

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Kata sistem sendiri berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa yunani (*sustema*) yang berarti sebuah kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Dalam sebuah sistem setiap elemen atau komponen harus saling memberikan manfaat demi tercapainya tujuan dari sistem itu sendiri. Jika dalam sebuah sistem terdapat komponen atau elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan, maka elemen atau komponen tersebut bukan bagian dari sistem [3].

Sistem tidak dapat bekerja dengan satu bagian saja, sehingga kolaborasi dari seluruh elemen dan subsistem sangat diperlukan. Setiap elemen memiliki mekanisme dan fungsi sendiri. Dengan kolaborasi bersama maka sebuah sistem dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Sistem sendiri dapat berupa abstrak (tidak terlihat) atau komponen nyata (terlihat). Karena sistem merupakan alat yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan, bahkan sistem bisa juga menjadi tujuan itu sendiri. Sebuah sistem tidak bisa berdiri sendiri, sehingga perlu dibuat dengan diawali sebuah perencanaan yang baik, agar mampu mencapai tujuannya [3].

Berikut ini adalah karakteristik dari sebuah sistem yaitu [3]:

a. **Memiliki Komponen**

Komponen ini merupakan bagian dari sebuah sistem interaksi, di mana keseluruhan komponen tersebut saling berinteraksi satu sama lain. Setiap komponen atau yang bisa juga disebut sebagai subsistem memiliki sifat untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu di dalam sebuah sistem informasi. Jadi, apabila komponen ini tidak dapat bekerja dengan optimal, maka keseluruhan sistem informasi yang diimplementasikan tidak akan dapat berjalan secara optimal.

b. **Memiliki Batasan atau *Boundary***

Batasan ini merupakan pembatas dari sebuah sistem informasi dengan sistem informasi lainnya, yang membuat sistem informasi tersebut menjadi satu buah kesatuan sistem informasi yang utuh, dan menunjukkan ruang lingkup yang dimiliki oleh sistem informasi tersebut.

c. Memiliki Lingkungan Luar dari Sistem atau *Environment*

Environment merupakan keseluruhan sistem dan juga lingkungan yang berada di luar batasan atau *boundary* dari sebuah sistem informasi. Sebuah sistem akan disebut sebagai sistem informasi, apabila sistem tersebut memiliki batasan atau *boundary*, dan juga memiliki lingkungan luar yang berbatasan langsung dengan sistem informasi tersebut.

d. Memiliki *Interface*

Interface atau antar muka merupakan media yang digunakan untuk dapat menghubungkan sebuah komponen atau subsistem yang terdapat pada sebuah sistem informasi. Apabila sebuah sistem informasi tidak memiliki *interface*, maka sistem tersebut tidak akan dapat berjalan dengan optimal.

e. Memiliki *Input* atau Masukan sistem

Input sistem atau sistem masukan ini merupakan jenis energi yang digunakan untuk dimasukkan ke dalam suatu sistem. Masukan atau *input* ini terdiri dari dua jenis, yaitu:

i. *Maintenance input*

Merupakan *input* yang berhubungan dengan perawatan suatu sistem.

ii. *Signal input*

Merupakan energi yang merupakan sinyal yang artinya energi ini sangat berpengaruh terhadap proses transfer dan juga transmisi data.

f. Memiliki *Output* atau Keluaran dari Sebuah Sistem

Output merupakan keluaran energi atau hasil yang diteruskan oleh *input*. Hasil atau *output* ini bisa berupa tampilnya data dan juga informasi yang muncul pada *display user*, yang berisi informasi.

g. Memiliki Pengolah dan Pemrosesan Sistem

Pengolah data atau pemrosesan sistem ini merupakan komponen atau bagian di dalam sebuah sistem informasi yang memiliki tugas utama untuk memproses

input dari sebuah sistem informasi menjadi keluaran atau *output* dari sebuah sistem informasi.

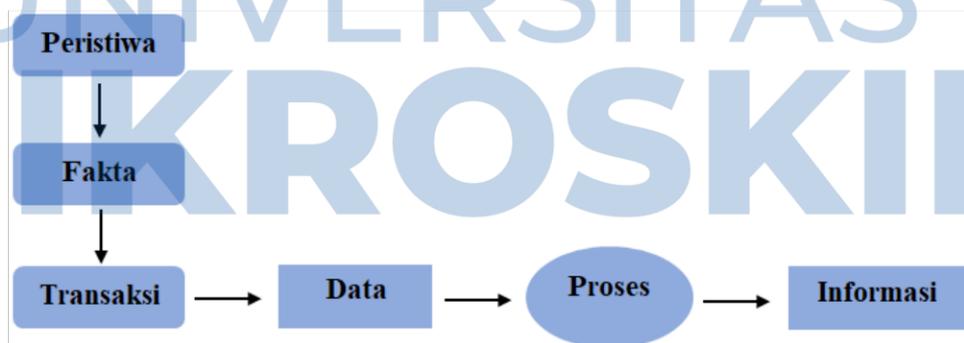
h. Memiliki Sasaran dari sistem

Sasaran dari sistem merupakan analisis berupa siapa saja yang akan menggunakan sistem informasi ini. Tanpa adanya sasaran dari pembuatan sistem, maka sudah pasti sebuah sistem informasi tidak akan bisa bermanfaat dan juga berguna.

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi memiliki peranan yang sangat penting dalam sebuah organisasi. Sebuah keputusan yang baik pasti didukung oleh informasi yang jelas dan valid. Informasi didefinisikan sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut dan memiliki manfaat bagi organisasi [3].

