

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Peramalan**

##### **3.1.1 Definisi dan Tujuan Peramalan**

Peramalan adalah proses perkiraan (pengukuran) besarnya atau jumlah sesuatu pada waktu yang akan datang berdasarkan data pada masa lampau yang dianalisis secara ilmiah khususnya menggunakan metode statistika (Sudjana, 1989). Peramalan adalah dasar dari segala jenis perencanaan dimana hal ini sangat diperlukan untuk lingkungan yang tidak stabil yaitu menjembatani antara sistem dengan lingkungan (Makridakis, 1993). Perkiraan atau pengukuran dapat dilakukan secara kualitatif maupun kuantitatif. Perkiraan secara kualitatif biasanya menggunakan pendapat dari para ahli pada bidangnya, sedangkan perkiraan secara kuantitatif menggunakan metode statistik dan matematik yang selanjutnya metode ini banyak dipakai, salah satu diantaranya adalah metode deret berkala (Awat, 1990).

Dalam ilmu sosial segala sesuatu serba tidak pasti dan sukar untuk diperkirakan secara tepat, maka dalam hal ini perlu adanya suatu metode peramalan. Ada dua jenis model peramalan yang utama yaitu model deret berkala dan model regresi (Sudjana, 1989). Pada model deret berkala pendugaan masa depan dilakukan berdasarkan nilai pada masa lalu dari suatu variabel dan kesalahan pada masa lalu. Tujuan model deret berkala adalah menemukan pola dalam deret data histories dan mengekstrapolasikan pola tersebut ke masa depan. Sedangkan model regresi mengasumsikan bahwa faktor yang diramalkan

menunjukkan suatu hubungan sebab akibat dengan satu atau lebih variabel bebas. Peramalan digunakan untuk mengetahui kapan suatu peristiwa akan terjadi atau timbul, sehingga tindakan yang tepat dapat dilakukan. Hal ini berlaku jika waktu tenggang merupakan alasan utama bagi perencanaan dan peramalan. Peramalan merupakan alat bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien (Makridakis, 1993). Dalam membuat peramalan diupayakan supaya pengaruh ketidakpastian dapat diminimumkan. Dengan kata lain ramalan bertujuan agar perkiraan yang dibuat dapat meminimumkan kesalahan memprediksi (forecast error). Forecast Error bisa diukur dengan Mean Absolute Error (MAE) yaitu rata-rata nilai Absolute Error dari kesalahan meramal (tidak dihiraukan tanda positif ataupun negatifnya) dan Mean Squared Error (MSE) yaitu rata-rata dari kesalahan peramalan dikuadratkan (Subagyo, 1986), dengan formula sebagai berikut:

#### 1. Mean Absolute Error (MAE)

$$MAE = \frac{\sum |Y_t - \hat{Y}_t|}{n}$$

#### 2. Mean Squared Error (MSE)

$$MSE = \frac{\sum |Y_t - \hat{Y}_t|^2}{n}$$

Dimana :

$Y_t$  : data sebenarnya

$\hat{Y}_t$  : data ramalan dihitung dari model yang digunakan waktu t

n : banyaknya data hasil ramalan

Nilai *error* yang asli tidak dirata-ratakan sebagai ukuran besar kecilnya *error*, dengan variasi nilai positif dan negatif, sehingga kalau dijumlahkan nilai *error* menjadi kecil, akibatnya penyimpangan dari peramalan yang sebenarnya besar seolah-olah kelihatannya kecil karena kalau *error* dijumlahkan begitu saja *error* positif besar akan di hilangkan oleh *error* negatif yang besar. Untuk menghindari hal ini maka *error* perlu dijadikan angka mutlak atau dikuadratkan kemudian baru dirata-ratakan (Subagyo, 1986).

Peramalan merupakan kegiatan memperkirakan peristiwa yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Kegunaan dari peramalan terlihat pada saat pengambilan keputusan. Keputusan yang baik adalah keputusan yang didasarkan atas pertimbangan apa yang akan terjadi pada waktu keputusan itu dilaksanakan. Penggunaan teknik peramalan diawali dengan pengeksplorasian kondisi (pola data) pada waktu-waktu yang lalu guna mengembangkan model yang sesuai dengan pola data itu dengan asumsi bahwa pola data pada waktu yang lalu itu akan berulang lagi pada waktu yang akan datang. Ramalan diperlukan untuk memberikan informasi sebagai dasar untuk membuat suatu keputusan dalam berbagai kegiatan. Peramalan yang baik merupakan peramalan yang dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah atau prosedur yang baik. Pada dasarnya ada tiga langkah peramalan yang penting (Makridakis, 1993), yaitu :

1. Menganalisa data masa lalu.
2. Menentukan metode yang dipergunakan.

3. Memproyeksikan data yang lalu dengan menggunakan metode yang dipergunakan dan mempertimbangkan adanya beberapa faktor perubahan.

