

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Sistem Informasi

##### 2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan [1].

Sistem merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen yang membentuk satu kesatuan [2].

Pengertian sistem adalah suatu himpunan suatu “benda” nyata atau abstrak (*a set of thing*) yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan (*unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif [3].

Sistem dikatakan baik jika memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

1. Komponen sistem: sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan.
2. Batasan sistem: daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem lainnya.
3. Lingkungan sistem: apapun diluar yang mempengaruhi operasi sistem, dapat bersifat menguntungkan dan merugikan
4. Penghubung sistem: media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.
5. Masukan sistem: energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Dapat berupa perawatan dan masukan sinyal *maintenance input*.
6. Keluaran sistem: energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.
7. Pengolahan sistem: yang merubah masukan menjadi keluaran
8. Sasaran sistem: sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuannya.

Sistem juga memiliki klasifikasi, yaitu [1]:

1. Sistem abstrak: sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik
2. Sistem fisik: sistem yang ada secara fisik dan nyata
3. Sistem alamiah: sistem yang terjadi karena proses alam
4. Sistem buatan: sistem yang dirancang oleh manusia
5. Sistem tertentu: beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi
6. Sistem tak tentu: sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas

### 2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan [1].

Informasi adalah suatu penambahan dalam ilmu pengetahuan yang menyumbangkan kepada konsep kerangka kerja yang umum dan fakta-fakta yang diketahui.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya [3].

Tingkat kualitas informasi dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu :

1. Relevan: seberapa jauh tingkat informasi terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian saat ini dan kejadian yang akan datang.
2. Akurat: dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi telah tersampaikan (*completeness*), pesannya sesuai (*correctness*) dan pesan yang disampaikan lengkap atau hanya sistem yang diinginkan *user* (*security*).
3. Tepat waktu: proses harus diselesaikan tepat waktu (*timeliness*)
4. Ekonomis: mempunyai daya jual yang tinggi, biaya operasi minimal, memberikan dampak yang luas.
5. Efisien: kalimat yang sederhana, mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam.
6. Dapat dipercaya: teruji tingkat kejujurannya.

### 2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan [1].

Sistem Informasi merupakan sebuah alat atau sarana yang bertujuan untuk mengolah data menjadi informasi, yang dapat dimanfaatkan oleh pengambil keputusan [4].

Sistem informasi merupakan sistem yang dibuat oleh manusia terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Komponen sistem informasi terdiri dari [5]:

1. *Hardware*, terdiri dari komponen, printer dan jaringan.
2. *Software*, merupakan kumpulan dari perintah atau fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu.
3. *Data*, merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.
4. *Manusia*, yang terlibat dalam komponen manusia seperti *operator*, pemimpin sistem informasi dan sebagainya.
5. *Prosedur*, seperti dokumentasi prosedur atau proses sistem, buku penuntun operasional (aplikasi) dan teknis.

Ciri-Ciri Sistem Informasi [2]:

1. *Baru*, adalah informasi yang didapat sama sekali baru dan segar bagi penerima
2. *Tambahan*, adalah informasi dapat diperbarui atau memberikan tambahan terhadap informasi yang sebelumnya telah ada.
3. *Kolektif*, adalah informasi yang dapat menjadi suatu koreksi dari informasi yang salah sebelumnya.
4. *Penegas*, adalah informasi yang dapat mempertegas informasi yang telah ada.

Fungsi Sistem Informasi antara lain [1]:

1. Untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan perantara sistem informasi.
2. Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.

3. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
4. Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
5. Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi.
6. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
7. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.

## 2.2 *System Development Life Cycle (SDLC)*

Siklus hidup pengembangan sistem adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik [6].

Siklus hidup pengembangan sistem dibagi ke dalam tujuh tahap, yang dilakukan secara simultan, berulang dan saling tumpang tindih, yaitu [6]:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Di tahap pertama dari siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena tidak seorangpun yang ingin membuang-buang waktu kalau tujuan masalah yang keliru.

2. Menentukan syarat-syarat

Dalam tahap berikutnya, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Di antara perangkat-perangkat yang dipergunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi di dalam bisnis di antaranya ialah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor, dan *prototyping*.

3. Menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem

Tahap berikutnya ialah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Sekali lagi, perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram alir data untuk menyusun daftar input, proses, dan output fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Dari diagram aliran data, dikembangkan suatu kamus data.



#### 4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Dalam tahap desain dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logik. Penganalisis merancang prosedur *data-entry* sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu, penganalisis menggunakan teknik-teknik bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keefektifan input sistem informasi.

#### 5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Dalam tahap kelima dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis bekerja bersama-sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana struktur, *Nassi-Shneiderman charts*, dan *pseudocode*. Penganalisis sistem menggunakan salah satu dari semua perangkat ini untuk memprogram apa yang perlu diprogram.

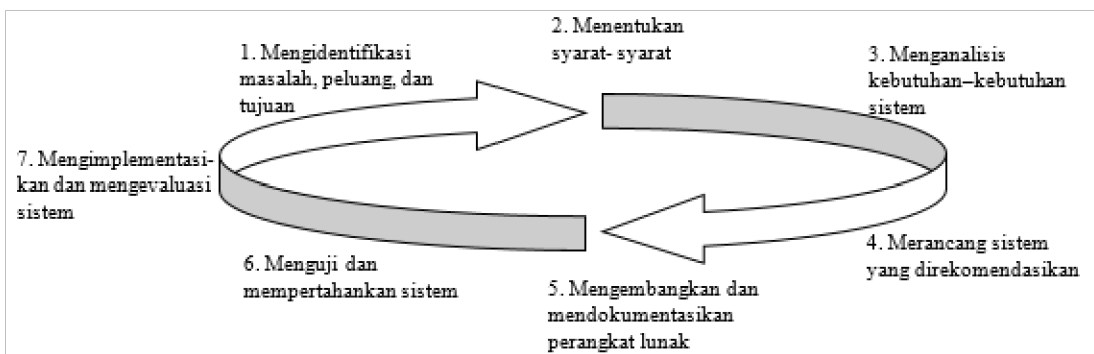
#### 6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dulu. Akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri, dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem.