Secara konsep data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai. Data adalah bahan mentah bagi informasi, dirumuskan sebagai kelompok lambang-lambang tidak acak menunjukkan jumlah-jumlah, tindakan-tindakan, hal-hal dan sebagainya [3].



Gambar 2.1 Transformasi Data Menjadi Informasi

Kualitas informasi adalah suatu fungsi yang menyangkut nilai dari keluaran informasi yang dihasilkan oleh sistem. Kualitas informasi terdiri tiga hal, yaitu [4]:

a. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Informasi harus memiliki keakuratan tertentu agar tidak diragukan kebenarannya.

b. Tepat pada waktunya

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh datang terlambat, karena informasi yang datang tidak tepat waktu, tidak bernilai lagi, sebab informasi digunakan dalam proses pembuatan keputusan.

c. Relevan

Informasi yang ada memiliki nilai kemanfaatan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pemakainya. Informasi memiliki tingkat relativitas yang berbeda, tergantung pada tingkat pemakai.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah alat atau sarana yang bertujuan untuk mengolah data menjadi informasi, yang dapat dimanfaatkan oleh pengambil keputusan. Sistem informasi juga dapat diartikan sebagai sebuah media untuk membagikan dan menyebarkan informasi kepada pengguna informasi secara cepat dan tepat. Sesungguhnya yang dimaksud dengan sistem informasi tidak harus melibatkan komputer. Sistem informasi yang menggunakan komputer biasa disebut sistem informasi berbasis komputer (*Computer-Based Information Systems* atau CBIS). Dalam praktiknya, istilah sistem informasi lebih sering dipakai tanpa embel-embel berbasis komputer walaupun dalam kenyataannya komputer merupakan bagian yang penting. Sehingga pembahasan tentang sistem informasi ini adalah sistem informasi yang berbasis komputer [3].

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yaitu [3]:

a. Blok Masukan (*Input Block*)

Blok masukan dalam sebuah sistem informasi meliputi metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan di masukan dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok Model (*Model Block*)

Blok model ini terdiri dari kombinasi prosedur logika dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di dasar data dengan cara yang sudah tertentu 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 untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi (*Technology Block*)

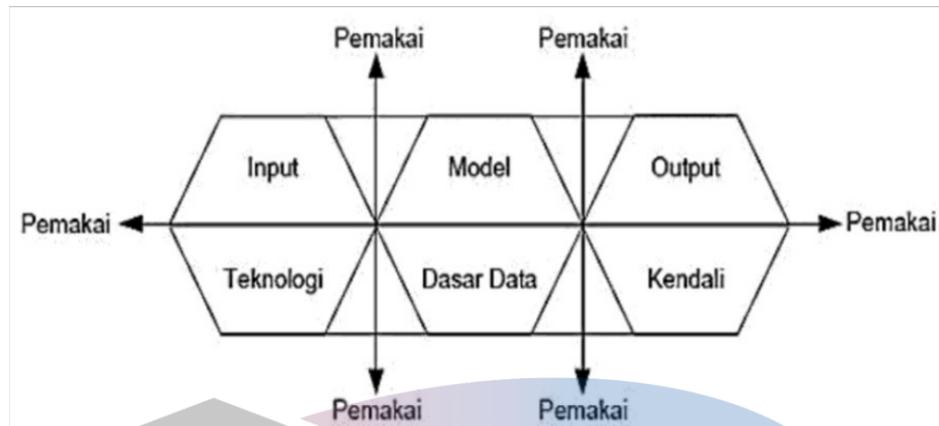
Teknologi merupakan “kotak alat” (*toolbox*) dari pekerjaan sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*). Teknologi blok adalah komponen yang membantu mempercepat proses yang terjadi dalam sistem.

e. Blok Basis Data (*Database Block*)

Adalah kumpulan data yang berhubungan satu sama lain, disimpan dalam perangkat keras komputer dan perangkat lunak komputer untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat yang disebut dengan DBMS (*Data Base Management System*).

f. Blok Kendali (*Controls Block*)

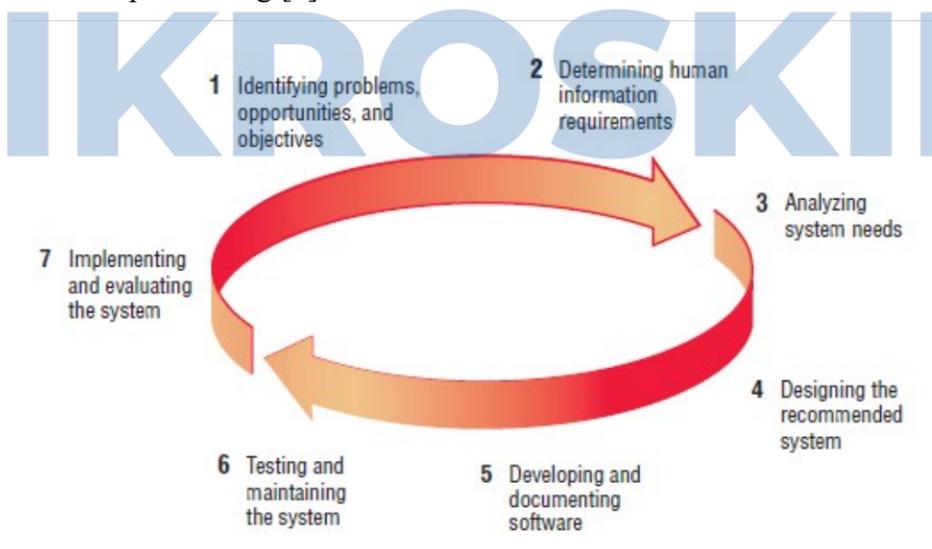
Supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian di dalamnya. Meliputi masalah pengendalian terhadap operasional sistem yang berfungsi mencegah dan menangani kesalahan dan kegagalan sistem. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung cepat diatasi.



