

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi yang menggunakan komputer biasa disebut sistem informasi berbasis komputer (*Computer Based Information System* atau CBIS). Dalam praktek istilah sistem informasi lebih sering dipakai tanpa menggunakan kata komputer walaupun dalam kenyataannya komputer merupakan bagian yang penting. Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja). Ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. [1]

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen diantaranya yaitu :

1. Komponen *Input*

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Komponen Model

Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan dibasis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan meluaran yang diinginkan.

3. Komponen *Output*

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen Teknologi

Teknologi merupakan "*tool box*" dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk yang menerima *input*, menjalankan model, meyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen *Hardware*

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung *database* atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen *Software*

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen Basis Data

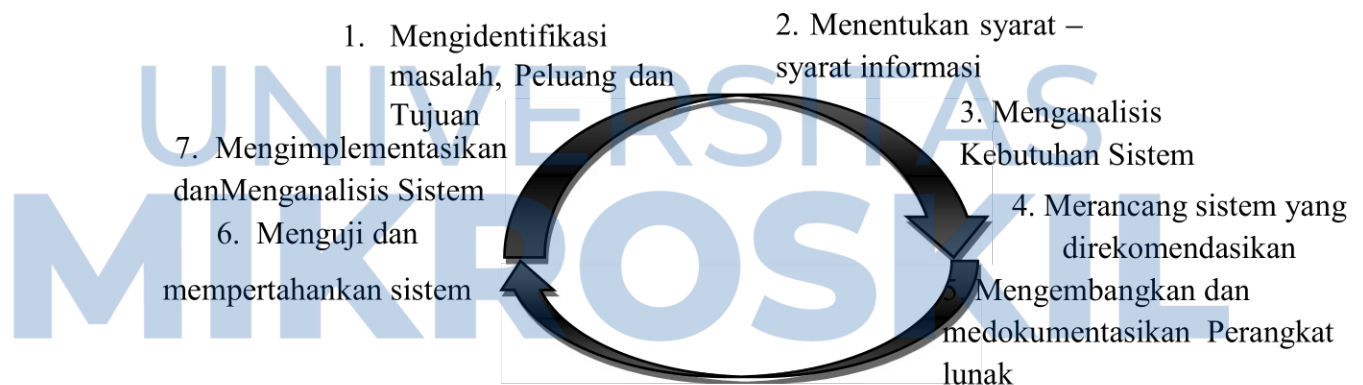
Basis Data (*data base*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan diperangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

8. Komponen *Control*

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan dan lainnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2 *System Development Life Cycle (SDLC)*

Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah pendekatan bertahap yang dilakukan untuk menganalisa dan mendesain sistem terbaik yang dikembangkan melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik. [2]



Gambar 2.1 Tujuh Tahap Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Berikut ini penjelasan mengenai tahap-tahap dalam Siklus Hidup Pengembangan Sistem

1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang, dan Tujuan

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 cepat masalah-masalah dengan organisasi lain, serta penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut.

2. Menentukan syarat-syarat Informasi

Tahap berikutnya ini, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi yang digunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi di dalam bisnis, diantaranya ialah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan sekolah, serta *prototyping*. Orang-orang yang terlibat dalam tahap ini adalah analis dan *user*, biasanya manajer operasional dan pegawai operasional. Untuk menentukan syarat-syarat informasi yang dibutuhkan, analis perlu tahu secara detil fungsi-fungsi yang ada, yaitu :

- a. Siapa (orang-orang yang terlibat)
- b. Apa (kegiatan bisnis)
- c. Dimana (lingkungan dimana pekerjaan dilakukan)
- d. Kapan (waktu yang tepat)
- e. Bagaimana (bagaimana prosedur yang harus dijalankan) dari bisnis yang sudah dipelajari.

Analisis juga harus bertanya mengapa bisnis menggunakan sistem yang ada. Ada alasan yang bagus melakukan bisnis dengan menggunakan metode-metode yang ada, dan hal-hal seperti ini harus dipertimbangkan saat merancang sistem baru.

3. Menganalisis Kebutuhan Sistem

Tahap berikut ialah menganalisis kebutuhan – kebutuhan sistem, sekali lagi perangkat dan teknik – teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud adalah pengguna diagram aliran data untuk menyusun daftar masukan, proses, dan keluaran fungsi bisnis dalam bentuk grafis terstruktur.

4. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

Pada tahap ini, penganalisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logis. 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

Pada tahap kelima ini, penganalisis bekerja bersama-sama dengan pemrograman untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk meliputi rencana terstruktur.

6. Menguji dan Mempertahankan Sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Pengujian ini dilakukan untuk bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut diterapkan. Sebagian pengujian dilakukan oleh *programmer* sendiri, dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada.

7. Mengimplementasikan dan Menganalisis Sistem

Di tahap terakhir ini, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai. Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh *vendor*, namun kesalahan pelatihan merupakan tanggung jawab penganalisis sistem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem baru. Evaluasi yang diujikan sebagai bagian dari tahap terakhir ini biasanya dimaksudkan untuk pembahasan. Sebenarnya evaluasi dilakukan di setiap tahap. Kriteria utama yang harus dipenuhi ialah apakah pemakai yang dituju benar-benar menggunakan sistem.

