

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Sistem Informasi

##### 2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan dan saling bekerja sama untuk mencapai beberapa tujuan. Selain itu, pengertian yang lain sistem terdiri dari unsur-unsur dan masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*). Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang yang betul-betul ada dan terjadi[1].

Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sistem beroperasi dan berinteraksi dengan lingkungannya untuk mencapai sasaran (*objectives*) tertentu, suatu sistem menunjukkan tingkah lakunya melalui interaksi di antara komponen-komponen di dalam sistem dan di antara lingkungannya [2]. Pada umumnya setiap organisasi mempunyai sistem informasi dalam mengumpulkan, serta menyalurkan informasi dalam membuat perancangan sistem informasi. Konsep dasar sistem merupakan sekelompok komponen berbasis komputer yang dibuat oleh manusia dalam mengelola data, menyimpan, menghimpun kerangka kerja serta mengkoordinasikan sumber daya manusia dan komputer untuk mengubah sistem masukan menjadi sistem keluaran untuk mencapai tujuan dan sasaran.

Sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk satu tujuan. Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya masukan, pengolahan, dan keluaran. Suatu sistem pasti terdiri dari struktur dan proses. Struktur sistem merupakan unsur-unsur yang membentuk sistem tersebut. Sedangkan proses sistem menjelaskan cara kerja setiap unsur sistem tersebut dalam mencapai tujuan sistem [3].

Karakteristik Dari Suatu sistem adalah [3]:

1. **Komponen Sistem (*Components*)** Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem

memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi sistem yang lebih besar, yang disebut “supra sistem”.

2. Batasan sistem (*boundary*) Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang tidak dapat sipisah-pisahkan.
3. Lingkungan luar sistem (*environment*) Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang memengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.
4. Penghubung sistem (*interface*) Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir darisatu subsistem ke subsistem yang lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.
5. Masukan sistem (*input*) Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan *signal (signal input)*. Contoh, di dalam suatu unit sistem computer. Program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “data” adalah sinyal input untuk diolah menjadi informasi.
6. Keluaran sistem (*Output*) Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi yang lain. contoh, sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi input bagi subsistem lain.
7. Pengolahan Sistem (Proses) Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.
8. Sasaran Sistem (Objektive) Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

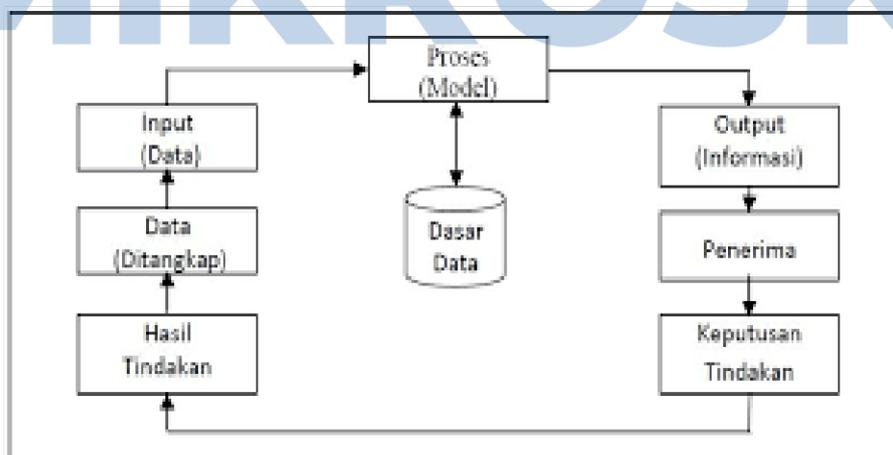
Sistem memiliki tiga komponen dasar sistem yang berkaitan satu sama lain, diantaranya [4] :

1. *Input* mewujudkan komponen sistem yang berfungsi mengambil elemen-elemen yang masuk ke dalam sistem.
2. Proses mewujudkan komponen sistem yang berfungsi memproses elemen *input* menjadi suatu *output*.
3. *Output* mewujudkan komponen sistem yang berfungsi memindahkan elemen yang telah diproses ke tujuannya.

### 2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang telah diatur dan diproses untuk memberikan arti [2]. Informasi adalah data yang telah dikelola atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Sumber informasi adalah data, Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu [3].

Data yang diolah menjadi informasi diberikan kepada yang membutuhkan informasi, kemudian penerima informasi tersebut akan membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali melalui serangkaian langkah-langkah. Seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut siklus informasi (*information cycle*) dan disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*) [3].



Gambar 2. 1 Proses Informasi

Kualitas dari informasi bergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timelines*), dan relevan (*relevance*) [3].

1. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena biasanya dari sumber informasi sampai penerima informasi ada kemungkinan terjadi gangguan yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu (*timelines*)

Informasi kepada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Mahalnya informasi disebabkan karena harus informasi tersebut dikirim atau didapat sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapat, mengolah, dan mengirimnya.

3. Relevan (*relevance*)

Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya. relevansi informasi bagi setiap orang berbeda dengan yang lainnya.

### 2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu [3]. Sistem informasi adalah data yang telah diolah sehingga menghasilkan informasi yang bernilai dengan menggunakan bantuan perangkat komputer atau sistem yang lain untuk menghasilkan informasi bermanfaat bagi yang membutuhkannya [1].