Gambar 2.2 Blok Sistem Informasi

2.2 System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (Siklus Hidup Pengembangan Sistem) adalah pendekatan bertahap untuk analisis dan desain yang berpendapat bahwa sistem paling baik dikembangkan melalui penggunaan siklus analisis dan pengguna tertentu dalam kegiatan. Analisis tidak setuju tentang berapa banyak fase yang ada di SDLC, tetapi umumnya memuji pendekatannya yang terorganisir. Di sini kami telah membagi siklus menjadi tujuh fase, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.3. Meskipun setiap fase disajikan secara terpisah, itu tidak pernah dicapai secara terpisah melangkah. Sebaliknya, beberapa aktivitas dapat terjadi secara bersamaan, dan aktivitas dapat diulang [5].



Gambar 2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Adapun penjelasan dari 7 fase siklus hidup pengembangan sistem, yaitu [5]:

1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang, dan Tujuan

Tahap pertama dari siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan yang hendak dicapai. Tahap pertama ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi di dalam bisnis. Kemudian bersama-sama dengan anggota organisasional lain, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut. Mengukur peluang memungkinkan bisnis untuk mencapai sisi kompetitif atau menyusun standar-standar industri.

2. Menentukan persyaratan informasi manusia

Tahap kedua, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Orang-orang yang terlibat dalam tahap ini adalah penganalisis dan pemakai, biasanya *manager* operasi dan pegawai operasional. Penganalisis perlu mengetahui detail fungsi sistem yang ada: siapa, apa, di mana, kapan, dan bagaimana proses bisnis yang sedang dipelajari.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Tahap ketiga, menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis dalam tahap ini. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar *input* untuk proses, dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Tahap keempat, penganalisis melakukan analisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai sistem informasi yang logis. Penganalisis merancang prosedur dan entri sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi benar-benar akurat.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Tahap kelima, penganalisis bekerja sama dengan pemrograman untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Selain itu, penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif, mencakup melakukan prosedur

secara manual, bantuan *online* dan *website* yang membuat fitur *frequently asked questions (FAQ)*.

6. Menguji dan memelihara sistem

Tahap keenam, sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada. Sebagian besar prosedur sistematis yang dijalankan penganalisis selama siklus hidup pengembangan sistem membantu memastikan bahwa pemeliharaan bisa dijaga sampai tingkat minimumnya.

7. Menerapkan dan mengevaluasi sistem

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

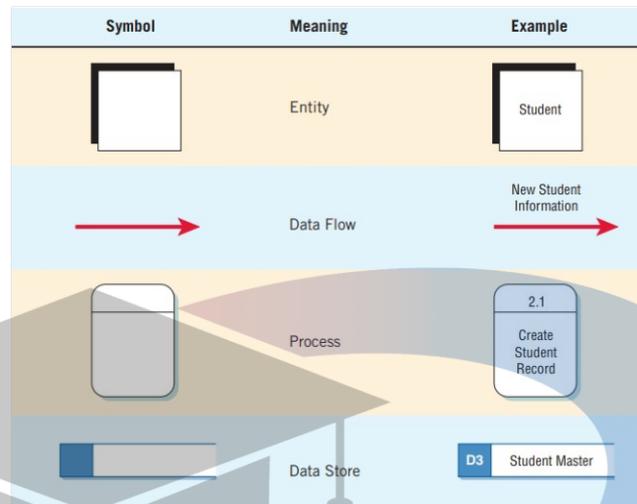
2.3 Teknik Pengembangan Sistem

2.3.1 *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram merupakan diagram aktivitas atau diagram urutan untuk menunjukkan urutan kejadian, menggambarkan sistem dalam bentuk grafik yang terstruktur. DFD menekankan pada pemrosesan data atau transformasi data yang bergerak melalui berbagai proses. Dalam DFD logis, tidak ada perbedaan antara proses manual atau otomatis. Proses-proses tersebut juga tidak digambarkan secara grafis dalam urutan kronologis. Sebaliknya, proses akhirnya dikelompokkan bersama jika analisis lebih lanjut menentukan bahwa masuk akal untuk melakukannya. Proses manual disatukan, dan proses otomatis juga dapat dipasangkan satu sama lain [5].

Empat simbol dasar yang digunakan untuk memetakan pergerakan data pada diagram aliran data: persegi, panah, persegi panjang dengan sudut membulat, dan persegi panjang terbuka (tertutup di sisi kiri dan terbuka di sisi kanan). Seluruh

sistem dan banyak subsistem dapat digambarkan secara grafis dengan kombinasi keempat simbol ini [5].