2.3 Teknik Pengembangan Sistem


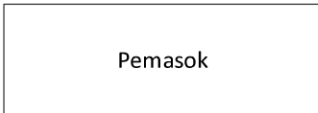
2.3.1 Diagram Aliran Data / *Data Flow Diagram*

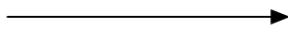

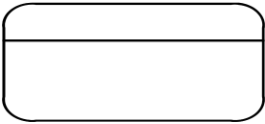
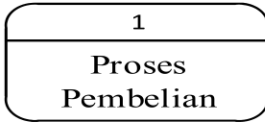


Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem, yang menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan (*input*), proses (*process*), dan keluaran (*output*) sistem.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan baik fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, hard disk, tape, diskette, dan sebagai lainnya). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*Structured Analysis and Design*).

Terdapat empat simbol Dasar DFD yaitu sebagai berikut : [3]

Tabel 2.1 Simbol Dari *Data Flow Diagram*

	<i>External Entity</i> (Entitas Eksternal)	
	<i>Data Flow</i>	

	(Aliran Data)	
	<i>Process</i> (Proses)	
	<i>Data Store</i> (Simpanan Data)	

1. *External Entity* (Entitas Eksternal)

Kotak rangkap dua digunakan untuk menggambarkan suatu entitas eksternal, misalnya sebuah perusahaan, seseorang atau sebuah mesin yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem dan merupakan sumber atau tujuan data.

2. *Data Flow* (Aliran Data)

Tanda panah menunjukkan perpindahan data dari suatu titik ke titik lain.

3. *Process* (Proses)

Bujur sangkar dengan sudut membulat digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi dan aliran data yang meninggalkan suatu proses selalu diberi label yang berbeda dari aliran data yang masuk.

4. *Data Store* (Simpan Data)

Bujur sangkar dengan ujung terbuka yang menunjukkan penyimpanan data. Data dapat berupa suatu *file* atau *database* di komputer, suatu arsip atau catatan manual, dan lain sebagainya.

Terdapat ketentuan-ketentuan menggambarkan DFD yaitu :

- 1) Dalam penggambaran DFD setidaknya harus memiliki sebuah proses, dan tidak memiliki objek yang berdiri sendiri.
- 2) Diantara entitas – entitas tidak diperbolehkan adanya aliran data secara langsung.

- 3) Diantara penyimpana – penyimpanan data tidak diperbolehkan adanya aliran data secara langsung
- 4) Tidak diperbolehkan adanya aliran data secara langsung antara entitas dengan penyimpanan data.
- 5) Sebuah penyimpanan data setidaknya memiliki satu aliran data yang terkoneksi dengan proses.
- 6) Tidak diperbolehkan suatu proses hanya memiliki aliran data masuk atau aliran data ke luar saja. Proses – Proses harus memiliki setidaknya satu aliran data masuk dan satu aliran data keluar.

2.3.2 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 (*metadata*), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada. Diagram aliran data merupakan suatu titik awal yang baik untuk mengumpulkan elemen-elemen data.

Penganalisis sistem harus berhati-hati dalam mengkatalokkan istilah-istilah yang berbeda-beda menunjuk pada item data yang sama. Kehati-hatian ini membantu mereka menghindari duplikasi, memungkinkan adanya komunikasi yang baik antara bagian-bagian organisasi yang saling berbagi basis data, dan membuat upaya pemeliharaan lebih bermanfaat. Kamus data juga bertindak sebagai standar tetap untuk elemen-elemen data.

Sebagai tambahan untuk dokumentasi serta mengurangi redudansi, kamus data bisa digunakan untuk:

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

Struktur data biasanya digambarkan menggunakan notasi aljabar. Metode ini memeungkinkan penganalisis membuat suatu gambaran mengenai elemen-elemen yang memebentuk struktur data bersama-sama dengan informasi-informasi mengenai elemen-elemen tersebut. Sebagai contoh, penganalisis akan menunjukkan apakah ada beberapa

elemen yang sama didalam struktur data tersebut atau apakah dua elemen saling terpisah satu sama lain. Notasi aljabar menggunakan simbol-simbol sebagai berikut:

1. Tanda sama dengan (=), artinya “terdiri dari”
2. Tanda plus (+), artinya “dan”
3. Tanda kurung {}, menunjukkan elemen-elemen repetitif juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut. Kelompok berulang bisa mengandung keadaan-keadaan tertentu, seperti misalnya jumlah pengulangan yang pasti atau batas tertinggi dan batas terendah untuk jumlah pengulangan.
4. Tanda kurung [], menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi bisa kedua-duanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada di dalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain.
5. Tanda kurung (), menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk *field-field* numerik pada struktur *file*. [4]

2.3.3 Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, apakah ada kesulitan pada saat menambah/*insert*, menghapus/*delete*, mengubah/*update*, membaca/*retrieve*, pada suatu *database*. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut, maka relasi tersebut di pecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belumlah mendapat *database* yang optimal. Pada proses normalisasi ini perlu di kenal dahulu defenisi dari tahap normalisasi, yaitu sebagai berikut:

- a. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*): bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan untuk mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.
- b. Bentuk Normal Kesatu (1NF/*First Normal Form*): bentuk normal kesatu mempunyai cirri yaitu bahwa setiap data dibentuk dalam *flat file* (file datar/rata), data dibentuk dalam satu *record* dan nilai dari *field* berupa *atomic value*. Tidak ada set atribut yang berulang atau atribut bernilai ganda (*multivalued*). Tiap *field* hanya mempunyai satu pengertian, bukan merupakan kumpulan kata yang mempunyai arti mendua, hanya satu arti saja dan bukanlah pecahan kata sehingga memiliki arti yang lain. Atom adalah zat

terkecil yang masih memiliki sifat induknya. Bila dipecah lagi, maka ia tidak akan lagi memiliki sifat induknya.