### **3.1.2 Hubungan Peramalan dengan Rencana**

Peramalan merupakan alat bantu penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien khususnya dalam bidang ekonomi. Peramalan jumlah jumlah buku yang akan terjual memegang peranan penting dalam perencanaan dan pengambilan keputusan untuk kepala cabang dalam hal berapa jumlah buku yang akan diproduksi agar efektif dan efisien. Peramalan merupakan prediksi nilai-nilai sebuah variabel berdasarkan pada nilai yang diketahui dari variabel tersebut atau variabel yang berhubungan, yang didasarkan pada data historis dan pengamatan (Makridakis, 1993). Rencana merupakan penentuan apa yang akan dilakukan pada masa yang akan datang, sehingga disimpulkan bahwa peramalan dengan rencana ada perbedaan (Subagyo, 1986). Dalam bidang sosial ekonomi, meskipun tidak bisa membuat peramalan yang persis sama dengan kenyataan, tetapi bukan berarti peramalan ini tidak penting. Peramalan sangat penting sebagai pedoman dalam pembuatan rencana. Kegiatan menggunakan peramalan akan jauh lebih baik dari pada tanpa peramalan sama sekali. Peramalan telah banyak digunakan dan membantu dengan baik berbagai manajemen sebagai dasar-dasar perencanaan, pengawasan dan pengambilan keputusan (Subagyo, 1986).

### **3.1.3 Proses Peramalan**

Proses peramalan terdiri dari hal-hal sebagai berikut (Handoko, 1994).

### 1. Penentuan tujuan

Pada tahap ini analis membicarakan dengan para pembuat keputusan untuk mengetahui apa kebutuhan-kebutuhan mereka dan menentukan.

- a. Variabel-variabel apa yang akan diestimasi.
- b. Siapa yang akan menggunakan hasil peramalan.
- c. Untuk tujuan-tujuan apa hasil peramalan akan digunakan.
- d. Estimasi jangka panjang atau pendek yang diinginkan.
- e. Derajat ketetapan estimasi.
- f. Kapan estimasi dibutuhkan.
- g. Bagian-bagian peramalan yang diinginkan.

### 2. Pengembangan Model

Pengembangan model merupakan penyajian secara lebih sederhana dari sistem yang dipelajari. Model peramalan adalah suatu kerangka analitik yang bisa dimasukkan data masukan, menghasilkan estimasi jumlah data di waktu yang akan datang (variabel apa saja yang perlu diramal). Analis hendaknya memilih suatu model yang menggambarkan secara realistis variabel-variabel yang dipertimbangkan. Misalnya jika ingin meramalkan jumlah buku yang akan terjual yang polanya linier, maka model yang dipilih  $\hat{Y} = a + bX$ , dengan  $\hat{Y}$  menunjukkan jumlah buku,  $X$  menunjukkan waktu,  $a$  dan  $b$  adalah parameter-parameter yang menggambarkan posisi dan kemiringan garis pada grafik.

### 3. Pengujian Model

Sebelum diterapkan, model biasanya diuji untuk menentukan tingkat akurasi, validitas, dan reabilitas yang diharapkan. Penerapannya pada data historis dan

penyiapan estimasi untuk tahun-tahun sekarang dengan data nyata yang tersedia. Nilai suatu model ditentukan oleh derajat ketetapan hasil peramalan dengan kenyataannya.

#### 4. Penerapan Model

Pada tahap ini, data historis dimasukkan ke model untuk menghasilkan suatu ramalan. Dalam kasus peramalan banyaknya jumlah buku yang akan terjual  $\hat{Y} = a + bX$ , analisis menghitung nilai a dan b.