Sistem informasi juga dapat diartikan sebagai suatu kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, produser-produser dan pengendalian yang ditunjukkan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian *internal* dan *eksternal* yang penting dan menyediakan sesuatu dasar untuk pengambilan keputusan [2].

Berdasarkan pengertian sistem informasi diatas maka dapat disimpulkan bahwasanya sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat untuk mengolah data menjadikannya

informasi untuk dimanfaatkan bagi orang yang membutuhkan, dan bisa dijadikan landasan untuk pengambilan keputusan.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan blok bangunan (*building block*) yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran [3]:

1. Blok Masukan (*Input Block*)

*Input* mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* yang dimaksud adalah metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

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

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

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

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

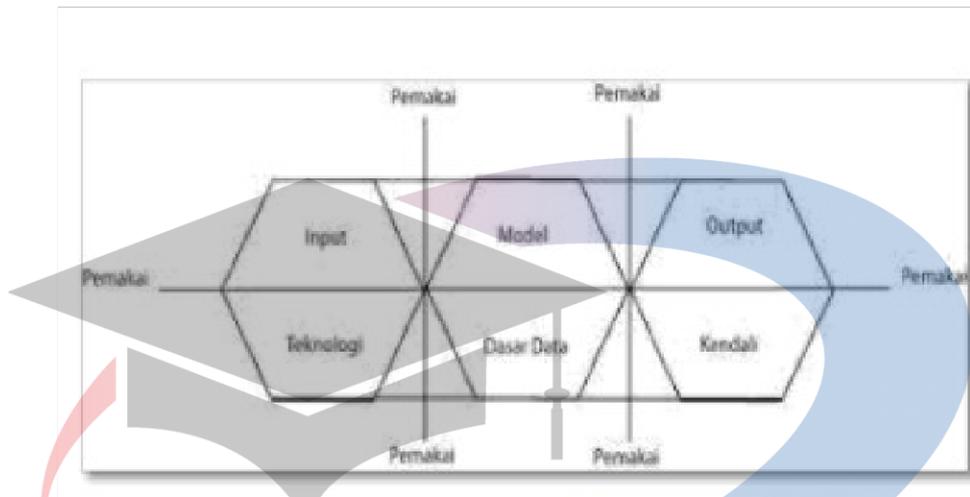
Teknologi merupakan "*tool box*" dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

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

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

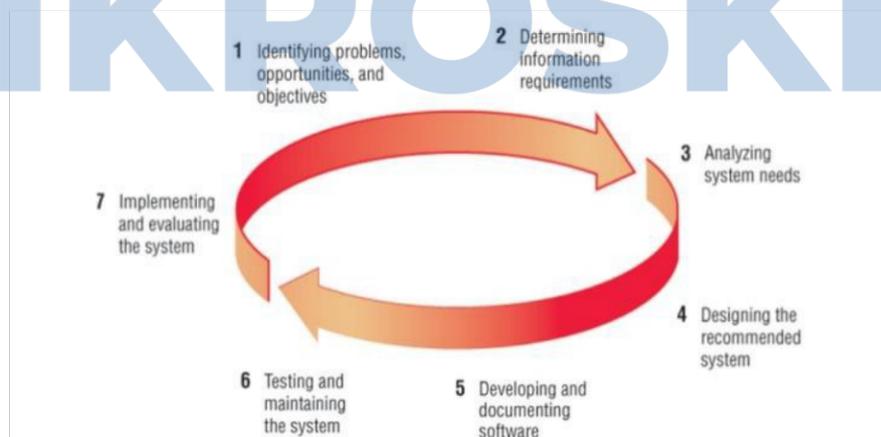
Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan- kecurangan, kegagalan- kegagalan dari sistem itu sendiri, ketidakefisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.



Gambar 2. 2 Sistem Informasi

## 2.2 System Development Life Cycle (SDLC)

*System Development Life Cycle* (SDLC) adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem agar dimana sistem tersebut dapat dikembangkan dengan baik melalui penggunaan siklus dari kegiatan-kegiatan penganalisis dan pemakaian secara spesifik [5].



Gambar 2. 3 Sistem Development Life Cycle

Berdasarkan gambar di atas, siklus hidup pengembangan sistem dibagi kedalam tujuh tahap, yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang dan Tujuan

Pada tahap ini mengidentifikasi masalah-masalah apa saja yang sedang terjadi didalam suatu perusahaan, apa peluang, serta tujuan dari hasil rancangan sistem yang akan dikembangkan. Sedangkan identifikasi kesempatan dilakukan untuk mengetahui proses apa saja yang dilakukan untuk ke arah yang lebih baik dengan adanya sistem komputerisasi, dan tujuan dilakukan untuk mengetahui tujuan apa yang ingin dicapai perusahaan.

2. Menentukan Syarat-Syarat Informasi

Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan menjadi syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang akan terlibat dan pada tahap ini juga akan membentuk gambaran mengenai organisasi serta memahami fungsi bisnis yang ada: siapa (orang-orang yang terlibat), apa (kegiatan bisnis), dimana (lingkungan dimana pekerjaan itu dilakukan), kapan (waktu yang tepat), dan bagaimana (prosedur yang harus dijalankan) dari bisnis yang sedang diamati. Serta pengumpulan data mengenai kebutuhan user dilakukan dengan cara wawancara, kuesioner, sampling, dan menganalisis data yang telah dilakukan dan dikumpulkan.