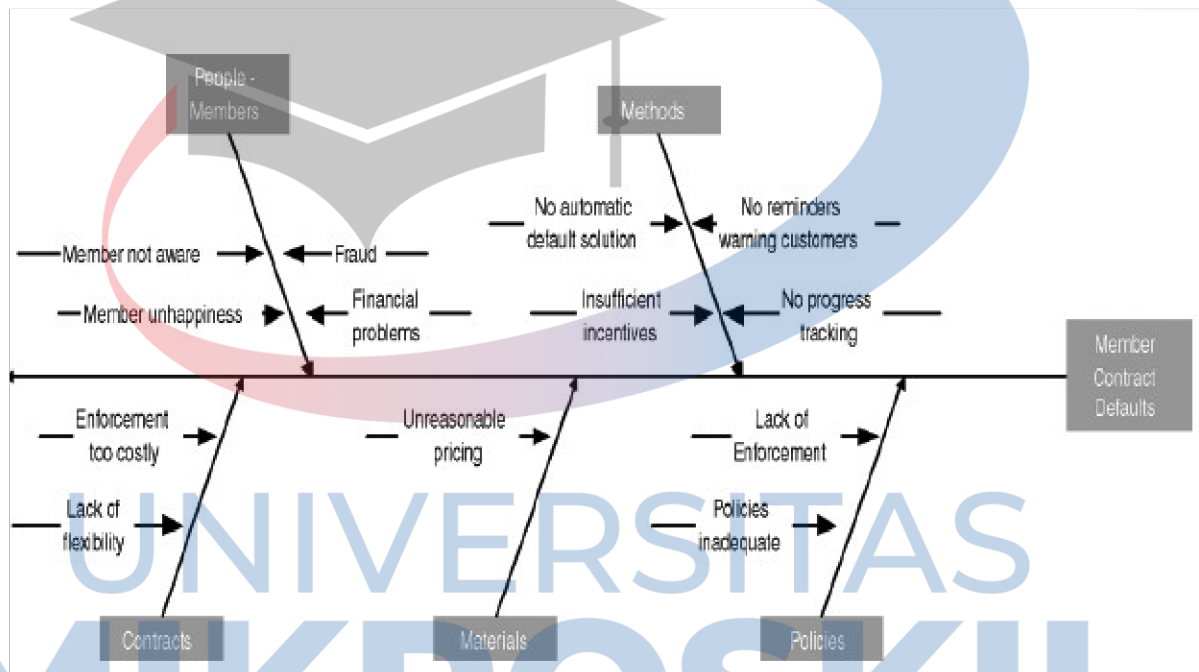
- c. Bentuk Normal Kedua (2NF/*Second Normal Form*): bentuk normal kedua memiliki syarat, yaitu bentuk data telah memenuhi criteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama/*primary key*. Dengan demikian, untuk membentuk normal kedua harus sudah di tentukan kunci *field*. Kunci *field* haruslah unik dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.
- d. Bentuk Normal Ketiga (3NF/*Third Normal Form*): untuk menjadi bentuk normal ketiga, maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua bentuk bukan primer tidak punya hubungan yang transitif. Dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada *primary key*. [5]

2.3.4 Diagram *Fishbone* / Ishikawa

Ishikawa Diagram merupakan sebuah alat grafis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi dan menggambarkan suatu masalah, sebab dan akibat dari masalah itu. Sering disebut diagram sebab-akibat atau diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) karena menyerupai tulang ikan. Seperti telah dinyatakan persyaratan membantu pemecahan masalah. Analisis sistem agar sukses harus terampil dalam aktivitas analisis masalah. Salah satu dari sekian banyak kesalahan yang paling umum dilakukan oleh analis sistem yang belum berpengalaman adalah saat mereka mencoba menganalisis masalah dengan mengidentifikasi gejala sebagai sumber masalah. Hasilnya, mereka mendesain dan mengimplementasi solusi seakan-akan mereka telah menyelesaikan masalah sebenarnya atau yang menyebabkan masalah baru. Cara populer agar yang sering digunakan untuk menganalisis, mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah sering disebut *Ishikawa Diagram*/ Diagram Ishikawa. Diagram berbentuk tulang ikan merupakan buah pikiran Kaoru Ishikawa, yang memprakarsai proses manajemen kualitas di perusahaan Kawasaki, Jepang, dan dalam proses selanjutnya menjadi salah satu bapak pendiri manajemen *modern*.

Konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah nama masalah yang mendapat perhatian dicantumkan disebelah kanan diagram (pada kepala ikan) dan penyebab masalah yang mungkin digambarkan sebagai tulang-tulang dari tulang utama. Secara khusus “tulang-tulang” ini mendeskripsikan empat kategori dasar material, mesin, kekuatan manusia dan metode

(empat M : *Material, Machine, Manpower, Method*). Nama lain dapat digunakan untuk menyatakan masalah. Kategori alternatif atau tambahan meliputi tempat, prosedur, kebijakan, dan orang (empat P : *place, procedure, policy, people*) atau lingkungan sekeliling, pemasok, sistem, dan keterampilan (empat S : *Surrounding, Supplier, System, Skill*). Kuncinya adalah memiliki tiga atau sampai enam kategori utama yang mencakup semua area penyebab yang mungkin. Teknik *brainstorming* biasa dilakukan menambahkan penyebab pada tulang utama. Setelah tulang ikan lengkap, ia memberikan gambaran lengkap mengenai semua kemungkinan yang dapat menjadi akar masalah untuk masalah yang telah ditentukan. Tim pengembang kemudian dapat menggunakan diagram ini untuk memutuskan dan menetapkan akar masalah yang paling mungkin dan bagaimana sebenarnya mereka bertindak. [6]



Gambar 2.2 Contoh Diagram *Fishbone*

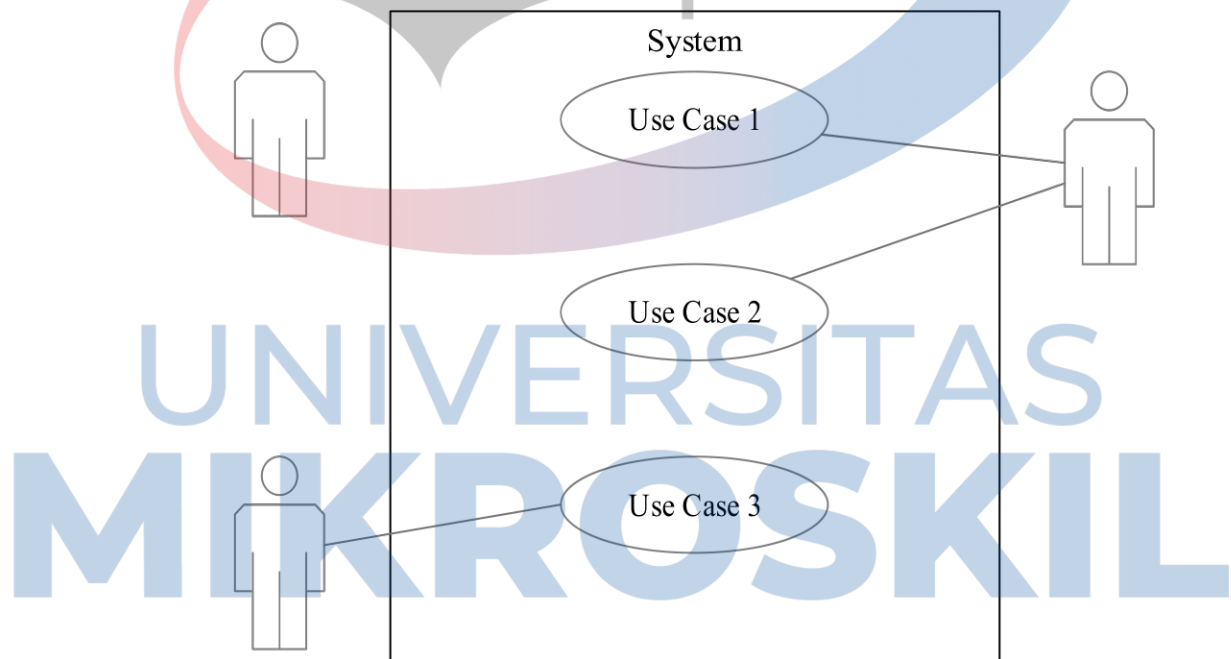
2.3.5 Pemodelan *Use-Case Diagram*

Use case modeling / pemodelan use case adalah sebuah pendekatan yang memfasilitasi pengembangan berpusat kegunaan. Pemodelan *use case* terbukti menjadi sebuah alat bantu yang sangat berharga dalam menghadapi tantangan untuk menentukan apa yang harus dilakukan oleh sistem menurut perspektif pengguna dan *stakeholder*. Pemodelan *use case* secara luas dikenal sebagai aplikasi terbaik dalam menentukan, mendokumentasikan, dan memahami persyaratan fungsional sistem informasi.

Penggunaan pemodelan *use case* memfasilitasi dan mendorong keterlibatan pengguna, yang merupakan factor sukses kritis yang memastikan sukses proyek.

Pemodelan *use case* mengidentifikasi dan menggambarkan fungsi-fungsi sistem dengan menggunakan alat yang disebut *use case*. *Use case* menggambarkan fungsi-fungsi sistem dari sudut pandang pengguna eksternal dan dalam sebuah cara dan terminologi yang mereka pahami. Agar permintaan tersebut dipenuhi secara akurat dan menyeluruh, diperlukan tingkat keterlibatan pengguna yang sangat tinggi, juga pakar yang mempunyai pengetahuan mengenai proses bisnis atau kejadian bisnis. *Use case* merupakan hasil penyusunan kembali lingkup fungsionalitas sistem menjadi banyak persyaratan fungsionalitas sistem yang lebih kecil.

