

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Komputer Dan Komputerisasi

2.1.1 Pengertian Komputer

Komputer adalah suatu alat elektronik yang dapat bekerja secara otomatis, dapat menerima input data kemudian mengolah datanya dan memberikan informasi menggunakan suatu program tertentu yang tersimpan di memory dan program tersebut dapat disimpan beserta hasil olahannya. (Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., *Pengenalan Komputer*, 2005).

2.1.2 Pengertian Komputerisasi Secara Umum

Merupakan pentransformasian atau pengambilalihan proses pemasukan data dari manual ke dalam komputer.

2.2 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai *suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu*. Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai *kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu*. (Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., *Analisa dan Desain*, 2005).

Dengan demikian definisi ini akan mempunyai peranan yang penting di dalam pendekatan untuk mempelajari suatu sistem. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem

atau sistem-sistem bagian. Sebagai misal, sistem akuntansi dapat terdiri dari beberapa subsistem-subsistem yaitu subsistem akuntansi penjualan, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi penggajian, subsistem akuntansi biaya dan lain sebagainya. (Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2005)

2.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu : (Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2005)

1. Komponen Sistem (*components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan.

2. Batas Sistem (*boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*environments*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap di jaga dan di pelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari hidup.

4. Penghubung (*interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung

ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan sinyal adalah energi yang dimasukkan untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*output*)

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

7. Pengolah Sistem (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*objective*) atau Tujuan Sistem (*goal*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran . Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya sebagai berikut ini : (*Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2005*)

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).

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

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagian dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depan tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.3 Pengertian Akuntansi

Menurut Haryono Yusuf definisi akuntansi dapat dirumuskan dari dua sudut pandang, yaitu dari sudut pemakai akuntansi dan dari sudut proses akuntansi kegiatannya.

Ditinjau dari sudut pemakainya, akuntansi dapat didefinisikan sebagai “*Suatu disiplin yang menyediakan informasi yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efisien dan mengevaluasi kegiatan-kegiatan suatu organisasi*”.

Ditinjau dari sudut kegiatannya, akuntansi dapat didefinisikan sebagai “*Proses pencatatan, penggolongan, peringkasan, pelaporan, dan penganalisaan data keuangan suatu organisasi*”.

Proses Akuntansi

Laporan akuntansi adalah hasil dari proses akuntansi. Dalam definisi di atas disebutkan bahwa akuntansi merupakan suatu proses yang meliputi :

- a. Pencatatan
- b. Penggolongan
- c. Peringkasan
- d. Pelaporan
- e. Penganalisaan data keuangan dari suatu organisasi

(Haryono yusuf, Dasar-Dasar Akuntansi, 2004)

2.4 Pengertian Sistem Akuntansi

Sistem Akuntansi adalah organisasi formulir, catatan dan laporan yang dikoordinasi sedemikian rupa untuk menyediakan informasi keuangan yang dibutuhkan oleh manajemen guna memudahkan pengelolaan perusahaan (Mulyadi, Sistem Akuntansi, 2005). Dari definisi sistem akuntansi tersebut, unsure suatu sistem akuntansi pokok adalah :

- a. Formulir

Formulir merupakan dokumen yang digunakan untuk merekam terjadinya transaksi.

b. Jurnal

Jurnal merupakan catatan akuntansi pertama yang digunakan untuk mencatat, mengklasifikasikan, dan meringkas data keuangan lainnya.

c. Buku Besar

Buku besar terdiri dari rekening-rekening yang digunakan untuk meringkas data keuangan yang telah dicatat sebelumnya dalam jurnal.

d. Buku Pembantu

Buku pembantu terdiri dari rekening-rekening pembantu yang merinci data keuangan yang tercantum dalam rekening tertentu dalam buku besar.

e. Laporan

Hasil akhir proses-proses akuntansi adalah laporan keuangan yang dapat berupa neraca-neraca, laporan rugi-laba, laporan perubahan modal, laba yang ditahan, laporan harga pokok produksi, laporan biaya pemasaran, laporan harga pokok penjualan, daftar umum piutang, daftar utang yang akan dibayar, daftar saldo penjualan yang lambat penjualannya.