3. Menganalisis Kebutuhan-Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan-kebutuhan sistem serta menguraikan sistem informasi yang utuh kedalam komponen untuk mengevaluasi peluang dan hambatan yang terjadi. Ini dilakukan dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) sehingga dapat diketahui *input*, proses dan *output* dari sistem, serta kamus data untuk mendaftarkan *item* data dan spesifikasi yang digunakan dalam sistem. Pada tahap ini juga dilakukan pembuatan proposal sistem yang berisikan ringkasan apa yang telah ditemukan tentang pengguna, kelebihan dan kekurangan sistem yang ada, menyediakan keuntungan dan biaya analisis, membuat rekomendasi tentang apa yang harus dilakukan.

4. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

Pada tahap ini dilakukan mendesain prosedur bagi pengguna untuk *entry* data secara akurat dan efektif, mendesain *interface* bagi pengguna, mendesain *database* yang digunakan untuk menyimpan data yang diperlukan oleh pengambilan keputusan, mendesain *output* dilayar atau tercetak, serta desain kontrol dan prosedur *backup*.

5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

Dalam tahap kelima dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis bekerja bersama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Untuk memastikan kualitas program yang dihasilkan maka dibuat rancangan dari kode program yang dihasilkan. Penganalisis sistem menggunakan salah satu semua perangkat ini untuk memprogram apa yang perlu diprogram.

#### 6. Menguji dan Mempertahankan Sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian sistem terlebih dahulu. Yang bertujuan untuk menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut digunakan. sebagian pengujian dilakukan dengan program sendiri, dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem. Jauh lebih mudah untuk mendapatkan masalah sebelum sistem diserahkan kepada pengguna daripada setelahnya. Memperthankan sistem pada tahap ini dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi dijalankan.

#### 7. Menguji dan Mengevaluasi Sistem

Ditahapan terakhir dari pengembangan sistem, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mampu mengendalikan sistem baru. Serta *vendor* melakukan beberapa pelatihan akan tetapi pengawasan pelatihan menjadi tanggung jawab analisis sistem. Setelah tahap pengujian berjalan, maka evaluasi harus dilakukan yang bertujuan untuk melihat apakah pemakai menggunakan sistem atau apakah sistem berjalan dengan baik.

## 2.3 Alat Bantu Dalam Perancangan Sistem

### 2.3.1 Fishbone Diagram

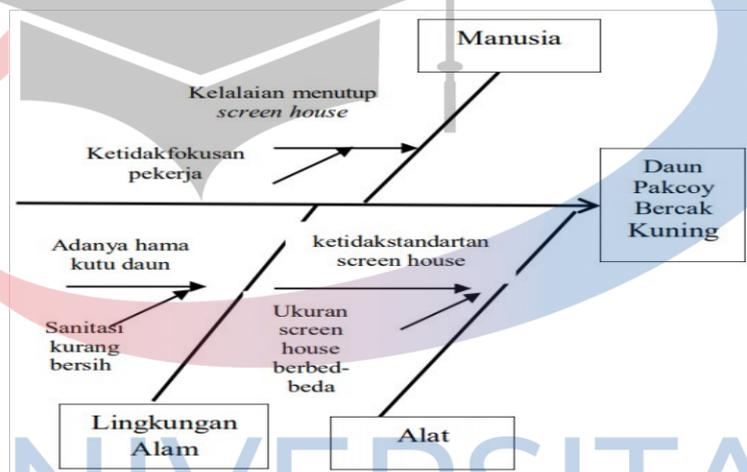
Diagram Tulang Ikan (dikenal juga dengan sebutan sebab dan akibat Diagram atau Diagram Ishikawa) diperkenalkan pertama kali oleh pencetusnya yaitu Kaoru Ishikawa (1915- 1989), seorang warga Negara Jepang. Menurut Kang dan Kvam (2011) *Fishbone Diagram* adalah ilustrasi yang digunakan untuk mengeksplorasi penyebab potensial atau nyata dari masalah kualitas. Ishikawa (dalam Juran, 1999) menambahkan bahwa *Diagram Fishbone* adalah untuk mengatur dan menampilkan keterkaitan berbagai teori dari akar penyebab suatu masalah. Sedangkan Doty (1996) memaparkan bahwa Diagram Tulang ikan hanyalah sekelompok penyebab dan diagram efek untuk menunjukkan hubungan timbal balik [6].

*Fishbone Diagram* dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengorganisir sebab-sebab yang mungkin muncul dari efek-efek khusus, kemudian memisahkan akar

penyebabnya dan menyebutkan beberapa permasalahan yang muncul. Beberapa fungsi dasar dari *Fishbone Diagram* yaitu [6] :

1. Mengkategorikan berbagai sebab potensial dari suatu masalah atau pokok persoalan dengan cara yang rapi.
2. Menganalisis tentang apa yang sesungguhnya terjadi dalam suatu proses.
3. Mengajarkan kepada tim dan individu tentang proses serta prosedur saat ini atau yang baru.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa diagram fishbone biasanya menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya suatu akibat yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu manajemen sumber daya manusia, metode, lingkungan, dan bahan baku. Diagram sebab dan akibat digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis suatu proses dan mencari kemungkinan penyebab suatu masalah.