Use case disajikan secara grafis dengan elips horizontal dengan nama *use case* muncul diatas, dibawah, atau didalam elips tersebut. Sebuah *use case* mempresentasikan satu tujuan tunggal dari sistem dan menggambarkan satu rangkaian kegiatan dan interaksi pengguna untuk mencapai tujuan. [7]



Gambar 2.3 Pemodelan *Use-Case*

Use case diawali atau dipicu oleh pengguna eksternal yang dinamakan *actor*/pelaku. Pelaku menginisiasi kegiatan sistem, yakni sebuah *use case*, dengan maksud melengkapi beberapa tugas bisnis yang menghasilkan sesuatu yang dapat diukur. Dalam kenyataannya, seorang pelaku tidak harus manusia, dapat saja berupa

perusahaan, sistem informasi lain, alat eksternal seperti sensor panas, atau bahkan konsep waktu.

Pada diagram *use case*, hubungan digambarkan sebagai garis antar dua symbol. Kemaknaan hubungan berbeda beda tergantung bagaimana garis tersebut digambarkan dan tipe symbol apa yang digunakan untuk menghubungkan garis tersebut. Adapun hubungan-hubungan yang ada pada sebuah diagram *use case* :

1. *Association* (Gabungan). Hubungan antara seorang pelaku dan satu use case terbentuk kapan pun use case menggambarkan interaksi antara keduanya.
2. *Extend*. Untuk membuat use case menjadi sederhana dan mudah dipahami, maka dapat mengekstrak langkah-langkah yang lebih kompleks kedalam use case mereka sendiri dengan tujuan memperluas fungsionalitas use case sebelumnya.
3. *Uses (Include)*. Merepresentasikan satu bentuk “reuse” dan merupakan alat yang sangat baik untuk mengurangi redundansi antara *use case*.

2.3.5.1 Peranan Use-Case

Semua kemungkinan terhadap suatu kejadian didokumentasikan. *Use case* sangat berguna ketika situasi yang di analisis sangat kompleks . sebuah *use case* terdiri dari elemen-elemen sebagai berikut: [8]

1. Informasi Dasar
 - a. Nama, Jumlah dan deskripsi singkat.
 - b. *Trigger* kejadian yang menyebabkan adanya *use case*
 - c. *Trigger* eksternal, yaitu *trigger* yang berasal dari luar sistem
 - d. *Trigger* temporal, yaitu kejadian yang berbasis waktu
 - e. Sudut pandang *use case* harus konsisten

2. *Input-Output* utama

- a. Asal dan tujuan
- b. Tujuan harus lengkap-lengkap dan komprehensif

3. Detail

Harus ada detail dari langkah-langkah yang harus dilakukan berikut data masukan dan keluarannya.

Prose pengembangan *use case* meliputi beberapa langkah berikut:

1. Identifikasi *use case* utama
2. Identifikasi setiap langkah dalam setiap *use case*

3. Identifikasi elemen-elemen dalam setiap *use case*
4. Konfirmasi *use case*.
5. Ulangi langkah-langkah diatas secara iterative

2.3.6 Kerangka PIECES

Kerangka PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service*) adalah salah satu tools yang digunakan dalam melakukan analisis / studi kelayakan operasional. Kerangka ini diciptakan oleh James Watherbe dan berfungsi untuk mengidentifikasi permasalahan yang harus diselesaikan, dan urgernsinya, dengan kata lain untuk mengelompokkan masalah (*problems*), kesempatan (*opportunities*), dan perintah (*directives* yang terdapat pada bagian *scope definition* analisa dan perancangan sistem.

Dengan kerangka ini, dapat dihasilkan hal – hal baru yang menjadi pertimbangan dalam pengembangan sistem. Setiap huruf dalam PIECES merepresentasikan sebuah kategori dalam perumusan masalah yang ada yaitu :

1. P (*Performance*) = Kinerja Kerja
2. I (*Information*)= Informasi yang disajikan
3. E (*Economics*) = Keuntungan yang dapat dicapai
4. C (*Control*) = Keamanan Sistem
5. E (*Efficiency*) = Efisiensi orang dan proses
6. S (*Service*)= Layanan yang diberikan.

PIECS *framework* dapat dipakai sebagai alat untuk mengevaluasi sistem sekarang ada dan melihat peluang perbaikan. *Framework* PIECES adalah suatu daftar untuk mengidentifikasi masalah dengan sistem informasi yang sudah ada

Table 2.2 Keterangan Dari PIECES [9]

Tipe Persyaratan Nonfungsional	Keterangan
<i>Performance</i>	<ol style="list-style-type: none"> a. Produksi – jumlah kerja selama periode waktu tertentu b. Waktu Respons – penundaan rata-rata antara transaksi atau dengan respon ke transaksi atau permintaan tersebut.