Gambar 2.4 Simbol DFD

Berikut penjelasan mengenai empat simbol DFD, yaitu [5]:

- Simbol bentuk persegi digunakan untuk menggambarkan entitas eksternal (departemen lain, bisnis, orang, atau mesin) yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem. Entitas disebut sebagai sumber atau tujuan data, dan dianggap sebagai eksternal dari sistem yang dijelaskan. Entitas harus diberi nama dengan kata benda. Entitas yang sama dapat digunakan lebih dari sekali pada diagram aliran data yang diberikan untuk menghindari persilangan garis aliran data.
- Simbol bentuk panah menunjukkan pergerakan data dari satu titik ke titik lain, dengan kepala panah mengarah ke tujuan data. Aliran data yang terjadi secara bersamaan dapat digambarkan melakukan hal itu melalui penggunaan panah paralel. Karena panah mewakili data tentang seseorang, tempat, atau benda, itu juga harus dijelaskan dengan kata benda.
- Simbol bentuk persegi panjang dengan sudut membulat digunakan untuk menunjukkan terjadinya proses transformasi. Proses selalu menunjukkan perubahan atau transformasi data; karenanya, aliran data yang meninggalkan suatu proses selalu diberi label berbeda dari yang memasukinya. Proses mewakili pekerjaan yang dilakukan dalam sistem dan harus diberi nama menggunakan format yang ditentukan. Suatu proses juga harus diberi nomor

identifikasi unik yang menunjukkan levelnya dalam diagram. Beberapa aliran data dapat masuk dan keluar dari setiap proses.

- d. Simbol bentuk persegi panjang terbuka digunakan untuk penyimpanan data. Simbol ini digambar hanya cukup lebar untuk memungkinkan pengidentifikasian huruf di antara garis paralel. Dalam diagram aliran data logis, jenis penyimpanan fisik tidak ditentukan. Simbol penyimpanan data hanya menunjukkan tempat penyimpanan data yang memungkinkan pemeriksaan, penambahan, dan pengambilan data. Berikan setiap penyimpanan data nomor referensi unik, seperti D1, D2, D3, dan seterusnya.

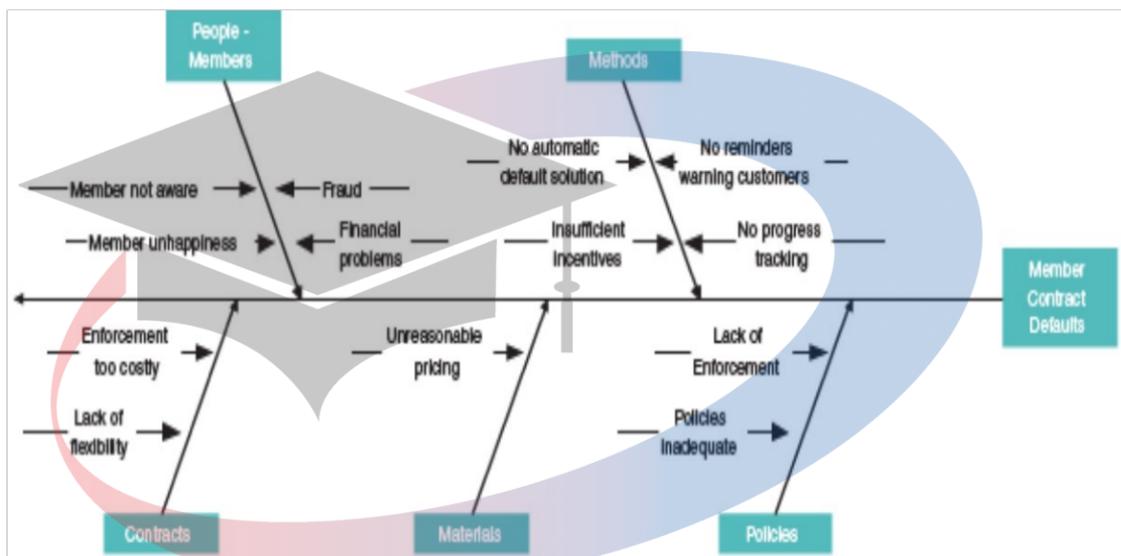
Untuk memulai diagram aliran data, deskripsikan narasi sistem organisasi atau cerita ke dalam daftar dengan empat kategori yaitu entitas eksternal, aliran data, proses, dan penyimpanan data. Daftar ini pada gilirannya membantu menentukan batas-batas sistem yang akan digambarkan. Berikut adalah beberapa aturan dasar yang harus diikuti [5]:

- a. Diagram aliran data harus memiliki setidaknya satu proses, dan tidak boleh memiliki objek atau objek yang berdiri sendiri yang terhubung dengan dirinya sendiri.
- b. Suatu proses harus menerima setidaknya satu aliran data yang masuk ke dalam proses dan membuat setidaknya satu aliran data yang keluar dari proses.
- c. Penyimpanan data harus terhubung ke setidaknya satu proses.
- d. Entitas eksternal tidak boleh terhubung satu sama lain. Meskipun mereka berkomunikasi secara independen, komunikasi itu bukan bagian dari sistem yang kami rancang menggunakan DFD.

2.3.2 *Fishbone Diagram (Diagram Tulang Ikan)*

Diagram Ishikawa merupakan alat grafik yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan menggambarkan masalah serta penyebab dan efek dari masalah tersebut. Hal ini sering disebut sebagai diagram sebab - akibat atau diagram tulang ikan (karena menyerupai kerangka ikan). Diagram berbentuk tulang ikan adalah gagasan Kaoru Ishikawa, yang memelopori proses manajemen mutu di galangan kapal Kawasaki Jepang dan dalam prosesnya menjadi salah satu pendiri manajemen modern. *Fishbone Diagram* bentuknya menyerupai kerangka tulang ikan

yang bagian-bagiannya meliputi kepala (masalah utama), sirip (faktor-faktor penyebab) dan duri (rincian dari faktor penyebab). *Fishbone Diagram* menggambarkan gambaran lengkap dari semua kemungkinan tentang apa yang bisa menjadi akar penyebab masalah yang ditunjuk. Tim pengembang kemudian dapat menggunakan diagram untuk memutuskan dan menyetujui apa penyebab masalah yang paling mungkin dan bagaimana harus bertindak [6].



