BAB II
LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Berikut ini adalah beberapa pengertian tentang sistem yang diperoleh dari berbagai sumber dan latar belakang pemikiran yang mungkin berbeda :

a. Dalam kamus Inggris Indonesianya John M. Echlos dan Hassan Shadily sistem diartikan sebagai susunan. Seperti misalnya yang terdapat dalam kata sistem syaraf berarti susunan syaraf , sistem jaringan berarti susunan jaringan dan lain sebagainya.

b. Menurut M.J Alexander dalam buku Information Sistem analysis : theory on application , sistem merupakan suatu group dari elemen-elemen baik yang berbentuf fisik maupun non fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sebuah sistem.

c. Dalam Pengertian lain, ‘sistem’ juga bisa diartikan sebagai “ cara “. Seperti misalnya kita sering mendengar kata-kata seperti sistem pengamatan, sistem penilaian, sistem pengajaran, dan lain sebagainya. Istilah sistem juga banyak dipakai dan dihubungkan dengan kata-kata seperti sistem pendidikan, sistem perangkat lunak, sistem transportasi dan lain sebagainya.

Gordon B. Davis (1984) :

"*Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud".yang saling berkaitan yang beroperasi untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud*.

Raymond Mcleod (2001) :

" *Sistem adalah himpunan dari unsur-unsur yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu kesatuan yang utuh dan terpadu "*.

2.1.1. Elemen Sistem

Ada 3 elemen sistem komputer, yaitu :

1. Hardware (perangkat keras)

   Hardware (perangkat keras), Merupakan peralatan fisik dari komputer yang dapat kita lihat dan rasakan

2. Software (perangkat lunak)

   Software (perangkat lunak), merupakan program-program komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki**.**

3. Brainware (User/ pengguna)

Pada prinsipnya, setiap sistem selalu terdiri atas empat elemen:

1. **Objek**, yang dapat berupa bagian, elemen, ataupun variabel. Ia dapat benda fisik, abstrak, ataupun keduanya sekaligus; tergantung kepada sifat sistem tersebut.
2. **Atribut**, yang menentukan kualitas atau sifat kepemilikan sistem dan objeknya.
3. **Hubungan internal**, di antara objek-objek di dalamnya.
4. **Lingkungan**, tempat di mana sistem berada.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen-komponen

   Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

   a. Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem , misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.

   b. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. Batas sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem .

4. Penghubung

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa maintenance input dan sinyal input. Maintenance input adalah energy yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran atau tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Klasifikasi Sistem terdiri dari :

a. Deterministik Sistem

Sistem dimana operasi-operasi (input/output) yang terjadi didalamnya dapat ditentukan/ diketahui dengan pasti.

Contoh :

1. Program komputer, melaksanakan secara tepat sesuai dengan rangkaian instruksinya.
2. Sistem penggajian.

b. Probalistik Sistem

Sistem yang input dan prosesnya dapat didefinisikan, tetapi output yang dihasilkan tidak dapat ditentukan dengan pasti; (Selalu ada sedikit kesalahan/penyimpangan terhadap ramalan jalannya sistem).

Contoh :

1. Sistem penilaian ujian
2. Sistem pemasaran.

c. Open Sistem

Sistem yang mengalami pertukaran energi, materi atau informasi dengan lingkungannya. Sistem ini cenderung memiliki sifat adaptasi, dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga dapat meneruskan eksistensinya.

Contoh :

Sistem keorganisasian memiliki kemampuan adaptasi.(Bisnis dalam menghadapi persaingan dari pasar yang berubah. Perusahaan yang tidak dapat menyesuaikan diri akan tersingkir).

d. Closed Sistem

Sistem fisik di mana proses yang terjadi tidak mengalami pertukaran materi, energi atau informasi dengan lingkungan di luar sistem tersebut.

Contoh : reaksi kimia dalam tabung berisolasi dan tertutup.

e. Relatively Closed Sistem

Sistem yang tertutup tetapi tidak tertutup sama sekali untuk menerima pengaruh-pengaruh lain.

Sistem ini dalam operasinya dapat menerima pengaruh dari luar yang sudah didefinisikan dalam batas-batas tertentu .