#### 7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Di tahap terakhir dari pengembangan sistem, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru.

Berikut merupakan gambar siklus hidup pengembangan sistem.



Gambar 2. 1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

### 2.3 Alat Bantu Perancangan Sistem

Alat bantu perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini mencakup *data flow diagram* (DFD), analisis PIECES, kamus data dan normalisasi.

#### 2.3.1 Data Flow Diagram (DFD)

*Data Flow Diagram* (DFD) memberikan tampilan secara visual tentang aliran data dan informasi dari suatu sistem. Visual dari DFD ini menggambarkan siapa saja yang terlibat pada sistem tersebut dari awal sampai akhir. DFD sering kali dipakai untuk menggambarkan suatu sistem yang sudah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan atau DFD adalah suatu diagram yang dibuat menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan aliran data dari sistem. DFD memiliki simbol-simbol yang digunakan adalah sebagai berikut [6]:

SIMBOL	ARTI	CONTOH
	Entitas	
	Aliran data	
	Proses	
	Penyimpanan data	

Gambar 2. 2 Simbol Dasar DFD

Penjelasan simbol-simbol di DFD [6]:

1. Kotak rangkap dua digunakan untuk menggambarkan suatu entitas eksternal (bagian lain sebuah perusahaan, seseorang, atau sebuah mesin) yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem. Entitas eksternal, atau hanya entitas, disebut juga sumber atau tujuan data dan dianggap eksternal terhadap sistem yang sedang digambarkan. Setiap entitas diberi label dengan sebuah nama yang sesuai. Meskipun berinteraksi dengan sistem, namun dianggap di luar batas-batas sistem. Entitas-entitas tersebut harus diberi nama dengan suatu kata benda. Entitas yang sama bisa digunakan lebih dari sekali atas suatu diagram aliran data tertentu untuk menghindari persilangan antara jalur-jalur aliran data.
2. Arus data pada *flow diagram* diberi simbol suatu panah. Karena sebuah tanda panah menunjukkan seseorang, tempat, atau sesuatu, maka harus digambarkan dalam kata benda. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang bisa berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses suatu sistem. Arus data harus diberi nama yang jelas dan mempunyai arti, di mana nama dari arus data dituliskan di atas garis panahnya.
3. Proses adalah suatu kejadian kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Proses berfungsi untuk mengolah arus data yang masuk ke dalamnya (*input*), kemudian dari proses itu juga menghasilkan arus data keluar (*output*). Untuk proses sebaiknya menggunakan nama yang mengacu pada fungsi, yaitu gabungan antara kata kerja yang spesifik dan objeknya.
4. Penyimpanan data (*data store*) dapat berupa suatu *file* atau *database* pada sistem komputer, arsip atau catatan manual, kotak tempat data, tabel acuan manual suatu agenda atau buku.

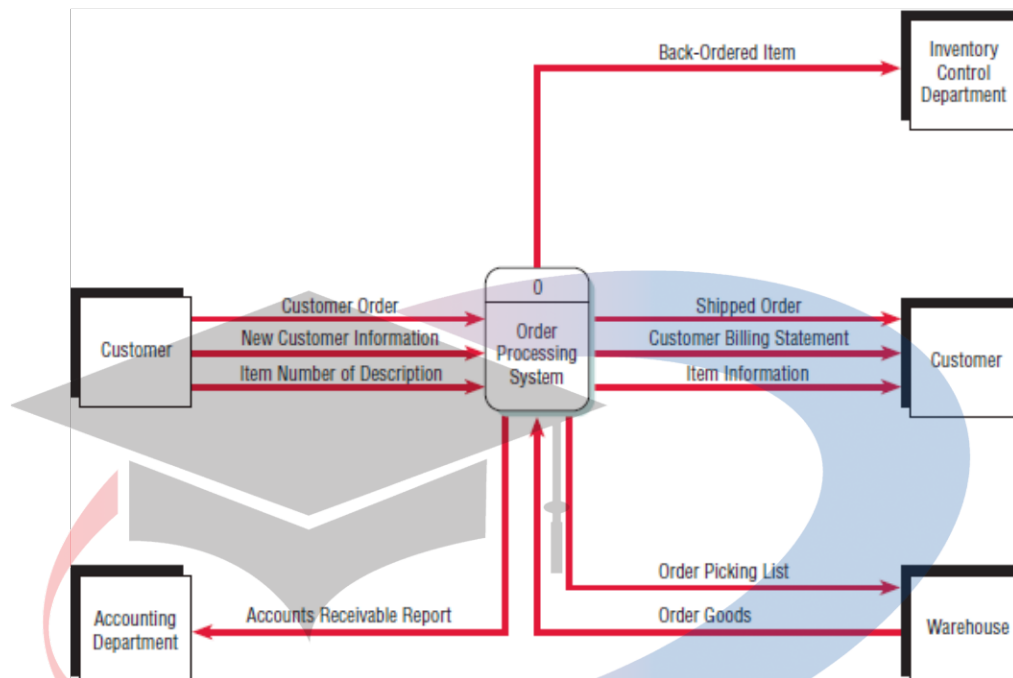
Tahap Penggambaran *Data Flow Diagram* dapat dijabarkan sebagai berikut

[6]:

#### 1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nama nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut 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 menuju dan dari sistem diketahui penganalisis dari

wawancara dengan pengguna dan sebagai hasil analisis dokumen. Berikut ini adalah contoh penggambaran diagram konteks [6].