Gambar 2.5 Contoh *Fishbone Diagram*

Contoh diagram di atas menggambarkan masalah anggota yang gagal memenuhi kontrak. Dalam diagram, perhatikan bahwa masalah yang akan dipecahkan ada di dalam kotak di paling kanan. Lima area yang telah diidentifikasi sebagai kategori penyebab (*People-Members*, *Methods*, *Contracts*, *Materials*, dan *Policies*) area yang tercantum dalam kotak di atas dan di bawah kerangka ikan dan dihubungkan dengan panah (tulang) yang menunjuk ke tulang punggung ikan. Penyebab sebenarnya dari masalah untuk setiap kategori digambarkan sebagai panah yang menunjuk ke panah kategori [6].

2.3.3 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tampilan pengguna yang kompleks dan penyimpanan data menjadi sekumpulan struktur data yang lebih kecil dan stabil. Selain lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasi lebih mudah

dipelihara daripada struktur data lainnya. Relasi yang diturunkan dari tampilan pengguna atau penyimpanan data kemungkinan besar tidak akan dinormalisasi. Tahapan pertama dari proses melibatkan menghapus semua kelompok berulang dan mengidentifikasi kunci utama. Tahapan kedua melibatkan memastikan bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya bergantung pada kunci utama. Semua dependensi parsial dihapus dan ditempatkan di relasi lain. Tahapan ketiga melibatkan penghapusan semua ketergantungan transitif. Ketergantungan transitif adalah ketergantungan di mana atribut bukan kunci bergantung pada atribut bukan kunci lainnya [5].

Setiap tahapan dalam normalisasi melibatkan prosedur penting yang menyederhanakan struktur data. Terdapat beberapa tahapan normalisasi, yaitu [5]:

a. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

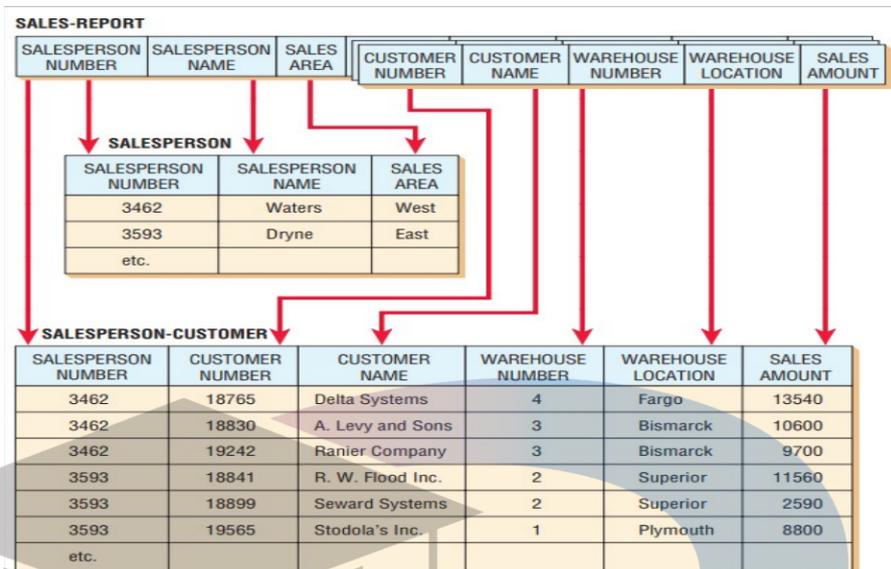
Bentuk tidak normal adalah sekumpulan data yang akan diolah dan diperoleh dari format yang berbeda-beda. Bentuk ini kemungkinan besar tidak dinormalisasikan dan masih terdapat duplikasi atau pengulangan data, dan bisa saja tidak sempurna atau tidak lengkap.

SALESPERSON NUMBER	SALESPERSON NAME	SALES AREA	CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION	SALES AMOUNT
3462	Waters	West	18765	Delta Systems	4	Fargo	13540
			18830	A. Levy and Sons	3	Bismarck	10600
			19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3593	Dryne	East	18841	R. W. Flood Inc.	2	Superior	11560
			18899	Seward Systems	2	Superior	2590
			19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth	8800
etc.							

Gambar 2.6 Bentuk Tidak Normal

b. Bentuk Normal Pertama (1NF / *First Normal Form*)