#### 5. Revisi dan Evaluasi

Ramalan-ramalan yang telah dibuat harus senantiasa diperbaiki dan ditinjau kembali. Perbaikan mungkin dilakukan karena adanya perubahan-perubahan dalam suatu perusahaan atau instansi yang mengelola. Bagi pihak lain evaluasi merupakan perbandingan ramalan-ramalan dengan hasil-hasil nyata untuk menilai ketepatan penggunaan suatu metodologi atau teknik peramalan. Langkah ini diperlukan untuk menjaga kualitas estimasi-estimasi di masa yang akan datang.

#### 3.1.4 Metode Peramalan yang Digunakan

Exponential Smoothing adalah suatu prosedur yang secara terus menerus memperbaiki peramalan dengan merata-rata (menghaluskan = smoothing) nilai masa lalu dari suatu data runtut waktu dengan cara menurun (exponential). Analisis exponential smoothing merupakan salah satu analisis deret waktu, dan merupakan metode peramalan dengan memberi nilai pembobot pada serangkaian pengamatan sebelumnya untuk memprediksi nilai masa depan (Trihendradi, 2005).

### 3.1.4.1 Double Exponentials Smoothing (Metode Linier Satu Parameter dari Brown's)

Metode ini dikembangkan oleh Brown's untuk mengatasi perbedaan yang muncul antara data aktual dan nilai peramalan apabila ada trend pada poltnya. Dasar pemikiran dari pemulusan eksponensial linier dari Brown's adalah serupa dengan rata-rata bergerak linier (Linier Moving Average), karena kedua nilai pemulusan tunggal dan ganda ketinggalan dari data yang sebenarnya bilamana terdapat unsur trend, perbedaan antara nilai pemulusan tunggal dan ganda ditambahkan kepada nilai pemulusan dan disesuaikan untuk trend. Persamaan yang digunakan pada metode ini adalah :

1.  $A_t = Y_t + (1 - \alpha)A_{t-1}$

2.  $A'_t = \alpha A_t + (1 - \alpha)A'_{t-1}$

3.  $a_t = 2A_t - A'_t$

4.  $b_t = \frac{a_t}{1 - \alpha} (A_t - A'_t)$

5. Persamaan yang digunakan untuk membuat peramalan pada periode p yang akan datang adalah:

$$\hat{A}_{t+p} = a_t + b_t p$$

Dimana :

$A_t$  : nilai pemulusan eksponensial

$A'_t$  : nilai pemulusan eksponensial ganda

$\alpha$  : konstanta pemulusan

$a_t$  : perbedaan antara nilai-nilai pemulusan eksponensial

$b_t$  : faktor penyesuai tambahan = pengukuran slope suatu kurva

$Y_t$  : nilai aktual pada periode  $t$

$p$  : jumlah periode ke depan yang akan diramalkan

### 3.2 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah Serangkaian sub system yang saling terkait dan tergantung satu sama lainnya, bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan dan sasaran yang sudah ditetapkan sebelumnya (Kendal, 2003).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah di kemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan elemen atau bagian-bagian atau komponen-komponen atau prosedur-prosedur yang terintegrasi satu sama lain dan bekerja secara harmonis untuk mencapai tujuan tertentu atau maksud tertentu.

#### 3.2.1 Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan (Jogiyanto, 1999). Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

##### 1. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (Goal), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

##### 2. Masukan

Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal



yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

### 3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

### 4. Keluaran

Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

### 5. Batas

Yang disebut batas (boundary) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbatasan dana.

## 6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian (control mechanism) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (feedback), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

## 7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

### 3.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik. Karakteristik sistem adalah sebagai berikut (Jogiyanto, 1999):

1. Suatu sistem mempunyai komponen-komponen sistem (components) atau subsistem-subsistem.
2. Suatu sistem mempunyai batasan sistem (Boundary).
3. Suatu sistem mempunyai lingkungan luar (environment).
4. Suatu sistem mempunyai penghubung (interface).
5. Suatu sistem mempunyai tujuan (Goal).

### 3.2.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut (Jogiyanto, 1999):

1. Sistem abstrak (abstract sistem) lawan sistem fisik (physical sistem)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.

2. Sistem alamiah (natural sistem) lawan sistem buatan (human made sistem)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak di buat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Misalnya sistem informasi akuntansi karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem pasti (deterministic sistem) lawan sistem tidak tentu (probabilistic sistem)

Sistem tertentu beropersi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

#### 4. Sistem tertutup (closed sistem) lawan sistem terbuka (open sistem)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Karena sistem sifat terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

### 3.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi sebagai suatu system di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Jogiyanto, 1999).