Contoh :

Sistem komputer. (Sistem ini hanya menerima masukan yang telah ditentukan sebelumnya, mengolahnya dan memberikan keluaran yang juga telah ditentukan sebelumnya. Tidak terpengaruh oleh gejolak di luar sistem).

f. Artificial Sistem

Sistem yang meniru kejadian dalam alam. Sistem ini dibentuk berdasarkan kejadian di alam di mana manusia tidak mampu melakukannya. Dengan kata lain tiruan yang ada di alam.

Contoh :

1. Sistem AI, yaitu program komputer yang mampu membuat komputer seolah-olah berpikir.
2. Sistem robotika.
3. Jaringan neutral network.

g. Natural Sistem

Sistem yang dibentuk dari kejadian dalam alam.

Contoh : laut, pantai, atmosfer, tata surya, dll.

H. Manned Sistem

Sistem penjelasan tingkah laku yang meliputi keikutsertaan manusia.

Sistem ini dapat digambarkan dalam cara-cara sebagai berikut :

H.1. Sistem manusia-manusia.

Sistem yang menitik beratkan hubungan antar manusia.

H.2. Sistem manusia-mesin.

Sistem yang mengikutsertakan mesin untuk suatu tujuan.

H.3. Sistem mesin-mesin.

Sistem yang otomatis dimana manusia mempunyai tugas untuk memulai dan mengakhiri sistem, sementara itu manusia dilibatkan juga untuk memonitor sistem.

Mesin berinteraksi dengan mesin untuk melakukan beberapa aktifitas. Pengotomatisan ini menjadikan bertambah pentingnya konsep organisasi, dimana manusia dibebaskan dari tugas-tugas rutin atau tugas-tugas fisik yang berat.

Perancang sistem lebih banyak menggunakan metode " Relatively Closed dan Deterministik Sistem ", karena sistem ini dalam pengerjaannya lebih mudah meramalkan hasil yang akan diperoleh dan lebih mudah diatur dan diawasi.

Contoh :

Pada bidang sistem informasi, faktor komputer dan program komputer biasanya " Relatively Closed dan Deterministik ", tetapi faktor manusia sebagai pengelolanya adalah " Open dan Probabilistik Sistem ".

2.2. Pengertian Informasi

Menurut Gordon B. Davis, informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

Penulis lain, Burch dan Strater, menyatakan: informasi adalah pengumpulan atau pengolahan data untuk memberikan pengetahuan atau keterangan.

Sedangkan George R. Terry, Ph. D. menyatakan bahwa *informasi adalah* data yang penting yang memberikan pengetahuan yang berguna.

Jadi, secara umum informasi adalah data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk lain yang lebih berguna yaitu pengetahuan atau keterangan yang ditujukan bagi penerima dalam pengambilan keputusan, baik masa sekarang atau yang akan datang.

Untuk memperoleh informasi yang berguna, tindakan yang pertama adalah mengumpulkan data, kemudian mengolahnya sehingga menjadi informasi. Dari data-data tersebut informasi yang didapatkan lebih terarah dan penting karena telah dilalui berbagai tahap dalam pengolahannya diantaranya yaitu pengumpulan data, data apa yang terkumpul dan menemukan informasi yang diperlukan

George R. Terry, Ph. D. menjelaskan, berguna atau tidaknya informasi tergantung pada beberapa aspek, yaitu:

1. **Tujuan si penerima**

Apabila informasi itu tujuannya untuk memberikan bantuan maka informasi itu harus membantu si penerima dalam usahanya untuk mendapatkannya.

2. **Ketelitian penyampaian dan pengolahan data**

penyampaian dan mengolah data, inti dan pentingnya info harus dipertahankan.

3. **Waktu**

Informasi yang disajikan harus sesuai dengan perkembangan informasi itu sendiri.

4. **Ruang dan tempat**

Informasi yang didapat harus tersedia dalam ruangan atau tempat yang tepat agar penggunaannya lebih terarah bagi si pemakai.

5. **Bentuk**

Dalam hubungannya bentuk informasi harus disadari oleh penggunaannya secara efektif, hubungan-hubungan yang diperlukan, kecenderungan-kecenderungan dan bidang-bidang yang memerlukan perhatian manajemen serta menekankan informasi tersebut ke situasi-situasi yang ada hubungannya.

6. **Semantik**

Agar informasi efektif informasi harus ada hubungannya antara kata-kata dan arti yang cukup jelas dan menghindari kemungkinan salah tafsir.

