

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem pada dasarnya banyak memberikan manfaat dalam mengambil keputusan, serta memahami lingkungan yang saling berhubungan satu sama lain dan bersama-sama berfungsi untuk mencapai tujuan tertentu. Terdapat dua kelompok dalam mendefinisikan sistem yaitu menekankan pada prosedur dan menekankan pada elemen. Yang menekankan pada prosedur sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan yang menekankan pada elemen, sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraktif dalam mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem didefinisikan bahwa sistem adalah kumpulan yang terdiri dari unsur manusia, prosedur, mesin, dokumen, data atau lainnya yang terorganisasi dari unsur-unsur tersebut disamping berhubungan satu sama lainnya, juga berhubungan dengan lingkungan dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Berikut ini beberapa pengertian sistem yang dikemukakan oleh para ahli antara lain :

Menurut Gaol (2008:9) sistem adalah hubungan satu unit dengan unit-unit lainnya yang saling berhubungan satu sama lainnya dan tidak dapat dipisahkan serta menuju suatu kesatuan dalam rangka mencapai tujuan yang

telah di tetapkan. Apabila satu unit macet atau terganggu unit lainnya pun terganggu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan tersebut.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa suatu sistem saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan mempunyai fungsi dan tujuan.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem adalah input, proses dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana, sebab sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Adapun karakteristik sistem adalah sebagai berikut:

1. Komponen sistem (*Components*)

suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem tersebut dapat berupa suatu sub-sistem atau bagian dari sistem.

2. Batasan sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan batasan suatu sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya, batasan ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Merupakan bentuk apapun yang ada di luar sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut. Dimana lingkungan luar sistem ini bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung sistem (Intervest)

Adalah sebagai media yang menghubungkan sistem dengan sub-sistem yang lainnya.

5. Masukan sistem (*input*)

Adalah energi yang dimasukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan agar sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran sistem (output)

Hasil dari energi yang diolah dan di klasifikasikan menjad keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan untuk sub-sistem yang lain.

7. Pengolah sistem (process)

Merupakan suatu sistem yang dapat mempuyai suatu proses yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh sistem manajemen. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran sistem (*objective*)

Sasaran sistem merupakan suatu sistem yang mempunyai tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic* (dapat diprediksi). Sasaran sangat menentukan kebutuhan akan masukan dan keluaran yang diharapkan. Jika suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem

tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran dan tujuan yang telah direncanakan.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak (*abstrak system*) dan Sistem Fisik (*physic system*)
Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teknologi yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antar manusia dengan tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem penjualan, sistem produksi dan sebagainya.
2. Sistem Alamiah (*natural system*) dan Sistem Buatan Manusia (*human madesystem*)
Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadi siang dan malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan
3. manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin.
4. Sistem Tertentu (*deterministic system*) dan Sistem Tak Tentu (*probabilisticsystem*)
Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi atau diramalkan secara tepat, misalnya sistem computer contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya

tidak dapat diprediksi atau diramalkan secara tepat, misalnya ramalan cuaca.

5. Sistem Tertutup (*closed system*) dan Sistem Terbuka (*open system*)

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya, sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.1.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

1. Definisi Sistem Informasi

Didefinisikan oleh Hutahaean (2014:13) bahwa sistem informasi adalah Suatu sistem didalam suatu organisasi yang memepertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan.

Informasi merupakan hal yang penting bagi manajemen didalam mengambil keputusan dan merupakan proses lanjut dari data yang memiliki nilai tambah. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*informasi system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information generating systems*.

2. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yang masing-masing blok terdiri dari:

a. Blok Masukan (*Input Block*)

Data yang masuk kedalam sistem informasi termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang dapat berupa dokumen dasar.

b. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini berupa kombinasi prosedur logika dan model matematik yang kan memanipulasi data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna bagi pemakainya atau bagi semua tingkatan manajemen.

d. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh.

e. Blok Basis Data (*Database Block*)

Database block merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

f. Blok Kendali (*Control Block*)

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

2.1.5. Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen merupakan penerapan sistem informasi didalam organisasi untuk mendukung informasi yang dibutuhkan oleh semua

tingkatan manajemen, dan merupakan kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi.