Gambar 2. 4 Contoh Diagram Fishbone

### 2.3.2 Diagram Aliran Data/ *Data Flow Diagram* (DFD)

*Data flow* diagram adalah representasi grafik dari sebuah sistem, yang menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan, proses, dan keluaran sistem. Melalui teknik analisis data terstruktur yang disebut Diagram Aliran Data, analisis sistem dapat merepresentasikan proses data dalam organisasi. Pendekatan aliran data menekankan aliran data menekankan logika yang mendasari sistem [5].

Pendekatan aliran data memiliki empat fungsi utama mengenai data-data berpindah di sepanjang sistem yaitu [5] :

1. kebebasan untuk menjalankan implementasi teknis sistem yang telalu dini.
2. pemahaman lebih mendalam mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.

3. menggabungkan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui Data Flow Diagram.
4. menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan data-data dan proses yang diperlukan sudah diterapkan.

Proses tidak digambarkan secara grafis melainkan proses akhirnya dikelompokkan secara bersamaan jika analisis dinyatakan masuk akal untuk dilakukan. Ada empat simbol dasar yang akan digunakan untuk memetakan diagram aliran data antara lain : entitas, proses, aliran data, simpan data.

Keterangan	DeMarco and Yourdan Simbol	Gane and Sarson Simbol
Entitas Luar		
Proses		
Aliran data (data flow)		
Simpan data		

Gambar 2. 5 Aliran Data

Deskripsi dari beberapa *symbol* dasar dari gambar diatas, antara lain sebagai berikut [5].

1. Entitas Eksternal

Simbol ini memiliki fungsi sebagai orang, organisasi dan sebagainya yang berada diluar sistem akan tetapi berinteraksi langsung dengan sistem, dan dapat mengirim data atau menerima data dari sistem. Entitas eksternal hanya entitas yang juga menjadi sumber data.

2. Proses

Simbol ini memiliki arti berupa kegiatan atau pekerjaan yang memproses data atau transformasi. Proses-proses tersebut meunjukkan suatu perubahan data, jadi aliran data yang meninggalkan suatu proses selalu ada label yang berbeda dari aliran data yang masuk. Kesalahan proses yang harus dihindari pada saat menggambarkan proses ialah menghindari *Black Hole* (proses mempunyai *input* tetapi tidak menghasilkan *output*) dan *Miracle* (proses menghasilkan *output* tetapi tidak menerima *input*).

### 3. Aliran Data

Aliran data ditunjukkan dengan simbol suatu panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpanan data dan entitas. Aliran data juga juga berfungsi untuk menerangkan aliran data atau informasi dari simbol satu ke simbol lainnya.

### 4. Simpanan Data

Simpanan data atau data source merupakan simbol yang ada kaitannya dengan penyimpanan seperti file atau database, arsip, tabel acuan manual serta agenda atau buku.

*Data Flow Diagram (DFD)* dibagi menjadi tiga *level*, yaitu [5].

#### 1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah tingkatan tertinggi dalam data flow diagram dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol, Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram konteks dibuat untuk menggambarkan sumber dan tujuan data yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum dari keseluruhan sistem yang ada.

#### 2. Diagram Nol

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan tahapan proses yang ada di dalam diagram konteks yang dijelaskan secara terperinci dan biasa mencakup sampai Sembilan proses. Memasukkan lebih banyak proses pada *level* ini akan terjadi dalam suatu diagram yang kacau yang sulit dipahami.

#### 3. Diagram Detail

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan arus data secara lebih mendetail lagi dari tahapan proses yang ada didalam diagram nol. Setiap proses dalam diagram nol bisa dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetil. Proses pada diagram nol yang dikembangkan itu disebut *Parent Process* (proses induk) dan diagram yang dihasilkan disebut *child diagram* (diagram anak).

### 2.3.3 PIECES (Performances, Information, Economy, Control, Efficiency, Dan Services)

Metode *PIECES* adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya analisis dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan

aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan *PIECES* (*Performance, Information, Economy, Control, Eficiency and Service*).

Standar Penelitian *PIECES* Untuk mengidentifikasi masalah, harus dilakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. James Wetherbe mengembangkan sebuah kerangka yang berguna untuk mengklasifikasikan masalah. kerangka ini dikenal dengan analisis *PIECES*, yang tiap hurufnya adalah kategori tersendiri. Kategori-kategori tersebut adalah (*performance, information, economy, control, efficiency and service*). Dari analisis ini biasanya didapat beberapa masalah utama. Hal ini penting karena biasanya yang muncul dipermukaan bukan masalah utama tetapi hanya gejala dari masalah utama saja [7].

Penjelasan dari *PIECES* diatas adalah:

1. Analisis *Performance* adalah performa merepresentasikan performa sistem yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Aspek *performance* memiliki sub penilaian yaitu:
  - a. *Throughput* adalah berapa banyak output yang dihasilkan oleh sistem.
  - b. *Respon time* adalah berapa lama waktu yang diperlukan sistem untuk memproses pekerjaan.
  - c. *Audibilitas* adalah apakah cocok fungsi kerja yang dilakukan sistem dengan standar yang ditetapkan.
  - d. Kelaziman adalah seberapa mudah *interface* dapat dipahami oleh pengguna.
  - e. Kelengkapan adalah seberapa lengkap fungsi kerja yang dilakukan oleh sistem.
  - f. Toleransi adalah seberapa banyak kerusakan yang terjadi pada saat sistem melakukan kesalahan.
2. Analisis *Information* Aspek *Information* memiliki sub penilaian yaitu:
  - a. *Accuracy* adalah bagaimana ketelitian proses komputasi yang terjadi pada sistem yang berjalan.
  - b. *Relevansi* adalah sudah sesuaikah informasi yang dihasilkan dengan kebutuhan.
  - c. Penyajian informasi adalah sudah sesuaikah informasi yang disajikan dengan kebutuhan
  - d. Fleksibilitas adalah bagaimanakah kesulitan apabila informasi disesuaikan dengan kebutuhan.