2.4
Pembelian
2.4.1
Pengertian
Pembelian

<p><i>Information</i></p>	<p>a. <i>Output</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya informasi 2. Kurangnya informasi yang diperlukan 3. Kurangnya informasi yang relevan <p>b. <i>Input</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Data tidak di-<i>capture</i> 2. Data tidak di-<i>capture</i> pada waktunya untuk berguna 3. Data tidak di-<i>capture</i> secara akurat-terdapat error 4. Data sulit di-<i>capture</i> 5. Data di-<i>capture</i> secara berlebihan – data yang mana di-<i>capture</i> lebih dari sekali 6. Terlalu banyak data di-<i>capture</i> 7. Data ilegal di-<i>capture</i> <p>c. <i>Data Tersimpan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Data disimpan secara berlebihan dalam banyak file dan/atau <i>database</i> 2. Item data yang sama memiliki nilai-nilai berbeda dalam file-file berbeda (integrasi data yang jelek) 3. Data tersimpan tidak akurat 4. Data tidak aman dari kecelakaan atau vandalisme 5. Data tidak diorganisasikan dengan baik 6. Data tidak fleksibel 7. Tidak mudah untuk memenuhi kebutuhan informasi baru dari data tersimpan 8. Data tidak dapat diakses
<p><i>Economics</i></p>	<p>a. <i>Biaya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biaya tidak diketahui 2. Biaya tidak dapat dilacak ke sumber 3. Biaya terlalu tinggi

	<p>b. Keuntungan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasar – pasar baru dapat di eksplorasi 2. Pemasaran saat ini dapat diperbaiki 3. Pesanan – pesanan dapat ditingkatkan
<p><i>Control</i> (keamanan)</p>	<p>a. Keamanan atau kontrol terluar lemah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Input</i> data tidak diubah dengan cukup 2. Kejahatan pada (misalnya, penggelapan atau pencurian) terhadap data 3. Etika dilanggar pada data atau informasi – mengacu pada data atau informasi yang mencapai orang – orang tidak mempunyai wewenang 4. Data disimpan secara berlebihan, tidak konsisten dalam <i>file – file</i> atau <i>database – database</i> yang berbeda 5. Peraturan atau panduan privasi data dilanggar (dapat dilanggar) 6. <i>Error</i> pemrosesan terjadi (oleh manusia, mesin, atau perangkat lunak) 7. <i>Error</i> pembuatan keputusan terjadi <p>b. Kontrol atau keamanan berlebihan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Rade tape</i> (prosedur) birokratis memperlambat sistem 2. Pengendalian mengganggu para pelanggan atau karyawan 3. Pengendalian berlebihan menyebabkan penundaan pemrosesan
<p><i>Efficiency</i></p>	<p>a. Orang, mesin, atau komputer membuang waktu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Data secara berlebihan di-<i>input</i> atau disalin 2. Data secara berlebihan diproses 3. Informasi secara berlebihan dihasilkan <p>b. Orang, mesin, atau komputer membuang material dan persediaan</p>

	<ul style="list-style-type: none"> c. Usaha yang dibutuhkan untuk tugas-tugas terlalu berlebihan d. Material yang dibutuhkan untuk tugas-tugas terlalu berlebihan
<i>Service</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Sistem menghasilkan produk yang tidak akurat b. Sistem menghasilkan produk yang tidak konsisten c. Sistem menghasilkan produk yang tidak dapat dipercaya d. Sistem tidak mudah dipelajari e. Sistem tidak mudah digunakan

Pembelian merupakan suatu transaksi eksternal yang terjadi didalam suatu perusahaan dengan maksud transaksi eksternal tersebut adalah transaksi yang terjadi dengan pihak luar perusahaan. Tujuan pembelian adalah untuk memenuhi kebutuhan dengan cara memesan dari pihak luar. [10]

Ada dua jenis pembelian yaitu :

1. Pembelian Organisasional, yaitu proses pengambilan keputusan oleh organisasi formal dalam menetapkan kebutuhan akan barang dan jasa yang dapat dibeli dan mengidentifikasi dan mengevaluasi, serta memilih diantara *alternativemerek* dan pemasok
2. Pembelian implusif, yaitu pembelian dilakukan tanpa pemesanan terlebih dahulu, artinya pembelian dilakukan secara tiba – tiba dikarenakan beberapa hal.

Fungsi yang terkait dalam sistem pembelian adalah:

1. Fungsi gudang
 Dalam sistem pembelian, fungsi gudang bertanggung jawab untuk mengajukan permintaan pembelian sesuai dengan posisi persediaan yang ada di gudang dan untuk menyampaikan barang yang telah diterima oleh fungsi penerimaan. Untuk barang – barang yang langsung dipakai (tidak diselenggarakan persediaan barang dari gudang). Permintaan pembelian diajukan oleh pemakai barang.
2. Fungsi pembelian
 Fungsi pembelian bertanggung jawab memperoleh informasi mengenai harga barang, menentukan pemasok yang dipilih dalam pengadaan barang dan mengeluarkan order pembelian kepada pemasok yang dipilih.

3. Fungsi penerimaan

Dalam sistem pembelian fungsi ini bertanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan terhadap jenis, mutu, dan kuantitas barang yang diterima dari pemasok guna menentukan dapat atau tidaknya barang tersebut diterima oleh perusahaan. Fungsi ini juga bertanggung jawab untuk menerima barang dari pembeli yang bersal dari transaksi retur penjualan.

4. Fungsi Akuntansi

Fungsi akuntansi yang terkait dalam transaksi pembelian adalah fungsi pencatatan uang dan fungsi pencatatan pembelian. Dalam sistem akuntansi pembelian, fungsi pencatatan uang bertanggung jawab untuk mencatat transaksi pembelian ke dalam register kas keluar dan untuk menyelenggarakan kartu utang sebagai buku pembantu utang. Dalam sistem akuntansi pembelian fungsi pencatatan persediaan bertanggung jawab untuk mencatat harga pokok persediaan barang yang dibeli ke dalam kartu persediaan. [11]

2.4.2 Jaringan Prosedur Pembelian

Jaringan prosedur yang membentuk sistem pembelian tersebut terdiri dari:

Prosedur permintaan pembelian

Dalam prosedur ini fungsi gudang mengajukan permintaan pembelian dan formulir surat permintaan pembelian kepada fungsi pembelian. Jika barang tidak disimpan di gudang misalnya untuk barang – barang yang langsung dipakai, fungsi yang memakai barang mengajukan permintaan pembelian barang ke fungsi pembelian dengan menggunakan surat permintaan pembelian.