#### 3.3.1 Blok Masukan

Masukan atau input mewakili data yang masuk ke dalam system informasi. Termasuk juga metode-metode dan media untuk emnangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

#### 3.3.2 Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

### **3.3.3 Blok Keluaran**

Produk dari system informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai system.

### **3.3.4 Blok Teknologi**

Teknologi merupakan alat dalam system informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari system secara keseluruhan.

### **3.3.5 Blok Basis Data**

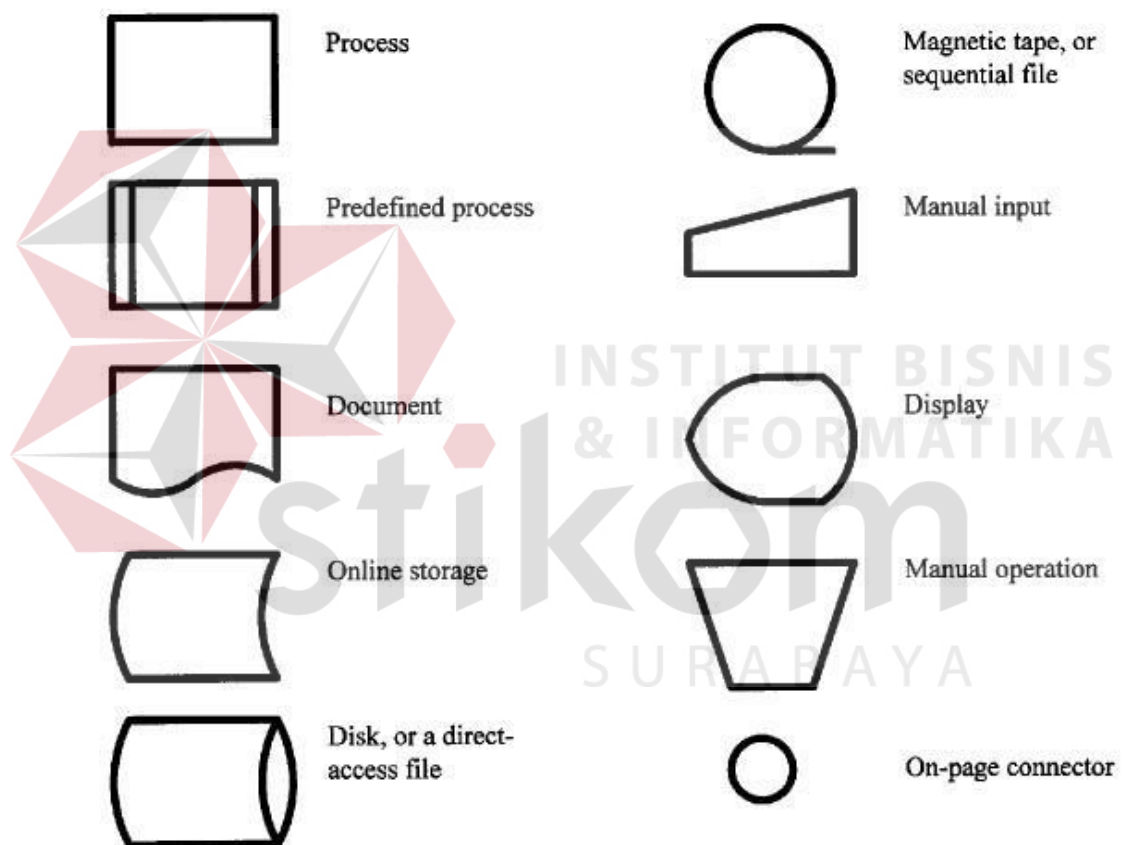
Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras computer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (Database Management Systems).

### **3.3.6 Blok Kendali**

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak system dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi.

### 3.4 System Flow

System flowchart dapat didefinisikan sebagai bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem (Jogiyanto, 1999).



#### 1. Simbol dokumen

Menunjukkan dokumen input dan output baik proses manual atau komputer.

#### 2. Simbol kegiatan manual

Menunjukkan kegiatan non-komputer yang dilakukan.

#### 3. Simbol proses

Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.