2.5 Pengertian Analisis Sistem

2.5.1 Pengertian Analisis Sistem

Analisis Sistem (System Analysis) adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. (Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2005)

Didalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem sebagai berikut : *(Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2005)*

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.

Tugas-tugas yang harus dilakukan dalam tahap ini adalah :

- a. Mengidentifikasi penyebab masalah
 - b. Mengidentifikasi titik keputusan
 - c. Mengidentifikasi personil-personil kunci
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.

Tugas-tugas yang harus dilakukan dalam tahap ini adalah :

- a. Menentukan jenis penelitian
 - b. Merencanakan jadwal penelitian, terdiri dari :
 - 1) Mengatur jadwal wawancara
 - 2) Mengatur jadwal observasi
 - 3) Mengatur jadwal pengambilan sample
 - c. Membuat penugasan penelitian
 - d. Membuat agenda wawancara
 - e. Mengumpulkan hasil penelitian
3. *Analyze*, yaitu menganalisa sistem.

Wilkinson memberikan sasaran yang harus dicapai untuk menentukan kriteria penilaian sebagai berikut :

- a. Sesuai kebutuhan (*relevance*)
 - b. Kapasitas dari sistem (*capacity*)
 - c. Efisiensi dari sistem (*eficiency*)
 - d. Ketepatan waktu menghasilkan informasi (*timeliness*)
 - e. Kemudahan akses (*accessbility*)
 - f. Keluwesan sistem (*flexibility*)
 - g. Ketepatan nilai dari informasi (*accuracy*)
 - h. Keandalan dari sistem (*reliability*)
 - i. Keamanan dari sistem (*security*)
 - j. Nilai ekonomis (*economy*)
 - k. Kemudahan sistem digunakan (*simplicity*)
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

Tujuan dari penyerahan laporan hasil analisis kepada manajemen adalah :

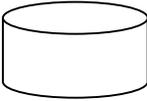
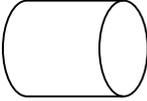
- a. Pelaporan bahwa analisis telah selesai dilakukan
- b. Meluruskan kesalah-pengertian mengenai apa yang telah ditemukan dan dianalisis oleh analisis sistem tetapi tidak sesuai menurut manajemen
- c. Meminta pendapat-pendapat dan saran-saran dari pihak manajemen
- d. Meminta persetujuan kepada pihak manajemen untuk melakukan tindakan selanjutnya (dapat berupa meneruskan ke tahap desain sistem atau menghentikan proyek bila di pandang tidak layak lagi)

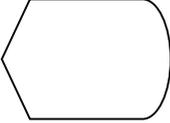
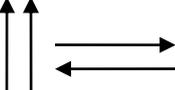
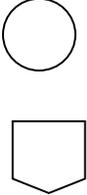
2.5.2 Alat Bantu dalam Analisis Sistem

Bagan Alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir sistem digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Bagan alir sistem digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol sebagai berikut ini : (*Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2005*)

Simbol-simbol yang digunakan dalam analisis sistem :

SIMBOL	KETERANGAN
	DOCUMENT

	Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
	SIMBOL PROSES MANUAL Digunakan untuk mendefinisikan pekerjaan manual seperti acc, pencampuran, terima gaji dan lain – lain.
	KARTU PLONG Menunjukkan input / output yang menggunakan kartu plong (punched card)
	PROSES KOMPUTER Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
	PITA MAGNETIK Mendefinisikan input / output menggunakan pita magnetik.
	SIMBOL DISKETTE Menunjukkan input / output menggunakan diskette.
	HARD DISK Menunjukkan input / output menggunakan hard disk.
	DRUM MEGNETIK Menunjukkan input / output menggunakan drum magnetik.
	PITA KERTAS LUBANG Menunjukkan input / output menggunakan pita kertas lubang.
	KEYBOARD

	Menunjukkan input menggunakan on – line keyboard.
	DISPLAY Menunjukkan output yang ditampilkan di monitor.
	GARIS ALIR Menunjukkan arus dari proses.
	PENJELASAN Menunjukkan penjelasan dari suatu proses.
	PENGHUBUNG / KONEKTOR Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama. Menunjukkan penghubung ke halaman lain.
	SIMPANAN Menunjukkan pengarsipan file