3. Analisis *Economy* (Aspek *Economy*) memiliki sub penilaian yaitu:
  - a. Reusabilitas adalah seberapa banyak program yang dapat digunakan lagi pada aplikasi lain.
  - b. Sumber daya adalah berapa banyak sumber daya yang dibutuhkan dalam operasional sistem berjalan.
4. Analisis *Control* (Aspek *Control*) memiliki sub penilaian yaitu:
  - a. Integritas adalah apakah sudah sesuai batasan akses yang digunakan sistem berjalan.
  - b. Keamanan adalah seberapa aman sistem berjalan dalam menjamin keamanan data.
5. Analisis *Efficiency* Aspek *Efficiency* memiliki sub penilaian yaitu:
  - a. Usabilitas adalah bagaimana tingkat kesulitan pengguna untuk mempelajari dan mengoperasikan sistem berjalan.
  - b. Maintanabilitas adalah seberapa sulit mencari dan membetulkan kesalahan yang terjadi pada sistem berjalan.
6. Analisis *service*, aspek *service* memiliki sub penilaian yaitu:
  - a. Akurasi adalah bagaimana ketelitian sistem dalam memproses pekerjaan.
  - b. Reliabilitas adalah apakah sistem berjalan dapat dipercaya dalam melakukan pekerjaan.
  - c. Kesederhanaan adalah seberapa rumit sistem berjalan dapat dipahami oleh pengguna.

#### 2.3.4 Kamus Data

Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data, suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasikan istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada [5].

Kamus data merupakan hasil dari referensi data mengenai data (metadata), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem selama melakukan analisis dan desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan, mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada. Salah satu alasan untuk membuat kamus data adalah memastikan kekonsistenan data [2].

Sebagai tambahan untuk dokumentasi serta mengurangi redundansi, kamus data biasanya bisa digunakan untuk [2]:

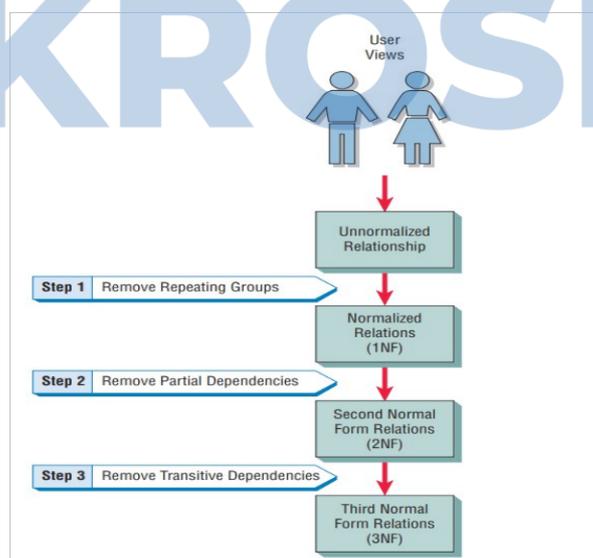
1. Memvalidasi *data flow diagram* dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.
3. Mengembangkan muatan yang disimpan dalam *file-file*.
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses *data flow diagram*.

Struktur data dalam kamus data digambarkan dengan memakai notasi-notasi. Metode ini memungkinkan penganalisis untuk menampilkan elemen-elemen yang membangun suatu struktur data beserta informasi tentang elemen-elemen tersebut. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada kamus data [2].

Tabel 2. 1 Kamus Data

Simbol	Keterangan
=	Terdiri dari, diuraikan menjadi
+	Dan
{ }	Pengulangan
[ ]	Alternatif situasi yang dapat dipilih, seleksi
	Pemisah elemen-elemen alternatif yang berada pada tanda kurung siku [ ]
( )	Suatu elemen yang bersifat pilihan, dapat diisi atau dikosongkan