4. Simbol database

Menunjukkan tempat untuk menyimpan data hasil operasi komputer.

5. Simbol penghubung di dalam halaman

Menunjukkan penghubung ke halaman yang sama.

6. Simbol penghubung di lain halaman

Menunjukkan penghubung ke beda halaman.

7. Simbol display

Menunjukkan respon kepada user setelah dilakukan kegiatan.

8. Simbol input manual

Proses input data dari user.

### 3.5 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas (Jogiyanto, 1999).

DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis.

1. Symbol yang digunakan dalam membuat DFD:

a. Kesatuan Luar

Merupakan kesatuan lingkungan di luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

#### b. Arus Data

Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini ditunjukkan dengan simbol panah.

#### c. Proses

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja 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.

#### d. Simpan data

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa:

Suatu file atau database di sistem computer.

Suatu arsip atau catatan manual.

Suatu kotak tempat data di meja seseorang.

Suatu tabel acuan manual.

Suatu agenda atau buku.

## 2. Level DFD

a. Diagram Konteks : menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Merupakan tingkatan tertinggi dalam DFD dan biasanya diberi nomor 0 (nol). Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.

b. Diagram Nol (diagram level-1) : merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan



pemecahan dari diagram Konteks ke diagram Nol. di dalam diagram ini memuat penyimpanan data.

- c. Diagram Rinci : merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram Nol.

### 3. Fungsi DFD

- a. Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
- b. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.
- c. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

### 3.6 Konsep Dasar Basis Data

Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya (Marlinda, 2004).

Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

### **3.6.1 Jenis File Basis Data**

Jenis File Basis Data sebagai berikut:

#### **1. File Master**

File master menampung data-data yang relatif tidak mudah berubah dan menjadi acuan bagi file yang lain (file transaksi).

#### **2. File Transaksi**

File transaksi merupakan file sementara untuk mengumpulkan transaksi yang terjadi yang melibatkan beberapa file master beserta data tambahan pada tiap transaksi.

#### **3. File Tabel**

File table merupakan file permanent yang memuat data referensi yang diperlukan untuk memproses transaksi, memperbaharui file master atau untuk membuat suatu output.

#### **4. File Laporan**

File laporan merupakan file sementara yang dipakai untuk menyimpan output yang belum dicetak.

### **3.6.2 Fase Merancang Basis Data**

#### **1. Mengumpulkan dan Menganalisis**

- a. Menentukan kelompok pemakai dan bidang-bidang aplikasinya.
- b. Menentukan kelompok pemakai dan bidang-bidang aplikasinya.
- c. Analisis lingkungan operasi dan pemrosesan data.

d. Daftar pertanyaan dan wawancara.

## 2. Merancang Basis Data secara Konseptual

Tujuan dan fase ini adalah menghasilkan conceptual schema untuk basis data yang tergantung pada sebuah DBMS (Database Management System).

## 3. Memilih Database Management System (DBMS)

Pemilihan DBMS ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya : faktor teknik, ekonomi dan politik organisasi. Contoh faktor teknik : keberadaan DBMS (Relation, Network, Hierarchical, dan lain-lain), struktur penyimpanan dan jalur akses yang mendukung DBMS, pemakai, dan lain-lain.

Faktor-faktor ekonomi dan organisasi yang mempengaruhi satu sama lain dalam pemilihan DBMS : struktur data, personal yang telah terbiasa dengan suatu sistem, dan tersedianya layanan penjual.

## 4. Merancang Basis Data secara Logika (pemetaan model data)

## 5. Merancang Basis Data secara Fisik

Merancang basis data secara fisik merupakan proses memilih strukturstruktur penyimpanan dan jalur-jalur akses ke file-file basis data untuk mencapai performa terbaik di berbagai aplikasi.

## 6. Implementasi Basis Data

Spesifikasi secara konseptual diuji dan dihubungkan dengan kode program dengan perintah embedded DML (Data Manipulation Language).

### 3.7 Sistem Basis Data

Sistem Basis Data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan computer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu

menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan (Marlinda, 2004).

Salah satu cara menyajikan data untuk mempermudah modifikasi adalah dengan cara pemodelan data. Model yang akan dipergunakan pada pelatihan ini adalah Entity Relationship Model. Model Entity Relationship adalah representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu dengan menggunakan Entity dan Relationship.