Gambar 2.1 : Simbol Flow Of Document

Sumber :Analisa dan Desain, Jogiyanto HM, 2005

2.6 Perancangan Sistem

2.6.1 Pengertian Perancangan Sistem

Setelah tahap analisis dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan desain sistem (*system design*). Desain sistem dapat dibagi dalam dua bagian, yaitu desain sistem secara umum (*general system design*) dan desain sistem terinci (*detailed system design*). (Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2001)

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai berikut : (Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2005)

1. Menurut Robert J. Verzello/ John Reuter III :

The stage of development cycle which follow analysis : definition of functional requirement and preparation of implementation specifications; describing how a system is constructed. [Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem : pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancangan implementasi; menggambarkan bagaimana sistem dibentuk].

2. Menurut John Burch & Gary Grudnitski :

Systems design can be defined as the drawing, planning, sketching or arranging of many separate element into a viable, reunified a whole. [Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi].

3. Menurut George M. Scott :

Systems design determines how a system will accomplish what it must accomplish; it involves configuring the software and hardware components of a system so that after the installation to the system will fully satisfy the systems specifications established at the end of the systems analysis phase. [Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan; tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem]

Dengan demikian desain sistem dapat didefinisikan sebagai berikut : (Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2005)

- a. Tahap analisis dari siklus pengembangan sistem;
- b. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional;

- c. Persiapan untuk rancang bangun implementasi;
- d. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk;
- e. Yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi;
- f. Termasuk menyangkut dan mengkonfigurasi dari komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

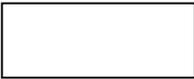
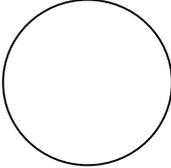
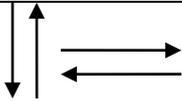
2.6.2 Alat Bantu Perancangan Sistem

2.6.2.1 Context Diagram (CD)

Context diagram yang bagian dari data *flow diagram* berfungsi meletakkan model lingkungan yang dipresentasikan dengan lingkungan tunggal yang mewakili keseluruhan sistem yang menunjukkan batas sistem informasi yang hanya menunjukkan hubungan suatu proses dengan entitasnya. *Context diagram* menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem, yaitu :

- a. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem komputer melalui komunikasi yang disebut sebagai terminator
- b. Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu
- c. Data keluar, data yang dihasilkan dari sistem dan diberikan pada dunia luar
- d. Penyimpanan data, yang digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator, data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan serta sistem
- e. Batasan antara sistem dengan lingkungannya.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *context diagram* sebagai berikut:

SIMBOL	KETERANGAN
	ENTITY Menunjukkan kesatuan luar entity terminator.
	PROSES Proses mengeluarkan input atau output
	GARIS ALIR Menunjukkan arus dari proses.

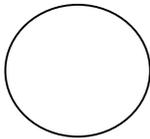
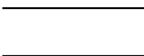
Gambar 2.2 : Simbol Context Diagram

Sumber : Jogiyanto HM, Analisis dan Desain Informasi, 2005

2.6.2.2 Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram / DFD*)

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 atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, *microfiche*, *hardisk*, *tape disket* dan lain sebagainya). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*). Berikut ini adalah symbol-simbol yang akan digunakan di dalam DFD : (*Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2005*)

SIMBOL	KETERANGAN
--------	------------

	<p>ENTITY</p> <p>Entitas eksternal atau terminator menggambarkan asal atau tujuan data diluar sistem.</p>
	<p>.GARIS</p> <p>Menggambarkan aliran data</p>
	<p>PROSES</p> <p>Menggambarkan proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar</p>
	<p>PENYIMPANAN</p> <p>Penghubung antar Himpunan Relasi dengan Himpunan Entity dan Himpunan Entity dengan Artibut.</p>

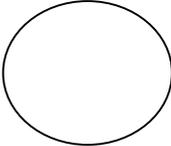
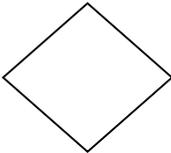
Gambar 2.3 : Simbol Data Flow Diagram