Menurut Davis dalam Gaol (2008:14) mengemukakan bahwa *“definition of a management information system (MIS) as the term is generally understood, is generated, user machine system for providing information to support operations, management and decision-making functions in an organization. The procedures, models for analyst, planning, control and decision making and database.* Ini mengandung pengertian seperti berikut. Sistem informasi manajemen (SIM) adalah sebuah kesatuan, sistem mesin pengguna yang terintegrasi dalam memberikan informasi untuk mendukung operasi manajemen, dan fungsi pembuatan keputusan dalam suatu organisasi sistem yang dimaksud adalah, sistem yang menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak computer, dan prosedur manual, model yang digunakan untuk menganalisis, merencanakan, mengendalikan, dan membuat keputusan serta sebuah basis data.

2.1.6 Manajemen Penjualan.

Penjualan merupakan suatu kegiatan yang dimulai ketika suatu produk telah jadi, ada dan setelah terjadi transaksi penjualan, jadi penjualan adalah ilmu atau seni yang mempengaruhi orang lain agar bersedia membeli barang dan jasa yang ditawarkan walaupun bagian dari pemasaran peran penjualan didalam keberhasilan bisnis sangat besar karena peran dalam usaha, inilah yang sebenarnya secara langsung menghasilkan pendapatan atau penerimaan dari perusahaan.

Menurut Stewart (2007:6) manajemen penjualan adalah sebuah pekerjaan yang sulit karena biasanya merupakan manajemen jarak jauh dimana manajer dan staff nya jarang bertemu hal ini sering kali menimbulkan masalah motivasi dan moril dalam penjualan. Pada saat yang sama pasar persain

1. Fungsi Penjualan

Penjualan merupakan salah satu cara yang dimiliki perusahaan, untuk mendapatkan penerimaan kas. Adapun fungsi akuntansi penjualan kredit adalah sebagai berikut:

- a. Memperlancar stabilitas operasional perusahaan.
- b. Memberikan pelayanan kepada *customer* untuk dapat memenuhi atau memberikan jaminan tetap akan tersedianya barang tersebut.
- c. Untuk mendapatkan laba bersih atas hasil penjualan tersebut.

2. Macam-macam bentuk penjualan :

a. Penjualan Tunai

Adalah penjualan yang dilakukan secara tunai.

b. Penjualan Konsinyasi

Adalah suatu bentuk perjanjian dimana salah satu pihak yang memiliki barang menyerahkan sejumlah barang kepada pihak tertentu untuk dijual dengan memberikan komisi tertentu.

2.2. Peralatan Pendukung (*Tools System*)

Didalam merancang sebuah sistem diperlukan suatu peralatan yang dapat mendukung terciptanya sebuah rancangan. Peralatan pendukung (*Tools System*) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan bentuk logika model dari

suatu sistem dengan menggunakan simbol, lambang, diagram yang menunjukkan secara tepat arti fisiknya.

2.2.1. Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*)

Diagram Alir Data (DAD) atau 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. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

Menurut Al Fatta (2009:32) Diagram Alir Data adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan desain informasi yang di aplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output, Data Flow Diagram dapat digunakan untuk menyajikan sebuah siste atau perangkat lunak pada setiap tingkat abstraksi. Data Flow diagram (Diagram Alir Data) memberikan suatu mekanisme bagi pemodelan fungsional dan pemodelan aliran informasi.

1. Latar belakang DAD

Suatu yang lazim bahwa ketika menggambarkan sebuah sistem kontekstual data flow diagram yang akan pertama kali muncul adalah interaksi antara sistem dan entitas luar. DFD didisain untuk menunjukkan sebuah sistem yang terbagi-bagi menjadi suatu bagian sub-sistem yang lebih kecil adan untuk menggarisbawahi arus data antara kedua hal yang tersebut diatas. Diagram ini lalu

“dikembangkan” untuk melihat lebih rinci sehingga dapat terlihat model-model yang terdapat di dalamnya.

2. Tujuan DFD

Tujuan DFD adalah :

1. memberikan indikasi mengenai bagaimana data ditransformasi pada saat data bergerak melalui system.
2. Menggambarkan fungsi-fungsi dan sub fungsi yang mentransformasi aliran data.