Jelaslah bahwa agar informasi itu menjadi berguna harus disampaikan kepada orang yang tepat, pada waktu yang tepat, dan dalam bentuk yang tepat pula.

Tidak semua data merupakan informasi. Ada kantor-kantor yang menyimpan data-data atau catatan yang sebenarnya tidak ada gunanya. Sebaliknya informasi yang diperlukan dilengkapi dengan data.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah aplikasi komputer untuk mendukung operasi dari suatu organisasi operasi, instalasi, dan perawatan komputer, perangkat lunak, dan data. Sistem Informasi Manajemen adalah kunci dari bidang yang menekankan finansial dan personal manajemen. Sistem Informasi Penjualan adalah suatu sistem informasi yang mengorganisasikan serangkaian prosedur dan metode yang dirancang untuk menghasilkan, menganalisa, menyebarkan dan memperoleh informasi guna mendukung pengambilan keputusan mengenai penjualan.

Definisi atau Pengertian Sistem Informasi Secara umum merupakan kegiatan atau aktifitas yang melibatkan serangkaian proses, berisi informasi-informasi yang digunakan untuk mencapai tujuan. Pengertian Sistem Informasi menurut Robert dalam Jogiyanto (2000) adalah informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

2.3.1. Komponen Sistem informasi

Sistem Informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen seperti orang, aktivitas, data,perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan yang terintegrasi yang berfungsi untuk mendukung dan meningkatkan operasi sehari-hari sebuah bisnis, juga menyediakan kebutuhan informasi untuk pemecahan masalah dan pengambilan keputusan oleh manager.

1. Orang (People)

Semua pihak yang bertanggung jawab dalam hal penyokong atau sponsor sistem informasi (system owner), pengguna sistem (system users), perancang sistem (system designer) dan pengembang sistem informasi (sistem development).

2. Aktivitas

Sekumpulan aturan atau tahapan-tahapan untuk membuat, memakai, memproses dan mengolah sistem informasi ataupun hasil keluaran dari sistem informasi tersebut.

3. Data

Secara konseptual, data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna dan tidak berpengaruh langsung secara langsung kepada pemakainya atau disebut juga sebagai sekumpulan fakta mentah dalam isolasi.

4. Perangkat Keras (hardware)

Mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer, printer, monitor, harddisk, DLL.

5. Perangkat Lunak (sotfware***)***

Sekumpulan instruksi-instruksi atau perintah-perintah yang memungkinkan perangkat keras bisa digunakan untuk memproses data, atau sering disebut sebagai program.

6. *Jaringan (network)*

Sistem penghubung yang memungkinkan suatu sumber dipakai secara bersama-sama, baik pada waktu dan tempat bersamaan ataupun berbeda.

2.4. Pengertian Sistem Informasi Pemasaran

Sistem informasi pemasaran, merupakan bagian dari SIM yang menyediakan informasi yang digunakan untuk pemecahan masalah pemasaran suatu perusahaan.

Menurut Swasta dan Irawan (1990, p5), pemasaran merupakan salah satu dari kegiatan pokok yang di lakukan oleh para pengusaha dalam usahanya untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya.

Menurut Swastha dan Irawan (1990, p12) system pemasaran adalah kumpulan lembaga-lembaga yang melakukan tugas pemasaran, barang, jasa, ide, orang dan factor-faktor lingkungan yang saling mmberikan pengaruh, dan membentuk serta mempengaruhi hubungan perusahaan dengan pasarnya.

Jenis informasi pemasaran dibagi menjadi tiga yaitu :

1. Intelijen pemasaran, merupakan informasi yang mengalir ke perusahaan dari lingkungan
2. Inforamasi pemasaran intern, merupakan informasi yang di kumpulkan di dalam perusahaan
3. Komunikasi pemasaran, yaitu informasi yang mengalir keluar dari perusahaan ke lingkungan.

2.5. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

2.5.1. Metode Pendekatan sistem

Dalam merancang sistem pemasaran pada PT. Indotrad Fajar Inti, penulis melakukan pengumpulan data dan analisa sistem berjalan pada perusahaan untuk membantu penulis dalam penelitian ini.

2.5.2. Teknik Pengumpulan data

Dalam melakukan penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan cara sebagai berikut:

1. Sampling dan Investigasi

   Penulis mengumpulkan beberapa dokumen seperti faktur pembelian, faktur penjualan, laporan penjualan, laporan pembelian dan laporan persediaan yang ada pada perusahaan bagian pembelian, penjualan dan persediaan untuk dianalisis.