### 2.3.5 Normalisasi

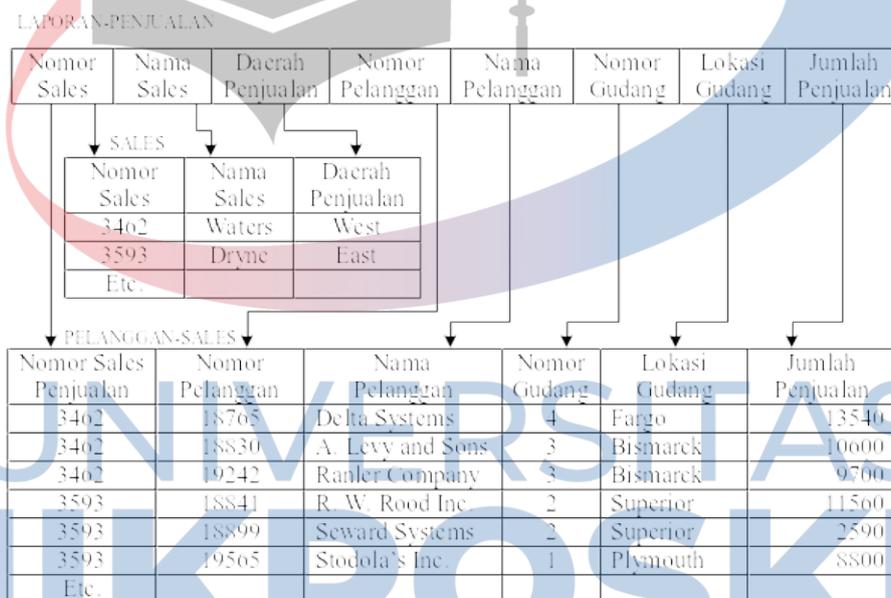


Gambar 2. 6 Tahap-Tahap Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Disamping menjadi lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data yang lainnya [5]. Langkah-langkah normalisasi [5]:

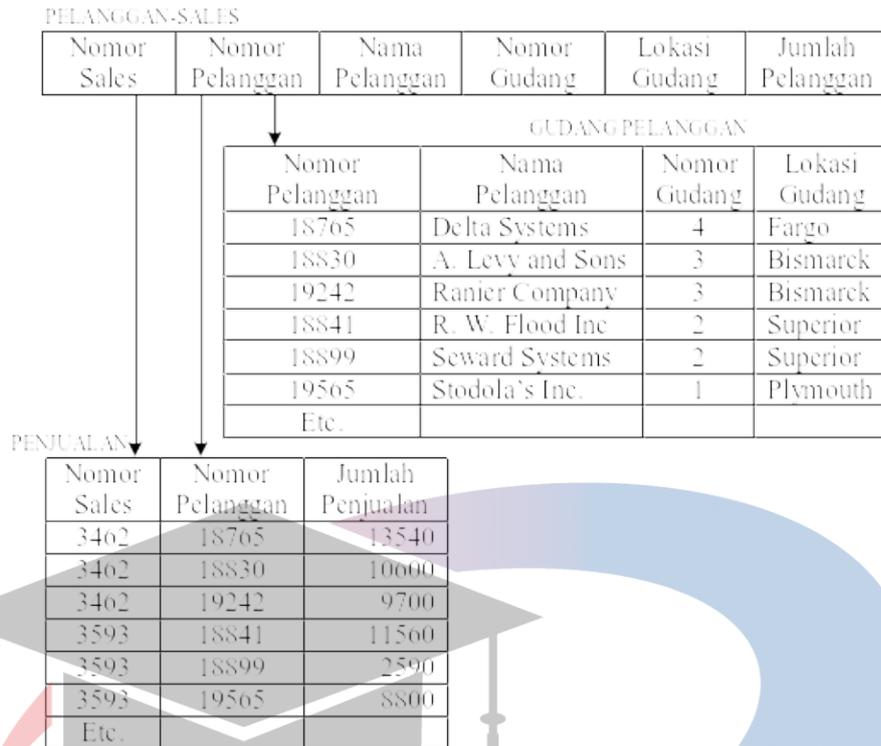
1. Relasi yang berasal dari tampilan pengguna atau penyimpanan data kemungkinan besar tidak akan di normalisasikan. Tahap pertama dari proses ini melibatkan penghapusan semua kelompok yang berulang dan mengidentifikasi *primary key*. Untuk melakukannya, relasi perlu dipecah menjadi dua atau lebih relasi. Pada titik ini, hubungan mungkin sudah merupakan bentuk normal ketiga, namun kemungkinan langkah lebih akan diperlukan untuk mengubah hubungan ke bentuk normal ketiga.

Berikut contoh tahapan normalisasi pertama dapat dilihat pada gambar [5].



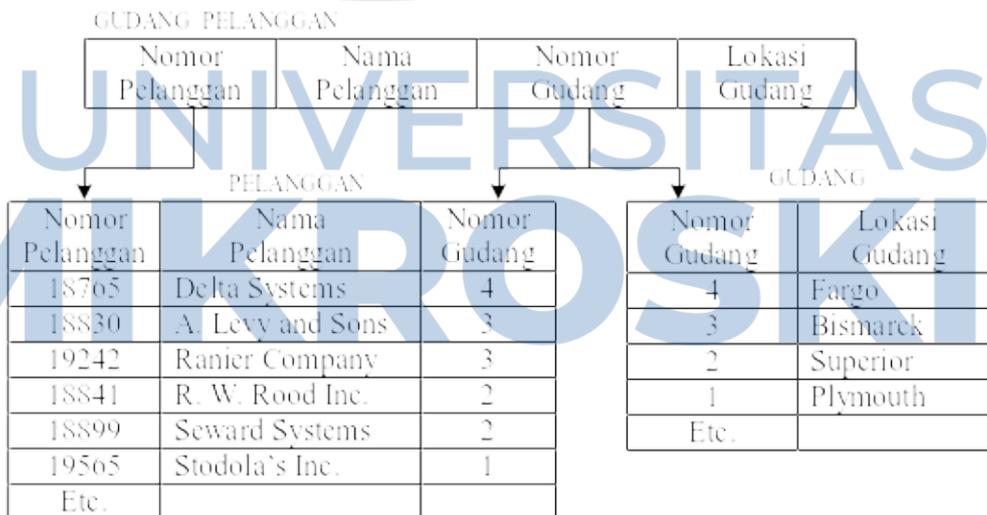
Gambar 2. 7 Tahap Pertama Normalisasi 1NF

