikasi langsung.
- e. Jika terdapat *termintor* yang mempunyai banyak masukan dan keluaran, diperbolehkan untuk digambarkan lebih dari satu sehingga mencegah penggambaran yang terlalu rumit, dengan memberikan tanda *asterik* (*) atau garis silang (#).
- f. Jika Terminator mewakili individu (personil) sebaiknya diwakili oleh peran yang dipertunjukkan *personil* tersebut.
- g. Aliran data ke proses dan keluar sebagai output keterangan aliran data berbeda.

2. DFD fisik.

DFD fisik adalah *representasi* grafik dari sebuah sistem yang menunjukkan *entitas-entitas internal* dan *eksternal* dari sistem tersebut, dan aliran-aliran data ke dalam dan keluar dari *entitas-entitas* tersebut. *Entitas-entitas internal* adalah *personal*, tempat (sebuah bagian), atau mesin (misalnya, sebuah komputer) dalam sistem tersebut yang *mentransformasikan* data. Maka DFD fisik tidak menunjukkan apa yang dilakukan, tetapi menunjukkan dimana, bagaimana, dan oleh siapa proses-proses dalam sebuah sistem dilakukan.

Perlu diperhatikan didalam memberikan keterangan di lingkaran-lingkaran (simbol proses) dan aliran-aliran data (simbol aliran data) dalam *DFD* fisik menggunakan label/keterangan dari kata benda untuk menunjukkan bagaimana sistem *mentransmisikan* data antara lingkaran-lingkaran tersebut.

3. *DFD* logis.

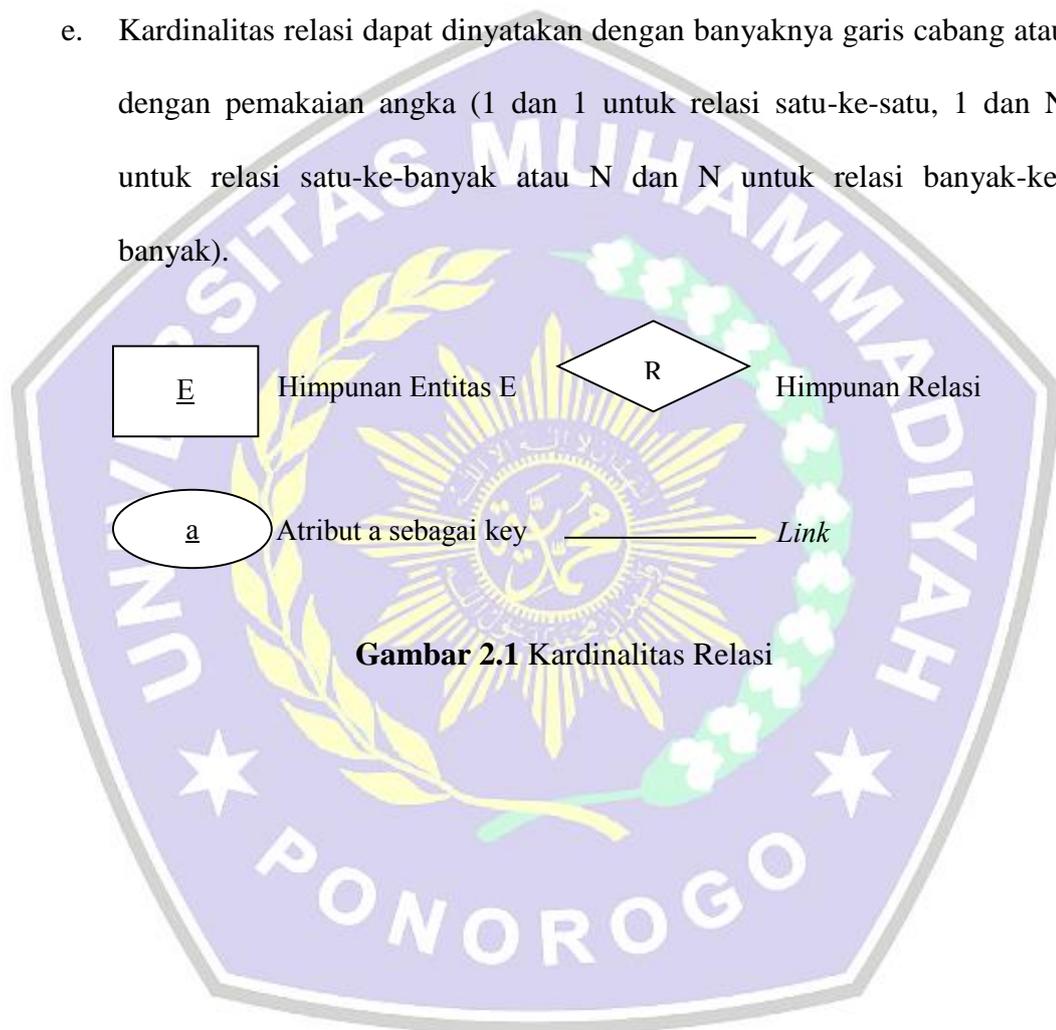
DFD Logis dalah *representasi* grafik dari sebuah sistem yang menunjukkan proses-proses dalam sistem tersebut dan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar dari proses-proses tersebut. Kita menggunakan *DFD logis* untuk membuat dokumentasi sebuah sistem informasi karena *DFD logis* dapat mewakili logika tersebut, yaitu apa yang dilakukan oleh sistem tersebut, tanpa perlu menspesifikasi dimana, bagaimana, dan oleh siapa proses-proses dalam sistem tersebut dilakukan. Keuntungan dari *DFD logis* dibandingkan dengan *DFD* fisik adalah dapat memusatkan perhatian pada fungsi - fungsi yang dilakukan sistem.

L. *ERD (Entity Relationship Diagram)*

Model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata' yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Notasi-notasi simbolik didalam *ERD* yang dapat kita gunakan adalah :

- a. Persegi panjang, menyatakan Himpunan Entitas.

- b. Lingkaran/*Ellips*, menyatakan Atribut (*Atribut* yang berfungsi sebagai *key* digarisbawahi).
- c. Belah ketupat, menyatakan Himpunan Relasi.
- d. Garis, sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dengan Atributnya.
- e. Kardinalitas relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-ke-satu, 1 dan N untuk relasi satu-ke-banyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak).



Gambar 2.1 Kardinalitas Relasi