Sumber : Jogiyanto HM, Analisis dan Desain Informasi, 2005

2.6.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan hubungan antar entity dengan isi dari hubungan yang terbentuk tersebut. (Fathansyah, Ir., Basis Data, 2004)

Simbol-simbol dalam Entity Relationship Diagram (ERD)

SIMBOL	KETERANGAN
	<p>ENTITY</p> <p>Digunakan untuk menggambarkan obyek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.</p>
	<p>ATRIBUT</p> <p>Digunakan untuk menggambarkan elemen-elemen dari suatu entity, yang menggambarkan karakter entity.</p>
	<p>HUBUNGAN</p> <p>Entity dapat berhubungan satu sama lain. Hubungan ini disebut relationship</p>
	<p>GARIS</p> <p>Penghubung antar Himpunan Relasi dengan Himpunan Entity dan Himpunan Entity dengan Artibut.</p>

Gambar 2.4 : Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Sumber : Sistem Basis Data, Fathansyah 2004

2.6.2.4 Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus Data (KD) atau *Data Dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah *systems data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari satuan informasi.

Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap, kamus data di buat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis sistem maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Untuk maksud keperluan ini maka kamus data harus memuat hal-hal sebagai berikut : (*Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2005*)

- a. Nama arus data
- b. Alias
- c. Bentuk data
- d. Arus data
- e. Penjelasan
- f. Periode
- g. Volume
- h. Struktur data

Notasi-notasi tersebut berbentuk:

Simbol	Keterangan
=	Terbentuk dari atau terdiri dari, mendefinisikan, sama dengan.
+	Dan
()	Optional (boleh ada atau boleh tidak ada)
{ }	Pengulangan atau iterasi
[]	Memilih salah satu dari sejumlah alternatif
**	Komentar.
@	Identifikasi atribut kunci.

!	Pemisah sejumlah alternatif antara []
---	--

Gambar 2.5 Simbol Data Dictionary

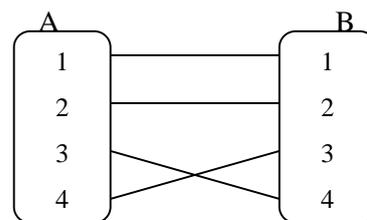
Sumber : Pengantar Perancangan Sistem (Husni I.P dan Kusnasriyanto S.B, 2004)

2.6.2.5 Kardinalitas / Derajat Relasi

Kardinalitas Relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas Relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa : (Fathansyah, Ir., Basis Data, 2004)

1. Hubungan Satu ke Satu (*One to One*)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.6 : Relasi one to one

Sumber: Basis Data, Fathansyah, 2004.

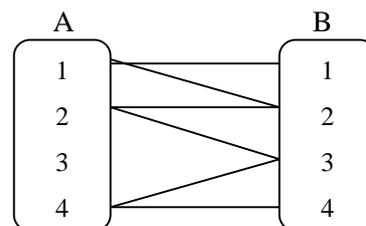
Contoh:



Keterangan: setiap barang di catat dalam satu nota
dan setiap nota hanya memiliki satu no
nota

2. Hubungan Satu ke Banyak (*One to Many*)

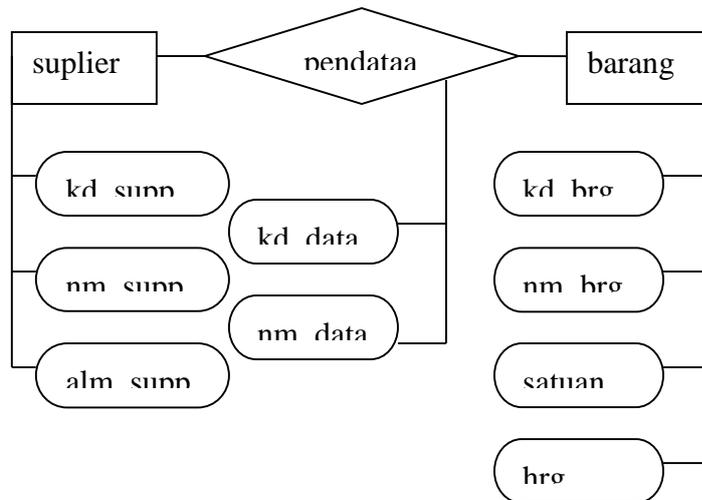
Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.6: Relasi one to many

Sumber: Basis Data, Fathansyah, 2004.