2. Tahap kedua melibatkan kepastian bahwa semua atribut non kunci sepenuhnya bergantung pada *primary key*. Semua dependensi partial dihapus dan ditempatkan dalam relasi lain. Contoh tahapan normalisasi kedua dapat dilihat pada gambar



Gambar 2. 8 Tahap Kedua Normalisasi 2NF

- Tahap ketiga melibatkan banyak penghapusan dependensi transitif. Ketergantungan transitif adalah satu dimana atribut non kunci bergantung pada atribut non kunci lainnya. Contoh tahapan normalisasi ketiga dapat dilihat pada gambar



Gambar 2. 9 Tahap Ketiga Normalisasi 3NF

## 2.4 Karakteristik Perusahaan Dagang dan Toko

Perusahaan dagang merupakan perusahaan yang proses kerja (bisnisnya) adalah membeli barang dari pemasok lalu menjual lagi ke konsumen tanpa mengubah wujud barang

dagangnya. Mudah-mudahan, bisa kamu temukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti toko kelontong, supermarket, minimarket dan yang lainnya. Jenis usaha tersebut membeli stok barang kebutuhan sehari-hari dari *supplier* atau pemasok kemudian menjualnya lagi ke konsumen. Dengan kata lain Perusahaan dagang merupakan perusahaan yang kegiatan utamanya adalah membeli, menyimpan dan menjual kembali barang dagangnya tanpa memberikan nilai tambah terhadap produknya. Nilai tambah yang dimaksud berupa mengolah atau mengubah bentuk dan sifat barang sedemikian rupa sehingga memiliki nilai jual yang lebih tinggi [2]. Jenis – Jenis Perusahaan [8]:

1. Perusahaan Jasa: perusahaan yang menghasilkan jasa dan bukan barang/produk untuk pelanggan.
2. Perusahaan Dagang: perusahaan yang kegiatan usahanya adalah membeli barang dagangan dari pemasok (*supplier*) kemudian menjual kembali kepada pelanggan.
3. Perusahaan Pabrik / Manufaktur : perusahaan yang kegiatan usahanya adalah membeli bahan baku kemudian mengubahnya menjadi barang yang dijual kembali kepada pelanggan.

Perusahaan dagang umumnya dibedakan dari ciri-cirinya. Adapun ciri-ciri dari perusahaan dagang antara lain [8]:

1. Pendapatannya berasal dari penjualan barang dagang
2. Biaya utamanya bersumber dari harga pokok barang yang terjual dan biaya usaha lainnya
3. Dalam pencatatan akuntansi terdapat akun persediaan barang dagang
4. Perusahaan dagang berperan sebagai perantara antara produsen dan konsumen
5. Antara barang yang dibeli sampai dijual tidak dibentuk dan dirubah sedemikian rupa
6. Tujuan perusahaan dagang adalah memperoleh laba dengan cara menjual barang dagang dengan harga yang lebih tinggi dibandingkan dengan harga belinya

Secara garis besar, pada perusahaan dagang dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu [8]:

1. Pedagang Besar Yaitu pedagang yang membeli dan menjual barang-barang dalam partai besar. Contoh: agen, grosir, dll.
2. Pedagang Menengah Yaitu pedagang yang membeli dan menjual barang dalam partai besar tetapi menjual kepada pengecer dalam jumlah sedang. Contoh: penyalur, dan toko-toko besar.
3. Pedagang Kecil Yaitu pedagang yang menjual barang langsung kepada konsumen. Contoh: toko-toko kecil, warung, dll.

### 2.4.1 Penjualan

Penjualan adalah kegiatan sejak diterimanya pesanan dari pembeli, pengiriman barang, pembuatan faktur (penagihan), dan pencatatan penjualan, atau suatu kegiatan yang dilakukan manusia untuk menyampaikan barang kebutuhan yang dihasilkan kepada mereka yang memerlukannya dengan imbalan uang menurut harga yang telah ditetapkan [8].

Pengertian penjualan yang lebih luas terdapat pada beberapa definisi yang berhubungan dengan penjualan yaitu [8].

1. Anggaran penjualan adalah suatu perkiraan yang layak tentang volume penjualan yang diharapkan.
2. Ramalan penjualan adalah hal yang meramalkan besarnya penjualan yang mungkin dapat dicapai pada suatu jangka waktu tertentu.

Secara umum terdapat dua jenis penjualan yaitu penjualan tunai dan penjualan kredit. Berikut ini adalah jenis-jenis penjualan [8].

#### 1. Penjualan tunai

Penjualan tunai dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara mewajibkan pembeli melakukan pembayaran harga barang lebih dahulu sebelum barang diserahkan oleh perusahaan kepada pembeli. Setelah uang diterima oleh perusahaan, barang kemudian diserahkan kepada pembeli dan transaksi penjualan tunai kemudian dicatat oleh perusahaan.

#### 2. Penjualan kredit

Penjualan kredit dilakukan oleh perusahaan dengan cara mengirimkan barang sesuai *order* yang diterima dari pembeli dan untuk jangka waktu tertentu, perusahaan mempunyai tagihan kepada pembeli tersebut.