Gambar 2. 3 Contoh Penggambaran Diagram Konteks

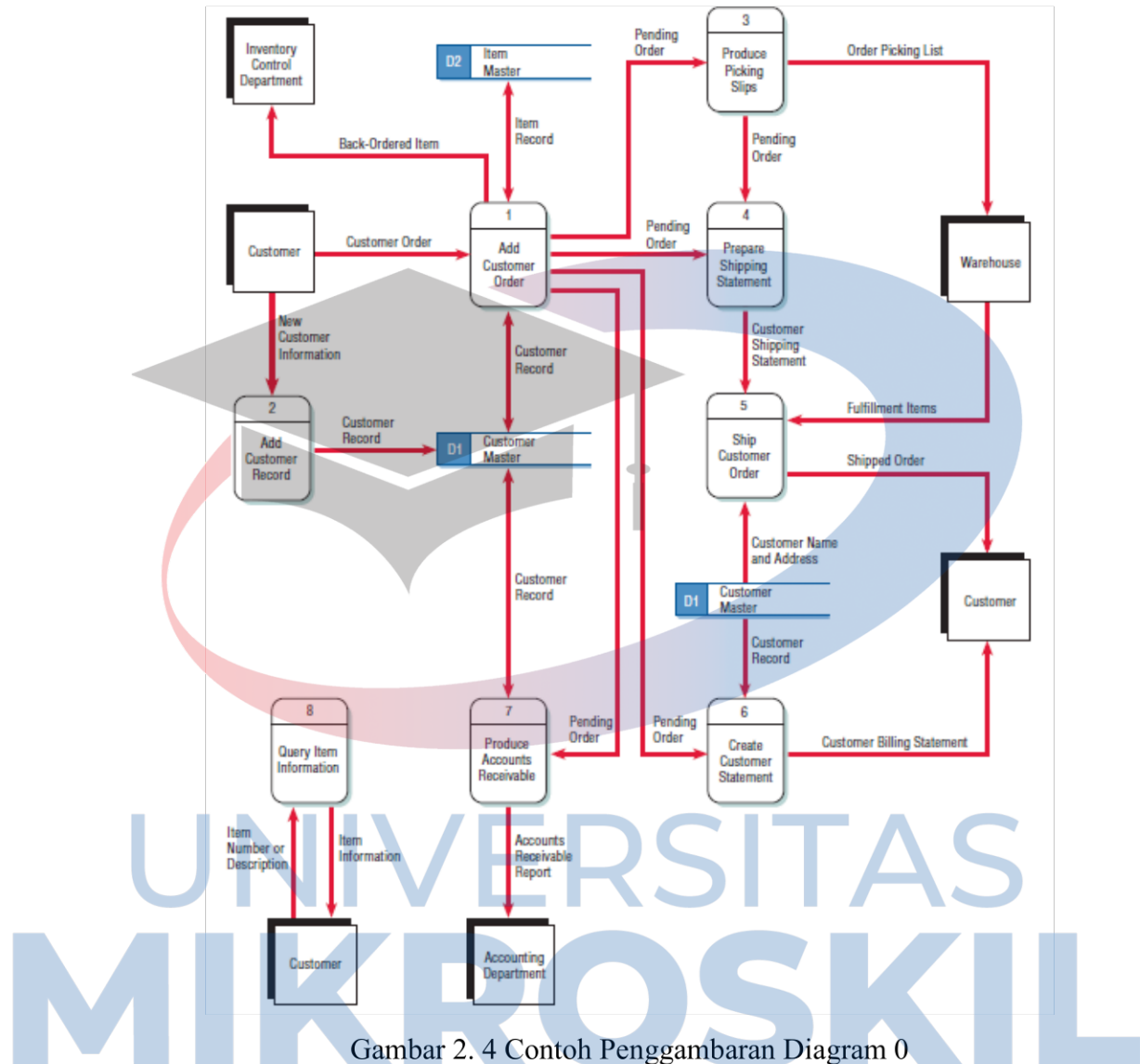
## 2. Diagram 0 (Level Berikutnya)

Lebih mendetail dibandingkan diagram konteks yang diperbolehkan, bisa dicapai dengan “menggembangkan diagram”. Masukan dan keluaran yang ditetapkan dalam diagram yang pertama tetap konstan dalam gambar terperinci yang melibatkan tiga sampai sembilan proses dan menunjukkan penyimpanan data dan aliran data baru pada level yang lebih rendah.

Diagram nol adalah pengembangan diagram konteks dan bisa mencakup sampai sembilan proses. Memasukkan lebih banyak proses pada level ini akan terjadi dalam suatu diagram yang kacau dan sulit dipahami. Setiap proses diberi nomor bilangan bulat, umumnya dimulai dari sebelah kiri atas diagram dan mengarah ke sudut sebelah kanan bawah.



Berikut ini adalah contoh penggambaran diagram 0 [6].