3. Manfaat DFD

Manfaat DFD adalah :

- 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.

1. Simbol DFD

a. Terminator/Kesatuan luar (*External Entity*)

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (boundary) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (external entity) merupakan kesatuan (entity) di lingkungan luar sistem yang berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak.



Notasi terminator/Kesatuan Luar di DFD

Terminator dapat berupa orang, sekelompok orang, organisasi, departemen di dalam organisasi, atau perusahaan yang sama tetapi di luar kendali sistem yang sedang dibuat modelnya. Terminator dapat juga berupa departemen, divisi atau sistem di luar sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan.

b. Arus data (data flow)

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



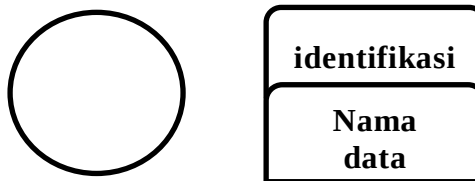
Notasi Arus Data di DFD

Arus data data dapat dapat berbentuk berbentuk sebagai sebagai berikut :

1. Formulir atau atau dokumen dokumen yang yang digunakan digunakan perusahaan perusahaan
2. Laporan tercetak tercetak yang yang dihasilkan dihasilkan sistem sistem
3. Output dilayar komputer
4. Masukan untuk komputer komputer
5. Komunikasi ucapan
6. Surat atau memo
7. Data yang dibaca atau atau direkam di file
8. Suatu isian yang yang dicatat pada buku agenda
9. Transmisi data dari suatu komputer ke komputer lain

c. Proses (process)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dan hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dilakukan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul.



Notasi Proses di DFD

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan tentang proses :

1. Proses harus memiliki input dan output.

2. Proses dapat dihubungkan dengan komponen terminator, data store atau proses melalui alur data.
 3. Sistem/bagian/divisi/departemen yang sedang dianalisis oleh profesional sistem digambarkan dengan komponen proses.
- d. Simpanan data (data store)

Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa file atau database di sistem komputer, arsip atau catatan manual, kotak tempat data di meja seseorang, tabel acuan manual, agenda atau buku. Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya.

Media	Nama Data store
-------	-----------------

- e. Simbol dari Simpanan Data di DFD

Diagram ini disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya.

1. Kesatuan Luar (*Eksternal Entity*)

Kesatuan lingkungan luar yang berupa orang, organisasi suatu sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau *output* dari sistem. Bentuknya adalah sebuah kotak persegi.

2. Arus Data (*Data Flow*)

Simbol ini menunjukkan arus data yang berupa masukan sistem atau hasil proses sistem. Bentuknya adalah anak panah.

3. Proses (*Processing*)

Untuk menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan masukan, keluaran atau dapat dikatakan bahwa proses menggambarkan transaksi masukan ke dalam keluaran. Bentuknya adalah lingkaran.

4. Simpanan Data (*Data Store*)

Simbol ini digunakan untuk menggambarkan *data flow* yang sudah disimpan atau diarsipkan. Digambarkan dengan dua garis sejajar salah satu sisi samping terbuka. Aturan main dalam DAD yang baku dan berlaku dalam penggunaan diagram alir data untuk membuat model sistem adalah sebagai berikut :

1. Di dalam DAD tidak boleh menghubungkan antara *external entity* yang satu dengan *external entity* yang lainnya secara langsung.
2. Di dalam DAD tidak boleh menghubungkan antara *data store* yang satu dengan *data store* yang lainnya secara langsung.
3. Di dalam DAD tidak boleh menghubungkan *data store* dengan *external entity* secara langsung.
4. Setiap proses harus ada *data flow* yang masuk dan ada juga *data flow* yang keluar.

Tahapan-tahapan di dalam DAD adalah

1. Diagram Konteks

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan yang akan diproses dengan kata lain diagram tersebut untuk menggambarkan sistem secara umum atau global dari keseluruhan sistem yang ada.

2. Diagram Nol

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan tahapan proses yang ada di dalam diagram konteks yang penjabarannya lebih terperinci.

3. Diagram Detail

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan arus data lebih mendetail lagi dari tahapan proses yang ada di dalam diagram nol.