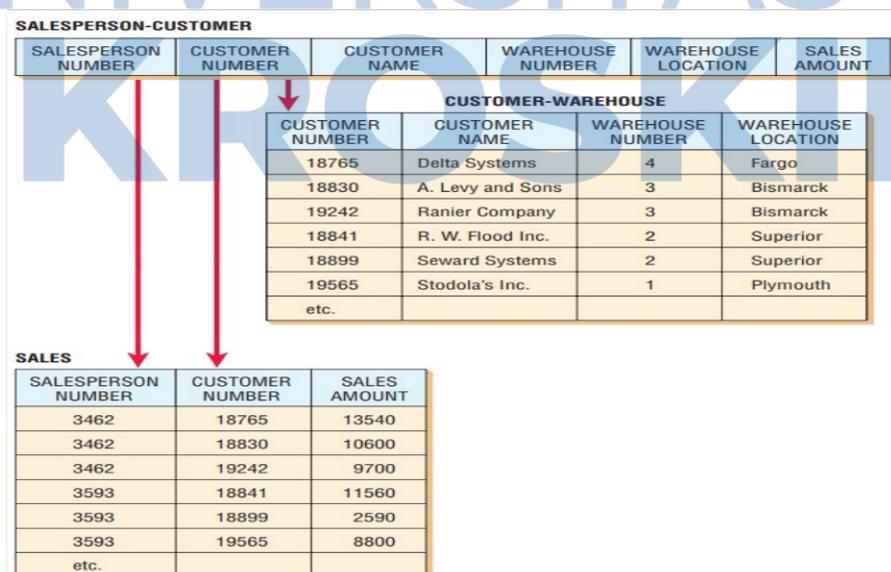
Bentuk normal pertama adalah menghilangkan perulangan grup. Pada gambar 2.7 menunjukkan relasi *SALES-REPORT* yang tidak dinormalisasi akan dipecah menjadi dua relasi terpisah. Hubungan baru ini akan diberi nama *SALESPERSON* dan *SALESPERSON-CUSTOMER*. Relasi *SALESPERSON-CUSTOMER* merupakan bentuk normal pertama, tetapi tidak dalam bentuk idealnya. Beberapa atribut bukan kunci hanya bergantung pada *CUSTOMER NUMBER* dan bukan pada kunci gabungan.



Gambar 2.7 Bentuk Normal Pertama

c. Bentuk Normal Kedua (2NF / *Second Normal Form*)

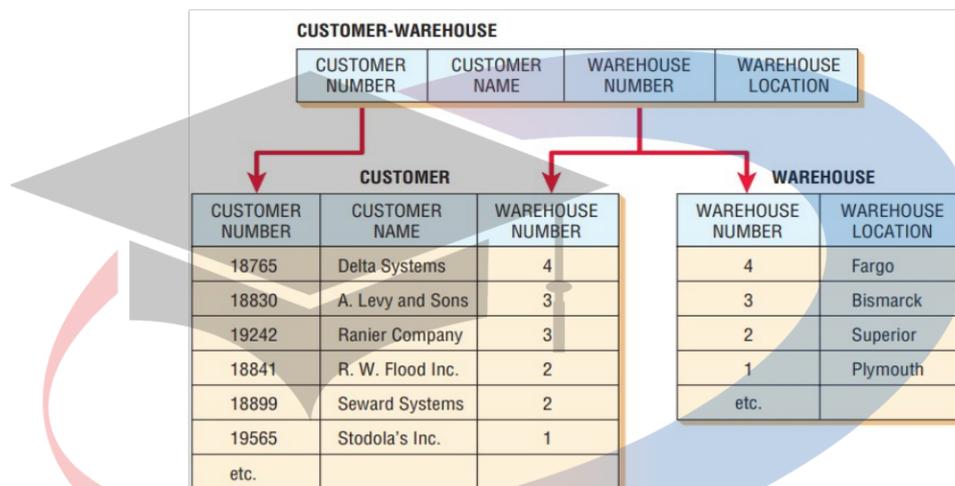
Dalam bentuk normal kedua, semua atribut akan bergantung secara fungsional pada kunci utama. Oleh karena itu, langkah selanjutnya adalah menghapus semua atribut yang bergantung sebagian dan menempatkannya di relasi lain. Pada gambar 2.8 menunjukkan relasi *SALESPERSON-CUSTOMER* dipecah menjadi dua relasi baru : *SALES* dan *CUSTOMER-WAREHOUSE*. Relasi *CUSTOMER-WAREHOUSE* merupakan bentuk normal kedua dan masih bisa disederhanakan lebih lanjut karena ada dependensi tambahan dalam relasinya.



Gambar 2.8 Bentuk Normal Kedua

d. Bentuk Normal Ketiga (3NF / *Third Normal Form*)

Dalam bentuk normal ketiga, semua atribut bukan kunci secara fungsional bergantung pada kunci utama dan tidak ada ketergantungan transitif (bukan kunci). Pada gambar 2.9 relasi *CUSTOMER-WAREHOUSE* dipecah menjadi dua relasi. Kunci utama untuk relasi *CUSTOMER* adalah *CUSTOMER-NUMBER*, dan kunci utama untuk relasi *WAREHOUSE* adalah *WAREHOUSE-NUMBER*.



Gambar 2.9 Bentuk Normal Ketiga

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 (maksudnya *metadata*), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Salah satu alasan penting untuk memelihara kamus data adalah untuk menjaga kebersihan data yang berarti data harus konsisten [5].

Tabel 2.1 Simbol Kamus Data

Simbol	Arti
=	Terdiri dari
+	Dan
()	Opsional (kosong atau berisi)
{ }	Pengulangan
[]	Memilih salah satu dari sejumlah alternatif

Banyak sistem manajemen basis data sekarang dilengkapi dengan kamus data otomatis. Kamus data ini bisa rumit atau sederhana. Beberapa kamus data yang terkomputerisasi secara otomatis membuat katalog *item* data saat pemrograman selesai; yang lain hanya menyediakan *template* untuk meminta orang yang mengisi kamus untuk melakukannya dengan cara yang seragam untuk setiap entri. Terlepas dari keberadaan kamus data otomatis, seorang analis sistem harus memahami data apa yang menyusun kamus data. Memahami proses kompilasi kamus data dapat membantu analis sistem dalam konseptualisasi sistem dan cara kerjanya. Bagian yang akan datang memungkinkan analis sistem untuk melihat alasan di balik apa yang ada dalam kamus data otomatis [5].