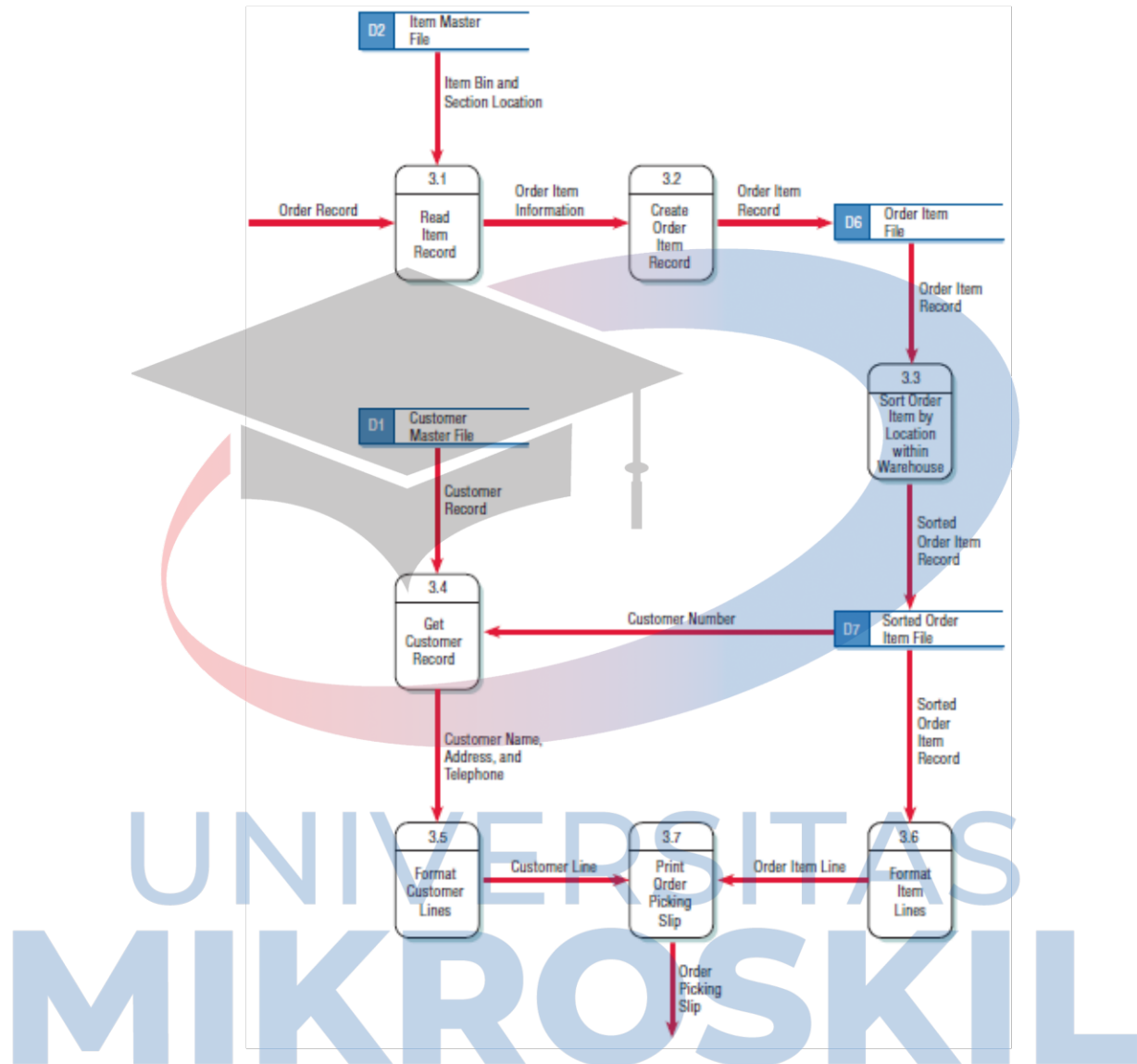


Gambar 2. 4 Contoh Penggambaran Diagram 0

### 3. Diagram Anak (Tingkat yang Lebih Mendetail)

Setiap proses dalam diagram nol dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetail. Proses pada diagram nol 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 suatu keluaran atau menerima masukan di mana proses induknya juga tidak menghasilkan atau tidak menerima. Semua aliran data yang menuju atau keluar dari proses induk harus ditunjukkan mengalir ke dalam atau ke luar dari diagram anak.

Berikut ini adalah contoh penggambaran diagram anak [6].



Gambar 2. 5 Contoh Penggambaran Diagram Anak

Diagram aliran data dapat dikategorikan menjadi dua model yaitu :Model Diagram aliran data *logika* dan Model Diagram aliran data *fisik*. Diagram aliran data *logika* memfokuskan pada bisnis serta bagaimana bisnis tersebut beroperasi dan tidak berhubungan dengan bagaimana sistem tersebut dibangun. Melainkan, menggambarkan peristiwa – peristiwa bisnis yang dilakukan serta data – data yang diperlukan dan dihasilkan setiap peristiwa tersebut. Sebaliknya, Diagram aliran data *fisik* menunjukkan bagaimana sistem tersebut akan diimplementasikan, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, file – file dan orang – orang yang terlibat dalam

sistem. Jadi kesimpulannya bahwa model *logika* merefleksikan bisnis sedangkan model *fisik* menggambarkan sistem.

Kesalahan (*error*) yang umum terjadi dalam penggambaran DFD [6]:

1. Kesalahan yang berhubungan dengan proses
  - a. Proses memiliki *input*, tetapi tanpa *output* (*black hole*)
  - b. Proses memiliki *output*, tetapi tanpa *input* (*miracle*)
  - c. *Input* pada proses tidak memadai untuk menghasilkan *output* (*gray hole*)
2. Kesalahan yang berhubungan dengan aliran data
  - a. Entitas langsung terhubung dengan entitas tanpa ada perantara sebuah proses.
  - b. Entitas langsung terhubung dengan *data store* dan sebaliknya tanpa ada perantara sebuah proses.

### 2.3.2 Teori Analisis PIECES

Analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service*) merupakan salah satu metode yang digunakan dalam sebuah analisis untuk mengetahui kelemahan suatu sistem. Dalam melaksanakan analisis ini tentunya harus diketahui kelemahan terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan, efisiensi serta pelayanan pelanggan [7].