2.2.2. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data digunakan pada tahap analisis sistem maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem, sedangkan pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang *input*, laporan-laporan, dan *database*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DAD (Diagram Alir Data).

Isi dari kamus data adalah sebagai berikut :

1. Nama Arus Data

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di *data flow diagram*, maka nama arus data juga harus dicatat di kamus data sehingga dalam membaca diagram alir data memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu pada diagram alir data dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

2. Alias

Alias atau nama lain dari data yang harus ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen yang satu dengan yang lainnya.

3. Bentuk Data

Diketahui bahwa arus data dapat mengalir dari kesatuan luar suatu proses, data yang mengalir ini biasanya dalam bentuk laporan serta dokumen hasil cetakan. Bentuk dari data yang mengalir dapat berupa:

- a. Dokumen dasar atau formulir
- b. Dokumen hasil cetakan computer
- c. Laporan tercetak
- d. Tampilan layar monitor
- e. *Variabel*
- f. Parameter
- g. *Field*

4. Arus Data

Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data akan menuju. Keterangan arus data ini perlu dicatat di kamus data agar memudahkan mencari arus data pada diagram alir.

5. Struktur Data

Struktur data menunjukkan arus data yang dicatat pada kamus data yang terdiri dari elemen-elemen data.

6. *Volume*

Volume yang dicatat adalah tentang *volume* rata-rata yang menunjukkan banyaknya data yang mengalir dalam suatu periode tertentu, dan *volume* puncak yang menunjukkan *volume* terbanyak. *Volume* ini digunakan untuk mengidentifikasi besarnya simpanan luar yang akan digunakan, kapasitas dan jumlah *input*, alat proses dan alat *output*.

7. Periode

Periode ini menunjukkan kapan terjadinya arus data. Periode perlu dicatat di kamus data karena dapat digunakan untuk mengidentifikasi kapan *input* data dapat dimasukkan, kapan proses program harus dilakukan dan kapan laporan-laporan harus dihasilkan.

8. Penjelasan

Untuk lebih memperjelas lagi tentang makna dan arus data yang dicatat kamus data, maka bagian penjelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut.

Notasi dalam kamus data ada dua macam, yaitu :

2.2.3. Normalisasi

Normalisasi Adalah teknik perancangan yang banyak digunakan sebagai pemandu dalam perancangan basis data relasional. Teori *normalisasi* didasarkan pada konsep bentuk normal. Sebuah table relasional dikatakan pada bentuk normal tertentu jika table memenuhi himpunan batasan tertentu..

Macam-macam fungsi kunci (*key function*).

1. Kunci Kandidat (*candidate key*)

Kunci kandidat adalah suatu atribut atau satu set minimal atribut yang mengidentifikasi secara unik suatu kejadian yang spesifik dari suatu entitas.

2. Kunci Primer (*primary key*)

Kunci primer adalah satu set atau minimal suatu atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian yang spesifik, akan tetapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari suatu entitas.

3. Kunci Alternatif (*alternative key*)

Kunci alternatif adalah kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai *primary Key*.

4. Kunci Tamu (*foreign key*)

Kunci tamu adalah satu atribut yang dapat melengkapi satu hubungan (*relationship*) yang menunjukkan induknya. Kunci tamu memiliki Jenis – Jenis Kunci yaitu:

1. *Super Key*

Super key adalah himpunan dari satu atau lebih *entitas* yang dapat Digunakan untuk mengidentifikasi secara unik sebuah *entitas* dalam *entitas set*.

2. *Candidat Key*

Adalah satu atribut atau satu set minimal *attribute* yang mengidentifikasikan secara unik satu kejadian spesifik dari suatu *entity*.

3. *Primary Key*

Adalah satu atribut minimal *attribute* yang tidak hanya mengidentifikasikan secara unik suatu kejadian yang spesifik dari suatu *entity*.

4. *Alternatif Key*

Adalah kandidat yang tidak dipakai *primary key*. Dimana kerap kali kunci *alternative* dipakai sebagai kunci pengurutan dalam pembuatan laporan.

5. *Foreign Key*

Adalah satu *attribute* atau satu *set attribute* yang melengkapi suatu *relationship* (hubungan) yang menunjukan ke induknya.