Selain menyediakan dokumentasi dan menghilangkan redundansi, kamus data dapat digunakan untuk [5]:

- a. Validasi diagram aliran data untuk kelengkapan dan akurasi.
- b. Memberikan titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan.
- c. Menentukan isi data yang disimpan dalam *file*.
- d. Mengembangkan logika untuk proses diagram aliran data.
- e. Buat XML (*Extensible Markup Language*).

2.4 Basis Data

Basis data dapat didefinisikan sebagai “sekumpulan data yang terintegrasi, yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan para pemakai di dalam suatu organisasi”. Maksud dari terintegrasi adalah setiap data (yang nantinya kita sebut sebagai tabel) akan memiliki hubungan dengan data yang lainnya. Dalam implementasinya, untuk memudahkan dalam mengakses data, data disusun dalam suatu struktur logis yang menjelaskan bahwa [7]:

- a. Kumpulan tabel menyusun basis data.
- b. Tabel tersusun atas sejumlah *record*.
- c. Sebuah *record* mengandung sejumlah *field*.
- d. Sebuah *field* disimpan dalam bentuk kumpulan bit.

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. *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 yang juga menyatakan *record* yaitu tupel dan baris [7].



Gambar 2.10 Ilustrasi *Field* dan *Record* Data

Tujuan dalam merancang basis data adalah [7]:

- a. Kecepatan dan kemudahan (*speed*)
Pemanfaatan basis data untuk memungkinkan untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan/manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan cepat dan mudah.
- b. 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.
- c. 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.
- d. 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.

e. 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.

f. Keamanan (*security*)

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

g. Kebersamaan pemakai (*shareability*)

Pemakai basis data sering kali tidak terbatas hanya pada satu pemakaian saja atau oleh satu 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 merupakan 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 hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli. Penjualan adalah pendapatan lazim dalam perusahaan dan merupakan jumlah kotor yang dibebankan kepada pelanggan atas barang dan jasa [8].

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi volume penjualan antara lain [9]:

a. Kualitas barang.

Turunnya mutu barang dapat mempengaruhi volume penjualan, jika barang yang di perdagangkan mutunya menurun dapat menyebabkan pembelinya yang sudah menjadi pelanggan dapat merasakan kecewa sehingga mereka bisa berpaling barang lain yang mutunya lebih baik.

b. Selera konsumen

Selera konsumen tidaklah tetap dan dia dapat berubah setiap sesaat, bilamana selera konsumen terhadap barang-barang yang di jual maka volume penjualan akan menurun.

c. Servis terhadap pelanggan.

Servis terhadap pelanggan merupakan faktor penting dalam usaha memperlancar penjualan terhadap usaha di mana tingkat persaingan semakin tajam. Dengan adanya servis yang baik terhadap para pelanggan sehingga dapat meningkatkan volume penjualan.

d. Persaingan menurunkan harga beli.

Potongan harga dapat diberikan dengan tujuan agar penjualan dan keuntungan perusahaan dapat di tingkatkan dari sebelumnya. Potongan harga tersebut dapat di berikan kepada pihak tertentu dengan syarat-syarat tertentu pula.

Penjualan bila diidentifikasi berdasarkan perusahaannya maka dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, yaitu [10]:

- a. Penjualan langsung, di mana penjualan ini adalah dengan cara mengambil barang dari *supplier* kemudian secara langsung dikirim ke *customer*.
- b. Penjualan stok gudang, di mana penjualan ini adalah dengan cara menjual barang dari stok yang ada di gudang.
- c. Penjualan kombinasi adalah penjualan di mana dengan mengambil sebagian barang dari *supplier* serta sebagian dari stok yang ada di gudang.

2.5.1 Piutang

Piutang merupakan klaim suatu entitas terhadap pihak lain atas uang atau barang atau jasa yang harus diberikan oleh pihak lain kepada entitas di masa depan sesuai dengan perjanjian. Piutang dapat pula diartikan sebagai “tagihan perusahaan kepada pihak ketiga atas hak perusahaan dapat berupa uang, barang atau jasa setelah perusahaan melaksanakan kewajibannya.

Piutang timbul apabila perusahaan melakukan transaksi penjualan barang atau jasa secara kredit sehingga perusahaan tersebut memiliki hak untuk menerima kas di masa depan. Proses piutang dimulai dari pemberian kredit (piutang) kepada pelanggan, perusahaan memberikan barang dagangan atau jasa pada pelanggan, penagihan di masa mendatang dan akhirnya menerima kas di masa depan atas pembayaran piutang tersebut [11].

2.5.2 Retur Penjualan

Retur penjualan dilakukan jika *customer* tidak jadi membeli suatu barang tetapi transaksi pembelian telah di *closing*. Retur penjualan bisa dilakukan dengan syarat menukar dengan barang lain dengan nominal rupiah lebih besar atau sama dengan yang harga barang yang diretur. Jika retur pembelian dilakukan maka stok barang yang diretur akan bertambah [12].

2.6 Pembelian

Pembelian adalah serangkaian tindakan untuk mendapatkan barang dan jasa melalui pertukaran dengan maksud untuk digunakan sendiri atau dijual kembali. Dalam perusahaan dagang pembelian dilakukan dengan menjual kembali tanpa melakukan perubahan bentuk barang, sedangkan pada perusahaan manufaktur pembelian dilakukan dengan mengubah bentuk barang yang dibeli dan menjualnya kembali [13].