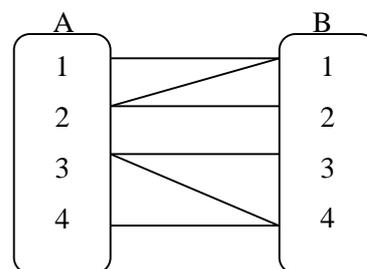
Contoh:



Keterangan: suplier dapat mendata lebih dari satu barang dan sedangkan setiap barang di data hanya oleh paling banyak satu suplier.

3. Hubungan Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

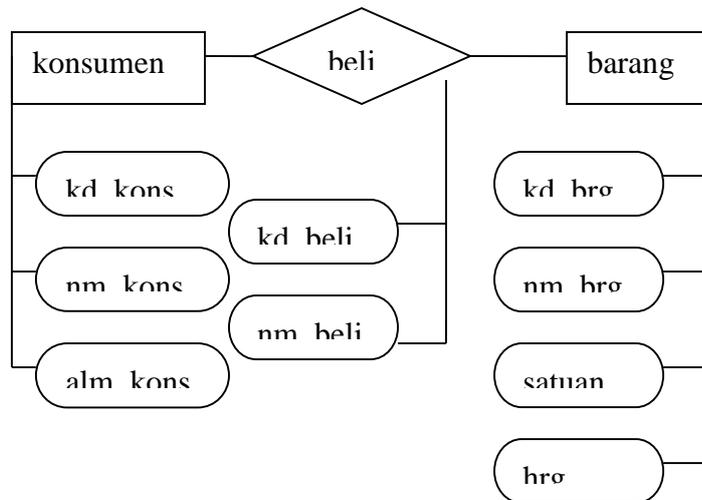
Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana tiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.6: Relasi Many to Many

Sumber: Basis Data, Fathansyah, 2004.

Contoh:



Keterangan: Pada relasi ini setiap konsumen dapat membeli lebih dari satu barang dan demikian sebaliknya setiap barang dapat dibeli oleh lebih dari satu orang konsumen.

2.6.2.6 Perancangan Basis Data

Basis Data merupakan *kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasi.*

Basis data merupakan salah satu komponen yang terpenting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Dan penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan *database system.*

Penyajian Data

Pada pembuatan suatu basis data, dalam penyajiannya data mempunyai tingkatan atau *hierarchy* mulai dari :

1. *Byte (Karakter)*

Merupakan satuan data terkecil. Berbentuk huruf (A s/d Z atau a s/d z), berbentuk angka (0 s/d 9), atau tanda baca lainnya

2. *Field*

Merupakan kumpulan dari karakter-karakter yang membentuk suatu arti tertentu, misalnya *field* untuk nomor mahasiswa, *field* untuk mata pelajaran, dan sebagainya

3. *Record*

Merupakan kumpulan dari *field-field* misalnya untuk nomor mahasiswa, *field* untuk mata pelajaran, dan sebagainya.

4. *File*

Merupakan kumpulan *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data untuk yang sejenis, misalnya file mata kuliah tentang semua mata kuliah yang ada.