2. Wawancara

   Wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada beberapa staf di bagian pembelian dan penjualan secara lisan mengenai pembelian, penjualan dan persediaan.

3. Observasi

   Observasi dilakukan dengan mengamati kegiatan perusahaan di bagian pembelian dan penjualan untuk mengetahui prosedur pembelian dan penjualan pada perusahaan.

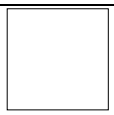
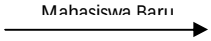
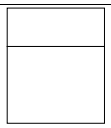
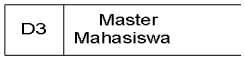
2.5.3 Alat bantu analisis

1. **Data Flow Diagram (DFD) atau Diagram Aliran Data(DAD)**

Melalui suatu teknik analisa data terstruktur yang disebut Diagram Aliran Data (DAD), penganalisis sistem dapat merepresentasi proses-proses data di dalam organisasi. Pendekatan aliran data menekankan logika yang mendasari sistem. Dengan menggunakan kombinasi dari empat simbol, penganalisis sistem dapat menciptakan suatu gambaran proses-proses yang bisa menampilkan dokumentasi sistem yang solid. (Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 1, 263.

Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam diagram aliran data:

Tabel 2.1 Simbol-simbol dalam diagram aliran data

Simbol	Arti	Contoh
	Entitas	
	Aliran data	
	Proses	
	Penyimpanan data	

Sumber : Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 1, 265

MENCIPTAKAN DIAGRAM KONTEKS

Diagram Konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data-aliran data menuju dan dari sistem diketahui penganalisis dari wawancara dengan pengguna dan sebagai hasil analisis dokumen. (Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 1, 267)

MENGGAMBAR DIAGRAM 0 (LEVEL BERIKUTNYA)

Diagram 0 adalah pengembangan diagram konteks dan bisa mencakup sampai sembilan proses. Memasukkan lebih banyak proses pada level ini akan terjadi dalam suatu diagram yang kacau yang sulit dipahami. Setiap proses diberi nomor bilangan bulat, umumnya dimulai dari sudut sebelah kiri atas diagram dan mengarah ke sudut sebelah kanan bawah. Penyimpanan data-penyimpanan data utama dari sistem (mewakili file-file master) dan semua entitas eksternal dimasukkan ke dalam Diagram 0. (Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 1, 268)

MENCIPTAKAN DIAGRAM ANAK (TINGKAT YANG LEBIH MENDETAIL)

Setiap proses dalam Diagram 0 bisa dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetail. Proses pada Diagram 0 yang dikembangkan itu disebut *parent process* (proses induk) dan diagram yang dihasilkan disebut *child* diagram (diagram anak). Aturan utama untuk menciptakan diagram anak, keseimbangan vertikal, menyatakan bahwa suatu diagram anak tidak bisa menghasilkan keluaran atau menerima masukan dimana proses induknya juga tidak menghasilkan atau menerima. Semua aliran data yang menuju atau keluar dari proses induk harus ditunjukkan mengalir ke dalam atau keluar dari diagram anak. (Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 1, 268)

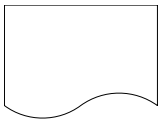
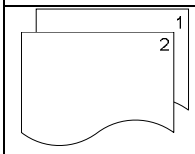
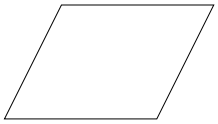
Diagram anak ditetapkan nomor yang sama seperti proses induknya di dalam Diagram 0. Sebagai contoh, proses 3 akan berkembang ke Diagram 3. Proses-proses pada diagram anak diberi nomor dengan menggunakan nomor proses induk, poin desimal, serta sebuah nomor unik untuk setiap proses anak. Pada diagram 3, proses-proses tersebut akan diberi nomor 3.1, 3.2, 3.3, dan seterusnya. Ketentuan ini memungkinkan penganalisis mengikuti rangkaian proses di setiap tingkat pengembangan. Bila Diagram 0 menggambarkan proses-proses 1, 2, dan 3, diagram anak 1, 2, dan 3 semuanya berada pada level yang sama. (Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 1, 269)