Fungsi yang terkait pembelian adalah sebagai berikut [13]:

- a. Fungsi gudang
Mengajukan permintaan pembelian ke fungsi pembelian.
- b. Fungsi pembelian
Meminta penawaran harga dari berbagai pemasok, menerima penawaran harga dari berbagai pemasok dan melakukan pemilihan pemasok, dan membuat order pembelian kepada pemasok dan melakukan pemilihan pemasok.
- c. Fungsi penerimaan
Memeriksa dan menerima barang yang dikirim oleh pemasok, menyerahkan barang yang diterima kepada fungsi gudang untuk disimpan, dan melaporkan penerimaan barang kepada fungsi akuntansi.

d. Fungsi akuntansi

Menerima faktur tagihan dari pemasok dan atas dasar faktur dari pemasok tersebut, dan mencatat kewajiban yang timbul dari transaksi pembelian.

2.6.1 Hutang

Hutang merupakan pengorbanan manfaat ekonomi masa depan untuk menyerahkan sejumlah aktiva atau jasa kepada entitas lain di masa depan yang timbul karena keharusan masa sekarang. Kewajiban memiliki karakteristik di antaranya [11]:

- a. Pengorbanan manfaat ekonomi masa depan yaitu bersifat memaksa, melibatkan pihak lain, adanya tugas atau tanggung jawab untuk mentransfer sumber ekonomi kepada pihak lain, dan jumlahnya dapat ditentukan secara layak.
- b. Keharusan sekarang yaitu keharusan jelas ada pada tanggal pelaporan, dapat dibayarkan sekarang (pada tanggal neraca), walaupun belum waktunya dilunasi, dan aspek yuridis bukan satu-satunya faktor penentu munculnya kewajiban sekarang.
- c. Transaksi masa lalu yaitu transaksi atau kejadian masa lalu merupakan kriteria untuk mengakui kewajiban.

2.6.2 Retur Pembelian

Dalam pengiriman barang, pemasok sering mengirimkan tidak sesuai dengan pesanan, baik dalam hal jenis maupun jumlah atau kualitas barang dagang. Untuk ketidaksesuaian itu, perusahaan pembeli mengembalikan barang yang tidak sesuai dan menuliskan nota debit. Barang tersebut bisa ditukar dengan barang yang baru atau ditukar dengan uang sebagai pengembalian [14].

2.7 Persediaan

Persediaan (*inventory*) merupakan barang yang dimiliki untuk dijual sebagai bagian dari operasi bisnis normal perusahaan. Pemeriksaan dengan cermat atas persediaan perlu dilakukan karena persediaan merupakan komponen penting dalam aset operasi dan secara langsung mempengaruhi penentuan laba [1]. Tanpa

persediaan, perusahaan akan menghadapi risiko, yaitu tidak dapat memenuhi keinginan pelanggan. Oleh karena itu, dalam suatu persediaan, harus menghadapi investasi yang tidak terlalu rendah namun juga jangan terlalu tinggi. Ada beberapa ahli yang mengemukakan pengertian persediaan. Beberapa ahli yang mengungkapkan pengertian persediaan adalah aset yang dimiliki perusahaan dan tersedia untuk dijual dalam kepentingan bisnis atau merupakan barang yang akan digunakan untuk memproduksi barang yang tersedia untuk dijual. Dengan demikian persediaan merupakan suatu komponen aset yang sangat penting bagi perusahaan karena persediaan merupakan sumber utama dalam merealisasi laba perusahaan [15].

Ada tiga asumsi perhitungan persediaan yang digunakan, yaitu [16]:

d. *First In First Out (FIFO)*

Barang yang pertama masuk (dibeli) menjadi barang yang pertama kali keluar (dijual). Masuk pertama keluar pertama metode ini menyatakan bahwa persediaan dengan nilai perolehan awal (pertama) masuk akan dijual (digunakan) terlebih dahulu, sehingga persediaan akhir dinilai dengan nilai perolehan persediaan yang terakhir masuk (dibeli). Metode ini cenderung menghasilkan persediaan yang nilainya tinggi dan berdampak pada nilai aktiva perusahaan yang dibeli.

b. *Last In First Out (LIFO)*

Barang yang terakhir kali masuk (dibeli) menjadi barang yang pertama kali keluar (dijual). Metode LIFO menyatakan bahwa persediaan dengan nilai perolehan terakhir masuk akan dijual (digunakan) terlebih dahulu, sehingga persediaan akhir dinilai dan dilaporkan berdasarkan nilai perolehan persediaan yang awal (pertama) masuk atau beli. Metode ini cenderung menghasilkan nilai persediaan akhir yang rendah dan berdampak pada nilai aktiva perusahaan yang rendah.

c. *Average (Rata-rata)*

Metode ini tidak memperdulikan waktu barang masuk dan keluar. Penentuan harga diperoleh didasarkan pada rata-rata harga perolehan semua barang. Dengan menggunakan metode ini nilai persediaan metode FIFO dan nilai persediaan LIFO. Metode ini juga akan berdampak pada nilai harga pokok penjualan dan laba kotor. Hasil perhitungan nilai persediaan dengan

menggunakan metode rata-rata selalu berada ditengah-tengah antara perhitungan FIFO dan LIFO. Metode rata-rata termasuk metode yang praktis untuk digunakan.



UNIVERSITAS MIKROSKIL