2.6.2.7 Normalisasi

Normalisasi merupakan cara pendekatan lain dalam membangun desain logik basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal. Adapun bentuk-bentuk normalisasi adalah sebagai berikut : (*Fathansyah, Ir., Basis Data, 2004*)

a. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

Pembentukan tabel normalisasi dengan mencamtumkan semua field yang ada, menuliskan semua data yang akan di rekam.

b. Bentuk Normal Kesatu (*1st Normal Form*)

Bentuk normal tahap pertama (1NF) terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*multivalued attribute*) atau lebih dari satu atribut dengan nilai domain yang sama.

c. Bentuk Normal Kedua (*2nd Normal Form*)

Bentuk normal tahap kedua (2NF) terpenuhi jika sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam *key primer* memiliki Ketergantungan Fungsional (KF) pada *key primer* secara utuh. Sebuah tabel dikatakan tidak memenuhi 2NF jika ketergantungannya hanya bersifat parsial (hanya tergantung pada bagian dari *key primer*).

d. Bentuk Normal Ketiga (*3rd Normal Form*)

Bentuk normal tahap ketiga (3NF) merupakan *criteria alternative*, jika kriteria BCNF yang ketat tidak dapat terpenuhi. Sebuah tabel dikatakan berada dalam bentuk normal ketiga (3NF), jika untuk setiap KF dengan notasi $X \rightarrow A$, dimana A mewakili semua atribut tunggal di dalam tabel yang tidak ada di dalam X, maka :

- 1) X harus *superkey* pada tabel tersebut
- 2) Atau A merupakan bagian dari *key primer* pada tabel tersebut.

e. *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)

Kriteria berikutnya untuk mendapatkan tabel yang baik adalah dengan menerapkan *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF), sebuah tabel dikatakan berada dalam Boyce-Codd Normal Form (BCNF) jika untuk semua KF untuk notasi $X \rightarrow Y$, maka X harus merupakan *superkey* pada tabel tersebut. Jika tidak demikian, maka tabel tersebut harus didekomposisi berdasarkan KF yang ada, sedemikian hingga X menjadi *superkey* dari tabel- tabel hasil dekomposisi.

2.6.2.8 Key

Pada dasarnya, key adalah satu dari gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data (*row*) dalam tabel secara unik. Artinya, jika suatu atribut dijadikan sebagai key, maka tidak boleh ada dua atau lebih baris data dengan nilai yang sama untuk atribut tersebut.

Ada 3 (tiga) macam key yang dapat diterapkan pada suatu tabel, yaitu : (*Fathansyah, Ir., Basis Data, 2004*)

1. *Superkey*

Superkey merupakan satu atau lebih atribut (kumpulan atribut) yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik. Bisa terjadi, ada lebih dari 1 kumpulan atribut yang bersifat seperti itu pada sebuah tabel.

2. *Candidate key*

Candidate key merupakan kumpulan atribut minimal yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik. Sebuah *Candidate key* tidak boleh berisi atribut atau kumpulan yang telah menjadi *superkey* yang lain. Jadi, sebuah *Candidate key* pastilah *superkey*, tetapi belum tentu sebaliknya.

3. *Primary key*

Pada sebuah tabel dimungkinkan adanya lebih dari satu *candidate key*. Salah satu dari *candidate key* ini (jika memang ada lebih dari satu) dapat dijadikan sebagai key primer (*primary key*). Pemilihan *key primer* dari sejumlah *candidate key tersebut* didasari oleh :

- a. Key tersebut lebih sering (lebih natural) untuk dijadikan sebagai acuan.
- b. Key tersebut lebih ringkas.
- c. Jaminan keunikan key tersebut lebih baik

2.6.2.9 HIPO (*Hierarchy Input Proses Output*)

HIPO (*Hierarchy Input Proses Output*) dapat digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program dan penggunaan HIPO ini mempunyai sasaran utama sebagai berikut : (*Jogiyanto H.M, Akt, MBA, Ph.D., Analisa dan Desain, 2001*)

1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukkan *statement-statement* program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari input yang harus digunakan dan output yang harus di hasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari diagram-diagram HIPO.
4. Untuk menyediakan output yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pemakai.

2.6.2.10 Desain Input-Output

A. Desain Input

Masukan (input) merupakan awal dari dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terdiri dari transaksi-transaksi yang merupakan masukan untuk sistem informasi. Hasil dari sistem informasi tidak terlepas dari data yang dimasukkan sehingga desain input harus berusaha membuat suatu sistem yang dapat menerima input yang benar dan berguna.

Tujuan desain input adalah :

- a. Untuk mengefektifkan biaya pemasukan.
- b. Untuk mencapai keakuratan yang tinggi.
- c. Untuk menjamin pemasukan data agar dapat diterima dan dimengerti pemakai.