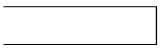
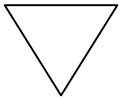
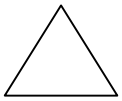
2. Flow of Document

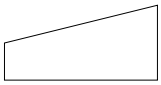
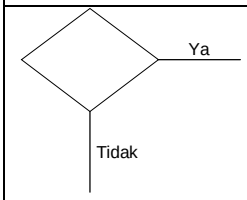
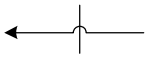
Sistem akuntansi dapat dijelaskan dengan menggunakan bagan alir dokumen. Gambar 2.3 melukiskan simbol-simbol standar yang digunakan oleh analis sistem untuk membuat bagan alir dokumen yang menggambarkan sistem tertentu. (Mulyadi, 2001, 60)

Berikut ini adalah simbol-simbol standar dengan maknanya masing-masing:

Tabel 2.2 Simbol-simbol dalam bagan alir dokumen

Simbol	Arti	Keterangan
	Dokumen	Simbol ini menggambarkan semua jenis dokumen, yang merupakan formulir yang digunakan untuk merekam data terjadinya suatu transaksi
	Dokumen dan tembusannya	Simbol ini menggambarkan dokumen asli dan tembusannya. Nomor lembar dokumen dicantumkan di sudut kanan atas.
	Catatan	Simbol ini menggambarkan catatan akuntansi yang digunakan untuk mencatat data yang direkam sebelumnya di dalam dokumen atau formulir.
	Penghubung pada halaman yang sama	Karena keterbatasan ruang halaman kertas untuk menggambar, diperlukan simbol penghubung untuk memungkinkan aliran dokumen berhenti di suatu lokasi pada halaman tertentu dan kembali berjalan di lokasi lain pada halaman yang sama.

	Penghubung pada halaman yang berbeda	Simbol penghubung ini menunjukkan bagaimana bagan alir yang tercantum pada halaman tertentu terkait dengan bagan alir yang tercantum pada halaman yang lain.
	Kegiatan manual	Simbol ini menggambarkan kegiatan manual, seperti: menerima order dari pembeli, mengisi formulir.
	Keterangan, komentar	Sistem ini memungkinkan ahli sistem menambahkan keterangan untuk memperjelas pesan yang disampaikan dalam bagan alir.
Simbol	Arti	Keterangan
	Arsip Sementara	Simbol ini menunjukkan tempat penyimpanan dokumen, seperti almari arsip dan kotak arsip. Untuk menunjukkan urutan pengarsipan dokumen digunakan simbol berikut ini: A = menurut abjad N = menurut nomor urut T = kronologis, menurut tanggal
	Arsip Permanen	Simbol ini menggambarkan arsip permanen yang merupakan tempat penyimpanan dokumen yang tidak akan diproses lagi.
	*On-line computer process*	Simbol ini menggambarkan pengolahan data dengan komputer secara *on-line.*

	*Keying* (*typing, verifying*)	Simbol ini menggambarkan pemasukan data ke dalam komputer melalui *on-line terminal*.
	Pita magnetik (*magnetic tape*)	Simbol ini menggambarkan arsip komputer yang berbentuk pita magnetik
	*On-line storage*	Simbol ini menggambarkan arsip komputer yang berbentuk *on-line* (di dalam *memory* komputer)
	Keputusan	Simbol ini menggambarkan keputusan yang harus dibuat dalam proses pengolahan data.
	Garis alir (*flowline*)	Simbol ini menggambarkan arah proses pengolahan data.
	Persimpangan garis alir	Jika dua garis alir bersimpangan, untuk menunjukkan arah masing-masing garis, salah satu garis dibuat sedikit melengkung tepat pada persimpangan kedua garis tersebut.
	Mulai/berakhir (*terminal*)	Simbol ini untuk menggambarkan awal dan akhir suatu sistem akuntansi.