#### 1. Analisis Kinerja (*Performance*)

Kinerja merupakan kemampuan pelayanan dengan efisien dan profesional sehingga dapat tercapai tujuan perusahaan. Masalah kinerja dalam hal ini diukur dengan jumlah dan waktu tanggap dan jumlah produksi atau penjualan akan muncul ketika beberapa tugas tidak terlaksana dengan efisien

#### 2. Informasi (*Information*)

Evaluasi sistem lewat ketepatan serta keakuratan informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi akuntansi sehingga dapat bermanfaat dengan baik dalam proses operasional perusahaan. Dalam hal ini bukan berarti meningkatkan kualitas informasi berarti menambah jumlah informasi yang dihasilkan tetapi sejauh mana informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi akuntansi yang diterapkan dapat bermanfaat bagi penggunanya.

#### 3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Analisis ini menitikberatkan pada keuntungan yang akan didapatkan dalam penerapan sistem informasi akuntansi yang diterapkan. Hal ini yang benar-benar harus diperhatikan adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dan keuntungan yang didapat dari penerapan sistem.

#### 4. Analisis Pengendalian (*Control*)

Dalam penerapan sistem informasi akuntansi tentunya tidak lepas dari pengendalian internal perusahaan. Dalam hal ini dititikberatkan pada kemampuan sistem dalam menjamin keamanan informasi yang dihasilkan serta menjamin pengendalian internal yang efisien.

#### 5. Analisis efisiensi (*Efficiency*)

Ditunjukkan untuk menghasilkan output yang berkualitas dari sistem informasi akuntansi terdapat beberapa indikasi mengapa sistem tersebut dikatakan tidak efisien :

- a. Data yang diinput atau disalin secara berlebihan
- b. Pemrosesan data yang berlebihan
- c. Banyaknya waktu yang terbuang pada aktivitas sumberdaya manusia
- d. Informasi yang dihasilkan terlalu berlebihan
- e. Usaha yang dibutuhkan terlalu berlebihan dan berbelit-belit
- f. Material yang dikeluarkan tidak sebanding dengan hasil yang diperoleh

#### 6. Pelayanan Konsumen (*Service*)

Merupakan analisis kemampuan sistem dalam memaksimalkan pelayanan kepada konsumen.

### 2.3.3 *Data Dictionary* (DD)/Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi suatu sistem informasi. Kamus data terdapat pada tahapan analisis dan perancangan. Pada tahap analisis, kamus data berfungsi untuk mendefinisikan data yang mengalir pada sistem. Sedangkan pada tahap perancangan, kamus data ini digunakan untuk merancang masukan dan keluaran seperti laporan serta basis data. Pada DFD aliran data memiliki sifat global, sedangkan pada kamus data dibuat berdasarkan aliran data yang terdapat pada DFD [8].



Sumber Kamus Data, yaitu:

1. *Data Store (file-file)*
2. *Data Flow (aliran data)*
3. *Data Element* yang dinyatakan dalam spesifikasi data dan berasal dari *file*.

Berikut notasi-notasi yang digunakan dalam kamus data.

Notasi	Keterangan
=	is composed of
+	And
()	optional (may be present or absent)
{ }	Iteration
[ ]	Select one of several alternative choices
**	Comment
@	identifier (key field) for a store
	separates alternative choices in the [ ] construct

Gambar 2. 6 Notasi Kamus Data

### 2.3.4 Normalisasi

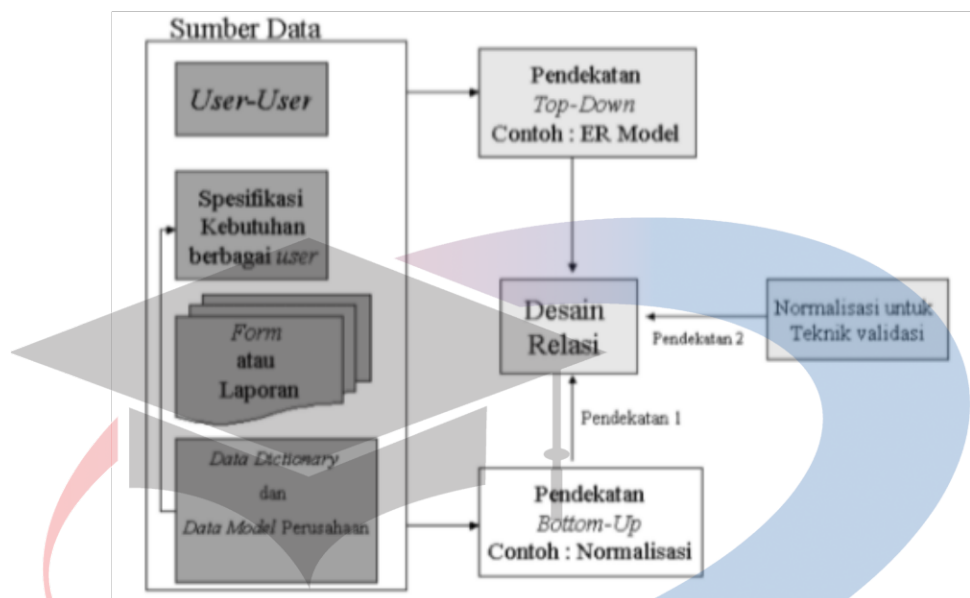
Normalisasi adalah suatu teknik dengan pendekatan *bottom-up* yang digunakan untuk membantu mengidentifikasi hubungan. Dimulai dari menguji hubungan, yaitu *functional dependencies* antara atribut. Pengertian lainnya adalah suatu teknik yang menghasilkan sekumpulan hubungan dengan sifat-sifat yang diinginkan dan memenuhi kebutuhan pada perusahaan.