B. Desain Output

Desain output (keluaran) merupakan hal yang tidak bisa diabaikan, karena laporan atau keluaran yang dihasilkan harus memudahkan bagi setiap unsur manusia yang memerlukan. Output adalah hasil keluaran dari sistem informasi yang dapat dilihat.

Output dapat terdiri dari bermacam-macam jenis yaitu:

- a. Hasil di media keras (kertas).
- b. Hasil di media lunak (tampilan monitor).
- c. Hasil dari suatu proses yang akan digunakan oleh proses lain tersimpan dalam suatu media seperti tape atau disk.

2.7 Perancangan Microsoft Visual FoxPro 9.0

Visual FoxPro merupakan perangkat lunak yang memberikan kita kemudahan untuk menciptakan aplikasi-aplikasi database berbasis grafis atau GUI (*Graphical Use Interface*). Berbasis GUI disini berarti bahwa program database yang kita ciptakan dengan Visual FoxPro akan mempunyai tampilan seperti program-program Windows.

Berbeda dengan FoxPro biasa dimana aplikasi diciptakan murni dari pemrograman, maka dalam Visual FoxPro aplikasi tidak hanya diciptakan dari pemrograman tapi merupakan kombinasi dari pemrograman dan perancangan layar.

Satu lagi kelebihan yang penting dari Visual FoxPro adalah kemampuannya untuk menciptakan program-program OOP (*Object Oriented Programming*) atau program-program berorientasi objek. Dengan program OOP waktu yang dihabiskan untuk melakukan pemrograman jauh lebih berkurang sehingga produktifitas dapat meningkat.

Microsoft Visual FoxPro 9.0 sebenarnya bukan merupakan satu perangkat lunak tunggal, melainkan terdiri dari sejumlah aplikasi pengembang (*developer application*) yang bergabung menjadi satu.

Secara ringkas beberapa aplikasi yang disediakan oleh Visual FoxPro adalah sebagai berikut : (Ariyanto, SE., Ak., 2001)

1. Database Designer

Merupakan aplikasi Visual FoxPro yang berfungsi untuk membantu kita mendesain database. Dalam pengertian lama, database adalah file-file berekstensi **.DBF** yang digunakan untuk menyimpan data. Dalam pengertian yang sekarang, file-file yang berekstensi **.DBF** disebut tabel dan database merupakan gabungan dari beberapa tabel yang berelasi / berhubungan satu sama lain dan dapat kita simpan ke file yang berekstensi **.DBC**.

2. Table Designer

Merupakan aplikasi Visual FoxPro yang berfungsi untuk merancang tabel. Dengan *table designer* kita dapat merancang struktur field dari suatu tabel, menspesifikasi indeks tabel tersebut dan seterusnya.

3. Query Designer

Merupakan aplikasi Visual FoxPro yang berfungsi untuk menyusun query. Yang dimaksud dengan *query* adalah seperangkat aturan yang menspesifikasikan cara mengambil informasi yang terkandung dalam sebuah atau beberapa tabel. *Query* dapat dibuat permanen dengan cara disimpan dalam file yang berekstensi **.QPR**.

4. View Designer

Merupakan aplikasi Visual FoxPro yang berfungsi untuk menciptakan *view*. *View* mirip dengan query, yaitu seperangkat aturan yang menspesifikasikan cara mengambil informasi dari sebuah atau beberapa tabel. Namun, berbeda dengan query yang hanya dapat menampilkan isi tabel sumber, juga dapat mengedit tabel sumber.

5. Form Designer

Merupakan aplikasi Visual FoxPro yang memungkinkan kita untuk merancang tampilan program atau *form* langsung di layar tanpa harus

melakukan pemrograman baris demi baris seperti pada FoxPro biasa. Dengan *form designer* kita dapat menciptakan tombol perintah (command button), kotak cek (check box) dan berbagai kontrol lainnya. Hasil rancangan kemudian dapat kita simpan dengan file berekstensi **.SCX**.