Sumber: Mulyadi, 2001, 60

3. Data Dictionary Atau Kamus Data

Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data, suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasikan istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada. (Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 1, 333)

Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam kamus data:

Tabel 2.3 Simbol-simbol kamus data

Notasi	Keterangan
=	Terdiri dari
+	Dan
{ }	Elemen-elemen repetitif (kelompok berulang)
[ ]	Salah satu dari dua situasi tertentu
( )	Pilihan (boleh dikosongkan)

Sumber : Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 1, 338

2.5.4. Data Base atau Basis Data

Basis data tidak hanya merupakan kumpulan file.Lebih dari itu, basis data adalah pusat sumber data yang caranya dipakai oleh banyak pemakai untuk berbagai aplikasi. Inti dari basis data adalah *database management system* (DBMS), yang membolehkan pembuatan, modifikasi, dan pembaharuan basis data; mendapatkan kembali data; dan membangkitkan laporan. (Kenneth E. Kendall & Julie E. Kendall, 2003, Jilid 2, 128)

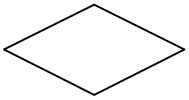
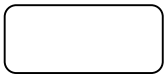
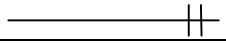
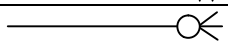
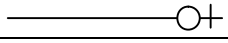
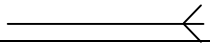
Tujuan basis data yang efektif yaitu:

1. Memastikan bahwa data dapat dipakai di antara pemakai untuk berbagai aplikasi.
2. Memelihara data baik keakuratan maupun kekonsistenannya.
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang akan disediakan dengan cepat.
4. Membolehkan basis data untuk berkembang dan kebutuhan pemakai untuk berkembang.
5. Membolehkan pemakai untuk membangun pandangan personalnya tentang data tanpa memperhatikan cara data disimpan secara fisik.

(Kenneth E. Kendall & Julie E. Kendall, 2003, Jilid 2, 128)

Berikut adalah simbol hubungan entitas beserta penjelasan dan artinya:

Tabel 2.4 Simbol hubungan entitas dan artinya

Simbol	Penjelasan Resmi	Arti Sebenarnya
	Entitas	Sekelompok orang, tempat, atau sesuatu
	Entitas terhubung	Digunakan untuk menghubungkan dua
	Entitas atribut	Digunakan untuk kelompok terulang
	Ke 1 hubungan	Tepat satu
	Ke banyak hubungan	Satu atau lebih
	Ke 0 atau 1 hubungan	Hanya satu atau nol
	Ke lebih dari 1 hubungan	Lebih besar dari satu

Sumber : Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 2, 133

2.5.4.1. Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Di samping menjadi lebih sederhanan dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya. (Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 2, 145)

Tahapan normalisasi yaitu:

1. Tahapan Pertama

Tahap pertama dari proses meliputi menghilangkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk mengerjakannya, hubungan perlu dipecah ke dalam dua atau lebih hubungan. Pada titik ini, hubungan mungkin sudah menjadi bentuk normalisasi ketiga, bahkan lebih banyak tahap akan diperlukan untuk mentransformasi hubungan ke bentuk normalisasi ketiga. (Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 2, 145)

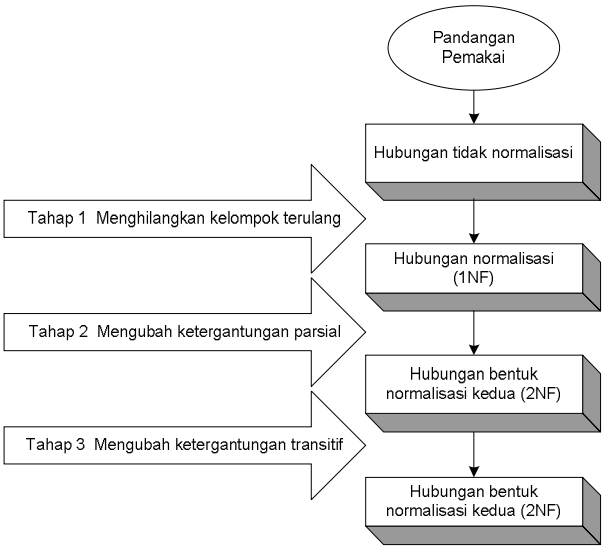
2. Tahapan Kedua

   Tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung pada kunci utama. Semua ketergantungan parsial diubah dan diletakkan dalam hubungan lain. (Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 2, 145).

3. Tahapan Ketiga

   Tahap ketiga mengubah ketergantungan transitif manapun. Suatu ketergantungan transitif adalah sesuatu di mana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya. (Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 2, 145)

Berikut adalah gambaran tahapan yang dilakukan dalam normalisasi:



Gambar 2.1 Tahapan Normalisasi

Sumber : Kenneth E Kendall & Julie E Kendall, 2003, Jilid 2, 146