Jenis – Jenis Relasi :

1. *One to One* : Satu data berbanding dengan satu data
2. *One to Many* : Satu data berbanding dengan banyak.
3. *Many to Many* : Banyak data berhubungan dengan banyak data.

Tahapan-tahapan dalam Normalisasi

1. Bentuk Tidak Normal (*unnormalized form*)

Kumpulan data yang direkam, tidak akan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi.

2. Bentuk Normal Kesatu (1NF atau *First Normal Form*)

Setiap data dibentuk dalam *flat file* (file dasar atau rata), *field* berupa “*automatic value*”, tidak ada set atribut yang berulang atau atribut bernilai ganda (*multi value*).

3. Bentuk Normal Kedua (2NF atau *Second Normal Form*)

Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci yang harus bergantung secara fungsi pada kunci utama atau *primary key*.

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF atau *Third Normal Form*)

Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kedua dan semua atribut bukan *primer* tidak mempunyai hubungan transit. Dengan kata lain setiap

atribut bukan kunci haruslah bergantung pada *primary key* dan pada *primary key* secara menyeluruh.

5. Boyce Code Normal Form (BCNF)

Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci harus bergantung secara fungsi pada kunci utama atau *primary key*.

2.2.4 Pengkodean

Kode digunakan untuk memudahkan proses pengolahan data, karena dengan kode akan lebih mudah diidentifikasi. Kode dapat dibuat dengan suatu kerangka (*frame work*) yang menggunakan jangka angka atau huruf atau kombinasi angka dan huruf untuk memberi tanda terhadap klasifikasi sebelumnya dibuat. Biasanya dalam proses akuntansi kode yang digunakan adalah angka, huruf, atau kombinasi

keduanya. Adapun tujuan pembuatan kode adalah sebagai berikut :

1. Mengklasifikasikan data.
2. Memasukan data kedalam komputer.
3. Mengambil bermacam-macam informasi yang berhubungan.

Dalam pengkodean ada beberapa petunjuk pembuatan kode yang menjabarkan tentang petunjuk dari struktur kode yang baik, antara lain:

1. Harus mudah diingat

Agar kode mudah diingat, maka dapat dilakukan dengan cara menghubungkan kode tersebut dengan obyek yang diwakili dengan kodenya.

2. Harus Unik

Kode harus unik untuk masing-masing item yang diwakilinya. Unik berarti tidak ada kode yang kembar.

3. Harus *Fleksibel*

Kode harus *fleksibel* sehingga memungkinkan perubahan-perubahan atau penambahan *item* baru dapat tetap diwakili oleh kode.

4. Harus *Efisien*

Kode harus sependek mungkin, selain mudah diingat juga akan *efisien* bila direkam di luar komputer.

5. Harus Konsisten

Kode harus konsisten dengan kode yang telah dipergunakan.

6. Harus Distandarisasi

Untuk seluruh tingkatan dan departemen dalam organisasi. Kode yang tidak standar akan mengakibatkan kebingungan.

7. Spasi Dihindari

Spasi di dalam kode sebaiknya dihindari, karena dapat mengakibatkan kesalahan di dalam menggunakannya.

8. Hindari Karakter Yang Mirip

Karakter yang hampir serupa bentuk dan bunyi pengucapannya sebaiknya tidak digunakan di dalam kode.

9. Panjang Kode Harus Sama

Masing-masing kode yang sejenis harus mempunyai panjang yang sama.

2.2.5 HIPO

“HIPO (*Hierarchy plus Input-Proses-Output*) merupakan metodologi yang di kembangkan dan di dukung oleh IBM”. HIPO sebenarnya adalah alat dokumentasi program. Akan tetapi sekarang, HIPO juga banyak di gunakan sebagai alat disain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul di dalam sistem di gambarkan oleh fungsi utamanya.

Menurut Al Fatta (2007:150) mendefinisikan bahwa HIPO adalah teknik pengembangan modul yang nantinya akan dikembangkan oleh programmer menjadi prosedur-prosedur dalam program sistem informasi.

HIPO dapat di gunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program dan penggunaan HIPO ini mempunyai sasaran utama sebagai berikut ini.

1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus di selesaikan oleh Program, bukannya menunjukkan statemen-statemen program yang di gunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari input yang harus di gunakan 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-kebutuhan pemakai.