6. *Menu Designer*

Merupakan aplikasi Visual FoxPro yang berfungsi untuk membantu kita dalam merancang menu. Yang hasilnya kita simpan ke dalam file berekstensi **.MNX**.

7. *Class Designer*

Merupakan aplikasi Visual FoxPro yang berfungsi untuk menciptakan kelas yang berhubungan dengan tampilan karena kita dapat melihat langsung wujud fisik objek dari kelas yang dirancang tersebut di layar. Kelas yang kita ciptakan dalam Visual FoxPro dapat kita simpan dalam file berekstensi **.VCX**.

8. *Program Editor*

Merupakan aplikasi Visual FoxPro yang berfungsi untuk menciptakan file program. Hasil penulisan program nantinya disimpan dalam file berekstensi **.PRG**. File ini kemudian dapat dijalankan dan dapat pula kita kompilasi menjadi file **.EXE**.

9. *Report Designer*

Merupakan aplikasi Visual FoxPro yang berfungsi untuk menciptakan laporan dalam sekejap dengan menentukan jenis keluaran yang muncul di setiap halaman cetak, jenis keluaran yang muncul di setiap pergantian baris dan seterusnya. Hasil rancangan dengan *report designer* dapat disimpan dengan file berekstensi **.FRX** untuk kemudian dapat di cetak dengan perintah *report form*.

10. *Project Manager*

Merupakan aplikasi Visual FoxPro yang berfungsi untuk mengorganisir aplikasi-aplikasi yang sudah kita ciptakan sebelumnya seperti *tabel, view, query, database, form, report, class dan program* **.PRG**. Hasil

pengorganisasian dengan project manager kemudian dapat disimpan dalam file berekstensi **.PRJ**. Kita kemudian dapat menjalankan file **.PRJ** ini atau mengkompilasi file ini ke dalam file **.EXE** untuk nantinya didistribusikan ke klien.

11. Debugger

Merupakan aplikasi Visual FoxPro yang berfungsi untuk membantu kita mendeteksi kesalahan-kesalahan dalam pemrograman. Dengan *debugger* ini kita dapat menjalankan program baris demi baris, memeriksa isi *variable memory*, menghentikan program pada lokasi tertentu dan seterusnya.

2.8 Landasan Teori Penjualan

Tidak ada kegiatan bisnis yang banyak didiskusikan sebanyak yang disebut orang sebagai kegiatan menjual bahkan mereka yang terlibat didalam kegiatan menjual, berhubungan langsung dengan kegiatan dalam peranannya sebagai konsumen (*Geofreg, David Jober, 1990*)

Penjualan dapat didefinisikan sebagai kegiatan terlengkap atau suplemen dari pembelian untuk memungkinkan terjadinya transaksi yang terjadi dari serangkaian kegiatan yang meliputi permintaan pembeli, negoisasi harga dan syarat penjualan (*Syofian Assuri, 1992*).

Dan ini merupakan beberapa asumsi yang ada di dalam penjualan :

1. Penjualan adalah proses pengeluaran barang dari produsen ke konsumen
2. Untuk menghasilkan penjualan yang sukses, fungsi-fungsi penunjang lain harus dimiliki untuk penjualan atau wiraniaga, meskipun fungsi penunjang itu penting untuk meraih penghasilan penjualan dalam jangka panjang. Fungsi-fungsi yang harus dimiliki diantaranya adalah :
 - a. Menganalisa prospek, kegiatan ini adalah mencari dan mengunjungi pelanggan yang hingga saat ini belum membeli dari perusahaan.

- b. Catatan pelanggan dan umpan balik suatu pendekatan sistematis yang memelihara catatan pelanggan diserahkan bagi semua penjualan yang melakukan tujuan ulang.

Adapun sistem penjualan tersebut adalah sistem penjualan tunai dimana pengertian keduanya adalah sebagai berikut :

1. Penjualan Tunai

Yang dimaksud dengan penjualan tunai adalah pihak penjual akan menerima secara tunai atau cash sejumlah atau seharga barang yang telah disepakati dan diterima oleh kedua belah pihak, yang didalamnya penjualan tidak ada perjanjian yang mengikat antara penjual dan pembeli.