Tujuan normalisasi adalah mengidentifikasi kesesuaian hubungan yang mendukung data untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Adapun karakteristik hubungan tersebut mencakup:

1. Minimal jumlah atribut yang diperlukan untuk mendukung kebutuhan perusahaan.
2. Atribut dengan hubungan logika yang menjelaskan mengenai *functional dependencies*.
3. Minimal duplikasi untuk tiap atribut.

Normalisasi adalah suatu teknik formal yang dapat digunakan dalam perancangan basis data. Peranan normalisasi dalam hal ini adalah dalam penggunaan

pendekatan *bottom-up* dan teknik validasi. Teknik validasi digunakan untuk memeriksa, apakah struktur relasi yang dihasilkan oleh *ER modeling* itu baik atau tidak baik. Berikut gambar peranan normalisasi.



Gambar 2. 7 Peranan normalisasi dalam perancangan basis data

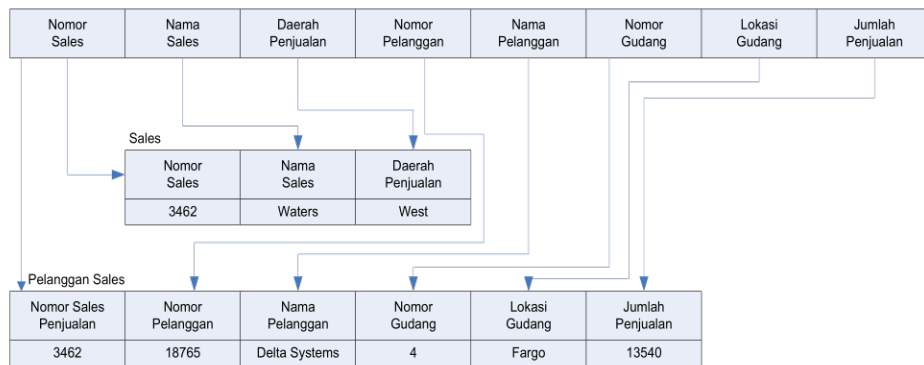
Terlihat sumber data terdiri atas *user-user*, spesifikasi kebutuhan dan berbagai *user*, berbagai *form* atau laporan, *data dictionary*, dan *data model* perusahaan. Kemudian terdapat pendekatan *top-down* dan *bottom-up*, di mana pendekatan tersebut nantinya menghasilkan desain relasi. Lalu peranan normalisasi pada *bottom-up* dan teknik validasi.

Terdapat enam bentuk normal yang biasa digunakan, yaitu [6]:

1. *First Normal Form* (1NF) atau Normalisasi Tingkat 1

Bentuk normal kesatu mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam *flat file* (*file* datar/rata), data dibentuk dalam satu demi *record* dan nilai.

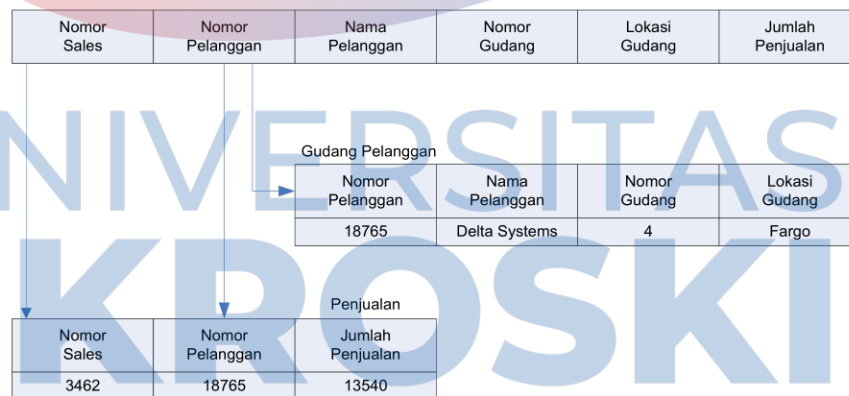
Contoh normalisasi pertama dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2. 8 Contoh Bentuk Normalisasi Pertama (1NF)

2. *Second Normal Form (2NF)* atau Normalisasi Tingkat 2

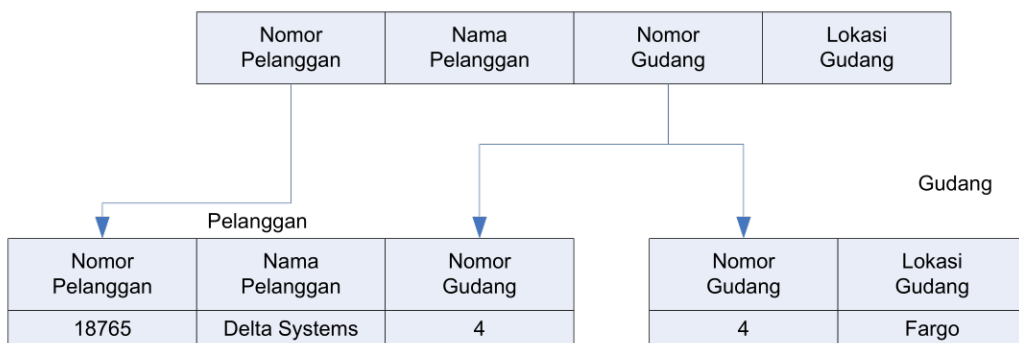
Bentuk normal kedua mempunyai syarat dimana bentuk data telah memenuhi bentuk normal kesatu. Atribut yang bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama / *primary key*. Untuk membentuk normal kedua harus sudah ditentukan kunci-kunci *field* dimana kunci *field* harus unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya. Contoh normalisasi kedua dapat dilihat pada gambar 2.7 [6].