### 2.4.2 Pembelian

Pembelian merupakan suatu transaksi eksternal yang terjadi di dalam suatu perusahaan. Maksud dari transaksi eksternal adalah transaksi yang terjadi dengan pihak luar perusahaan. Tujuan dari pembelian adalah untuk memenuhi kebutuhan perusahaan dengan cara memesan dari pihak lain [8]. Jenis pembelian pada umumnya dapat dibedakan atas [8].:

1. Pembelian tunai, yaitu jenis pembelian yang dilakukan secara tunai, dimana cara pembayarannya dilakukan pada saat terjadi transaksi, yaitu pada saat barang yang dibeli diserahkan kepada pembeli.

2. Pembelian kredit, yaitu pembeli yang pelunasannya dilakukan tidak bersamaan dengan terjadinya transaksi jual beli. Pembelian kredit ini akan menimbulkan hutang piutang antara perusahaan yang membeli dengan perusahaan yang menjual.

Retur pembelian merupakan kegiatan pengembalian barang kepada pemasok karena ketidaksesuaian pesanan dengan barang yang diterima. Fungsi yang terkait dalam retur pembelian, yaitu [8]:

1. Fungsi pembelian

Fungsi pembelian bertanggung jawab untuk mengeluarkan memo debit untuk retur pembelian.

2. Fungsi gudang

Fungsi gudang bertanggung jawab untuk mengirimkan kembali barang kepada fungsi pengiriman seperti yang tercantum dalam tembusan memo debit yang diterima dari fungsi pembelian.

3. Fungsi pengiriman

Fungsi pengiriman bertanggung jawab untuk mengirimkan kembali barang kepada pemasok sesuai dengan perintah retur pembelian dalam memo debit yang diterima dari fungsi pembelian.

4. Fungsi akuntansi

Fungsi akuntansi bertanggung jawab untuk mencatat transaksi retur pembelian dalam jurnal retur pembelian atau jurnal umum.

### 2.4.3 Persediaan

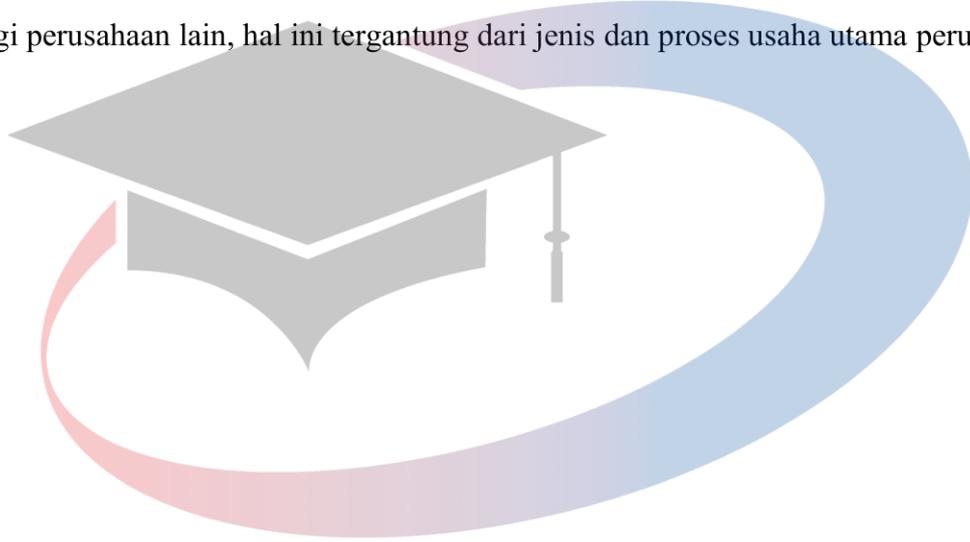
Persediaan (*inventory*) adalah meliputi semua barang yang dimiliki perusahaan pada saat tertentu, dengan tujuan untuk dijual atau dikonsumsi dalam siklus operasi normal perusahaan. Aktiva lain yang dimiliki perusahaan, tetapi tidak untuk dijual atau dikonsumsi tidak termasuk dalam klasifikasi persediaan. Metode pencatatan persediaan yang dipakai memiliki tiga jenis persediaan yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses dan persediaan barang jadi. Barang dagangan yang berada di gudang perusahaan tetapi bukan milik perusahaan tidak dapat dikelompokkan sebagai persediaan [9].

Adapun beberapa pendapat ahli tentang pengertian persediaan antara lain [9]:

1. Persediaan (*inventory*), merupakan aktiva perusahaan yang menempati posisi yang cukup penting dalam suatu perusahaan, baik itu perusahaan dagang maupun perusahaan industri (manufaktur), apabila perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi hampir

50% dan perusahaan akan ditanam dalam persediaan yaitu untuk membeli bahan-bahan bangunan.

2. Persediaan perusahaan dagang, persediaan merupakan barang-barang yang dibeli oleh perusahaan dengan tujuan untuk dijual kembali dengan tanpa diubah bentuk dan kualitas barang atau dapat dikatakan tidak ada proses produksi sejak barang dibeli sampai dijual kembali oleh perusahaan.
3. Persediaan perusahaan industri, pengertian persediaan untuk perusahaan industri adalah barang-barang atau bahan yang dibeli oleh perusahaan dengan tujuan untuk diproses lebih lanjut menjadi barang jadi atau setengah jadi atau mungkin menjadi bahan baku bagi perusahaan lain, hal ini tergantung dari jenis dan proses usaha utama perusahaan.



# UNIVERSITAS MIKROSKIL