1. Prosedur permintaan, penawaran harga dan pemilihan pemasok

Dalam prosedur ini, fungsi pembelian mengirimkan surat permintaan penawaran harga kepada para pemasok untuk memperoleh informasi mengenai harga barang dan berbagai syarat pembelian yang lain, untuk memungkinkan pemilihan pemasok yang akan ditunjuk sebagai pemasok barang yang diperlukan oleh perusahaan. Perusahaan seringkali menentukan jenjang wewenang dalam pemilihan pemasok sehingga sistem akuntansi pembelian dibagi menjadi sebagai berikut:

- a. Sistem akuntansi pembelian dengan pengadaan langsung
- b. Sistem akuntansi pembelian dengan penunjukan langsung
- c. Sistem akuntansi pembelian dengan lelang

2. Prosedur order pembelian

Dalam prosedur order ini fungsi pembelian mengirim surat *order* pembelian kepada pemasok yang dipilih dan memberitahukan kepada unit – unit organisasi lain dalam perusahaan. (misalnya fungsi penerimaan, fungsi yang meminta barang dan fungsi pencatat utang) mengenai *order* pembelian yang sudah dikeluarkan oleh perusahaan.

3. Prosedur penerimaan barang

Dalam prosedur ini fungsi penerimaan melakukan pemeriksaan mengenai jenis kuantitas dan mutu barang yang diterima dari pemasok dan kemudian membuat laporan penerimaan barang untuk menyatakan penerimaan barang dari pemasok tersebut.

4. Prosedur pencatatan hutang

Dalam prosedur ini fungsi akuntansi memeriksa dokumen – dokumen yang berhubungan dengan pembelian (surat *order* pembelian, laporan penerimaan barang dan faktur dari pemasok) dan menyelenggarakan pencatatan utang atau mengarsipkan dokumen sumber sebagai catatan utang.

5. Prosedur distribusi pembelian

Prosedur ini meliputi distribusi rekening yang didebitkan dari transaksi pembelian untuk kepentingan pembuatan laporan manajemen. [12]

2.5 Penjualan

2.5.1 Pengertian Penjualan

Penjualan adalah pendapatan yang diperoleh dari penyerahan barang atau jasa kepada pelanggan dalam periode tertentu. [13]

Adapun jenis – jenis penjualan antara lain meliputi :

- a. Penjualan tunai yaitu penjualan yang pelunasannya dilaksanakan pada saat terjadinya transaksi jual beli, dimana penjual langsung menyerahkan barang kepada pihak pembeli membayar uang kepada penjual. Sistem penjualan tunai lebih mudah pelaksanaannya dan prosesnya juga lebih cepat.
- b. Penjualan kredit yaitu penjualan yang pelunasannya dilaksanakan tidak bersamaan dengan terjadinya transaksi jual beli, dimana barang dikirim sesuai dengan order yang diterima dari pembeli dan untuk jangka waktu tertentu perusahaan mempunyai tagihan kepada pembeli tersebut. Dalam transaksi penjualan secara kredit ini, pembeli dapat melakukan pembelian dengan penyerahan sejumlah nilai tukar dari barang atau jasa yang dibelinya sesuai dengan persyaratan ataupun kebutuhan perusahaan.

- c. Penjualan konsinyasi yaitu penyerahan barang secara fisik oleh pemilik kepada pihak lain yang bertindak sebagai agen dan diatur dalam surat perjanjian, hak atas barang masih tetap ditangan penjual sampai barang tersebut dijual agen. Agen tersebut hanya untuk menjual dan akan memperoleh komisi atas barang yang dijualnya.

Adapun fungsi bisnis yang terkait dalam penjualan antara lain :

- a. Fungsi penjualan

Fungsi ini bertanggung jawab untuk menerima order dari pembeli, mengisi faktur penjualan tunai dan menyerahkan aktur tersebut kepada pembeli untuk kepentingan pembayaran harga produk ke fungsi kas.

- b. Fungsi kas

Fungsi ini bertanggung jawab sebagai penerima kas dari pembeli, dalam struktur organisasi

- c. Fungsi Gudang

Fungsi ini bertanggung jawab untuk menyiapkan produk yang dipesan oleh pembeli, serta menyerahkan produk tersebut ke fungsi pengiriman.

- d. Fungsi pengiriman

Fungsi ini bertanggung jawab untuk membungkus produk dan menyerahkan produk yang telah dibayar harganya kepada pembeli.

- e. Fungsi Akuntansi

Fungsi ini bertanggung jawab sebagai transaksi penjualan dan penerimaan kas dan pembuat laporan penjualan. [14]

2.5.2 Jaringan Prosedur Penjualan

Jaringan prosedur yang berbentuk sisten penjualan adalah :

1. Prosedur order penjualan

Dalam prosedur ini fungsi penjualan menerima order dari pembeli dan menambahkan informasi penting pada surat order dari pembeli, fungsi penjualan kemudian membuat faktur penjualan kartu kredit dan mengirimkan kepada berbagai fungsi yang lain yang memungkinkan fungsi tersebut memberikan kontribusi dalam melayani order pembelian.