Gambar 2. 9 Contoh Bentuk Normalisasi Pertama (2NF)

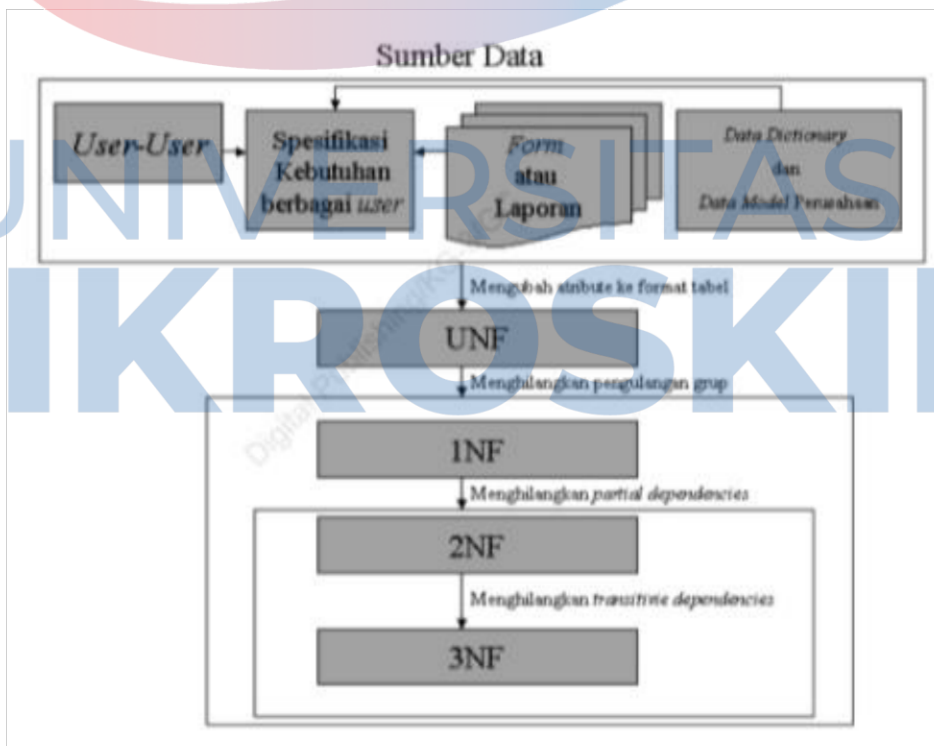
3. *Third Normal Form (3NF)* atau Normalisasi Tingkat 3

Untuk bentuk normal ketiga, maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak mempunyai hubungan yang transitif. Setiap atribut bukan kunci harus bergantung hanya pada *primary key*. Contoh normalisasi ketiga dapat dilihat pada gambar 2.10 [6].



Gambar 2. 10 Contoh Bentuk Normalisasi Ketiga (3NF)

Berikut merupakan gambar dari diagram proses normalisasi:



Gambar 2. 11 Diagram Proses Normalisasi

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses normalisasi adalah:



1. Suatu teknik formal untuk menganalisis relasi berdasarkan *primary key* dan *functional dependencies* antar-atribut.
2. Dieksekusi dalam beberapa langkah. Setiap langkah mengacu ke bentuk normal tertentu, sesuai dengan sifat yang dimilikinya.
3. Setelah normalisasi diproses, relasi menjadi secara bertahap lebih terbatas atau kuat mengenai bentuk formatnya dan juga mengurangi tindakan *update* yang anomali.

#### 2.4 Basis Data / Database

Basis data yang juga dikenal sebagai *database*, terdiri dari kata basis dan data. Data merupakan catatan atas kumpulan fakta yang mewakili suatu objek. Data memiliki ciri bersifat mentah dan tidak memiliki konteks. Sedangkan basis atau *base* dapat diartikan sebagai markas, tempat berkumpul dari suatu objek atau representasi objek [9].

Dalam implementasinya, untuk memudahkan dalam mengakses data, data disusun dalam suatu struktur logis yang menjelaskan bahwa:

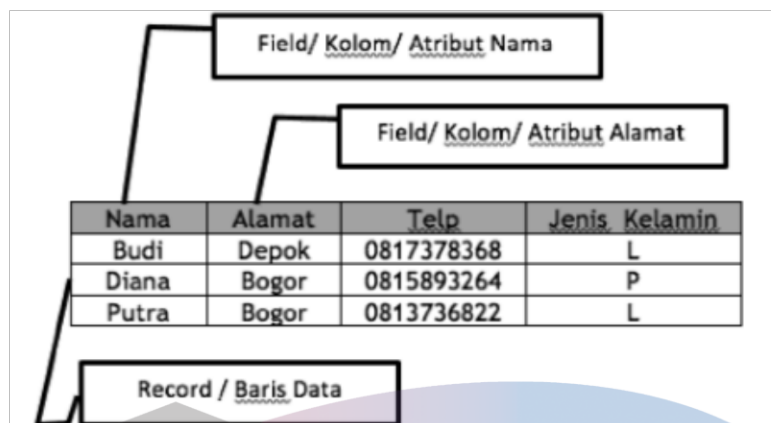
1. Kumpulan *table* menyusun basis data.
2. Tabel tersusun atas sejumlah *record*.
3. Sebuah *record* mengandung sejumlah *field*.
4. Sebuah *field* disimpan dalam bentuk kumpulan bit.

Pengertian dari beberapa istilah yang disebutkan di atas:

1. *Field* menyatakan data terkecil yang memiliki makna. Istilah lain untuk *field* yaitu elemen data, kolom item, dan atribut.

Contoh *field* yaitu nama, alamat, telepon, dan jenis kelamin.

2. *Record* menyatakan kumpulan dari sejumlah elemen data yang saling terkait. Sebagai contoh, nama, alamat, bit, dan jenis kelamin dari seseorang menyusun sebuah *record*. Istilah lain juga menyatakan *record* yaitu tupel dan baris.



Gambar 2. 12 Ilustrasi field dan *record* data

3. Tabel menghimpun sejumlah *record*. Sebagai contoh, data pribadi dari semua pegawai disimpan dalam sebuah *table*.
4. Basis data (*database*), seperti yang sudah didefinisikan sebelumnya, adalah sekumpulan data terintegrasi, yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan para pemakai di dalam suatu organisasi. Sebagai contoh, basis data akademik mengandung tabel-tabel yang berhubungan dengan data mahasiswa, data program studi atau jurusan, data mata kuliah, data pengambilan mata kuliah pada suatu semester, data dosen, dan nilai yang diperoleh mahasiswa.

Tujuan dalam merancang basis data dapat diuraikan sebagai berikut: [9]

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)

Pemanfaatan basis data memungkinkan untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan/manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan cepat dan mudah.

2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)

Penggunaan ruang penyimpanan di dalam basis data dilakukan untuk mengurangi jumlah *redundancy* (pengulangan) data, baik dengan melakukan penerapan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi (dalam bentuk *file*) antar kelompok data yang saling berhubungan.

3. Keakuratan (*Accuracy*)

Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan/batasan tipe data, domain data, keunikan data, dan sebagainya, yang diterapkan dalam basis data, sangat berguna untuk menentukan ketidakakuratan pemasukan atau penyimpanan data.

#### 4. Ketersediaan (*Availability*)

Pertumbuhan data (baik dari jumlah maupun jenisnya) sejalan dengan waktu akan semakin membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Data yang sudah jarang atau bahkan tidak pernah lagi digunakan dapat diatur untuk dilepaskan dari sistem basis data dengan cara penghapusan atau dengan memindahkannya ke media penyimpanan.

#### 5. Kelengkapan (*Completeness*)

Lengkap atau tidaknya data yang dikelola bersifat relatif, baik terhadap kebutuhan pemakai maupun terhadap waktu. Dalam sebuah basis data, struktur dari basis data harus disimpan. Untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, tidak cukup hanya menambah *record-record* data, tetapi juga harus melakukan penambahan struktur dalam basis data.

#### 6. Keamanan (*Security*)

Sistem keamanan digunakan untuk dapat menentukan siapa saja yang boleh menggunakan basis data dan menentukan jenis operasi apa saja yang boleh dilakukan.

#### 7. Kebersamaan pemakai (*Shareability*)

Pemakai basis data sering kali tidak terbatas hanya pada satu pemakaian saja atau oleh suatu sistem aplikasi saja. Basis data yang dikelola oleh sistem (aplikasi) yang mendukung lingkungan *multiuser*, akan dapat memenuhi kebutuhan ini, tetapi dengan menjaga/menghindari terhadap munculnya persoalan baru seperti inkonsistensi data (karena data yang sama diubah oleh banyak pemakai pada saat bersamaan).

## 2.5 Penjualan

Penjualan hanya merupakan sebuah bagian dari pemasaran [10]. Definisi penjualan adalah kegiatan yang dilakukan oleh penjual dalam menjual barang atau jasa dengan harapan akan memperoleh laba dari adanya transaksi-transaksi tersebut dan penjualan dapat diartikan sebagai pengalihan atau pemindahan hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli [11].

Ada beberapa macam transaksi penjualan dapat diklasifikasi sebagai berikut [12]:

1. Penjualan secara tunai yaitu penjualan yang bersifat *cash* atau penjualan kontan. Pembayaran dalam jangka waktu satu bulan termasuk ke dalam kontan.
2. Penjualan secara kredit yaitu penjualan dengan pembayaran yang dilakukan secara langsung dengan waktu rata-rata di atas satu bulan.
3. Penjualan secara tender yaitu penjualan yang dilakukan melalui prosedur tertentu untuk memenuhi permintaan pihak pembeli yang membuka tender tersebut.
4. Penjualan secara *export* yaitu penjualan yang dilaksanakan dengan pembeli dari luar negeri yang mengimpor barang tersebut.
5. Penjualan secara konsinyasi yaitu penjualan secara titipan melalui penjualan lain.
6. Penjualan secara grosir yaitu penjualan yang tidak langsung kepada pembeli tetapi melalui pedagang perantara. Grosir berfungsi sebagai perantara pabrik dengan pedagang.

## 2.6 Persediaan

Persediaan merupakan salah satu unsur pada operasi perusahaan yang aktif dan dapat berubah-ubah setiap adanya transaksi. Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin [11].

Persediaan merupakan suatu aktifitas yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi [13].

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin [14].

Jenis persediaan dapat dibedakan atas [14]:

1. Persediaan bahan mentah (*raw material*), yaitu persediaan barang-barang berwujud seperti baja, kayu, dan komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi.



2. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts/ components*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, di mana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang dalam proses (*work in process*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
5. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim kepada pelanggan.

Metode FIFO merupakan metode dimana barang pertama yang masuk berarti barang tersebutlah yang pertama keluar. Dengan metode FIFO, biaya persediaan dihitung berdasarkan asumsi bahwa barang akan dijual atau dipakai sendiri dan sisa dalam persediaan menunjukkan pembelian atau produksi yang terakhir.

Menurut Jusup, metode FIFO atau masuk pertama keluar pertama mengasumsikan bahwa barang yang dibeli awal dianggap akan lebih awal dijual atau digunakan, dan harga pokok perolehan barang yang dibeli lebih awal akan dibebankan lebih dahulu sebagai harga pokok penjualan [15]. Pada pencatatan secara fisik, metode ini beranggapan bahwa barang yang ada paling awal dianggap dijual paling awal juga.

Perbedaannya adalah dalam pencatatan secara perpetual dengan metode FIFO (*First In First Out*), perhitungan harga pokok yang dijual dilakukan pada saat terjadi penjualan.