2. Prosedur pengirim barang

Dalam prosedur ini fungsi gudang menyiapkan barang yang diperluakn oleh pembeli dan fungsi pengiriman mengirimkan barang kepada pembeli sesuai

dengan informasi yang tercantum dalam faktur penjualan kartu kredit yang diterima dari fungsi gudang. Pada saat penyerahan barang, fungsi pengiriman menerima tanda tangan penerimaan barang dari pemegang kartu kredit di atas faktur penjualan kartu kredit.

3. Prosedur pencatatan piutang

Dalam prosedur ini fungsi akuntansi mencatat tambunan faktur penjualan kartu kredit didalam kartu piutang.

4. Prosedur penagihan

Dalam prosedur ini fungsi penagihan menerima faktur penjualan kartu kredit dan mengarsipkannya menurut abjad. Secara periodik fungsi penagihan membuat surat tagihan dan mengirimkannya kepada pemegang kartu kredit perusahaan dilampiri dengan penjualan kartu kredit.

5. Prosedur pencatatan penjualan

Dalam prosedur ini fungsi akuntansi mencatat transaksi penjualan kartu kredit ke dalam penjualan. [15]

2.6 Persediaan

Persediaan merupakan salah satu aktivaperusahaan yang penting sekali karena berpengaruh secara langsung terhadap kemampuan perusahaan memperoleh pendapatan. Karena itu, persediaan harus dikelola dengan baik dan dicatat dengan baik, agar perusahaan dapat menjual produknya dan memperoleh pendapatan sehingga tujuan perusahaan tercapai tercapai. [16]

Dalam pembukuan pemasukan (pembelian) dan pengeluaran (penjualan) persediaan terdapat dua pencatatan metode yaitu:

1. Metode Fisik (*periodicalinventory system*)

Metode fisik / metode periodik adalah metode pengelolaan persediaan, dimana arus keluar masuknya barang tidak dicatat secara rinci sehingga untuk mengetahui nilai persediaan pada suatu saat tertentu harus melakukan perhitungan barang secara fisik di gudang, penggunaan metode fisik mengharuskan perhitungan barang yang ada (tersisa) pada akhir periode akuntansi yaitu pada saat penyusunan laporan keuangan

- a. Persediaan awal barang xxx
- b. Pembelian xxx
- c. Persediaan total xxx
- d. Persediaan akhir (xxx)

e. Harga pokok penjualan xxx

Harga pokok penjualan adalah harga beli atau total beban produksi sejumlah barang yang telah laku pada suatu periode tertentu untuk mengetahui harga pokok penjualan pada suatu periode tertentu, harus di ketahui volume dan nilai persediaan akhir pada periode tersebut dan untuk mengetahui nilai persediaan akhir, harus di lakukan perhitungan fisik (stok opname) digudang. Metode lebih cocok dipakai oleh perusahaan yang frekuensi transaksinya tinggi dan nilai uang per transaksi yang rendah.

2. Metode perpetual (*perpetual inventory system*)

Metode perpetual adalah metode pengelolaan persediaan, dimana arus masuk dan arus keluar persediaan dicatat secara rinci. Dalam metode ini setiap jenis persediaan dibuatkan kartu stok yang mencatat secara rinci keluar masuknya barang di gudang beserta harga harganya. Metode perpetual mengharuskan perusahaan untuk memiliki kartu stok, maka setiap arus keluar barang dapat diketahui harga pokoknya, sehingga dalam membuat jurnal transaksi penjualan, metode perpetual mengharuskan akuntansi untuk mencatat harga pokok penjualan pada setiap transaksi penjualan yang dilakukan.

Di bawah ini terdapat beberapa metode perpetual dalam pencatatan persediaan yaitu antara lain:

a. Metode *First-In, First-Out* (FIFO)

Metode FIFO mengasumsikan bahwa barang-barang di gunakan (dikeluarkan) sesuai urutan pembeliannya. Dengan kata lain, metode ini mengasumsikan bahwa barang pertama yang dibeli adalah barang pertama yang digunakan (dalam perusahaan manufaktur) atau dijual (dalam perusahaan dagang). Karena itu, persediaan yang tersisa merupakan barang yang dibeli paling terakhir. Salah satu tujuan dari FIFO adalah menyamai arus fisik barang. Jika arus fisik barang secara aktual adalah yang pertama masuk, yang pertama keluar, maka metode FIFO menyerupai metode identifikasi khusus. Pada saat yang sama, metode FIFO tidak memungkinkan perusahaan memanipulasi laba karena tidak bebas memilih item-item biaya tertentu untuk dimasukkan ke beban. Perhitungan harga pokok penjualan untuk ilustrasi kasus dengan menggunakan metode FIFO adalah sebagai berikut: [17]

Tabel 2.3 Contoh Kasus Pencatatan Persediaan Dengan Metode FIFO

Tanggal	Pembelian	Harga Pokok Penjualan	Sisa Persediaan
01 agustus	8 @ \$100 = \$ 800		\$800
03 agustus	15 @ \$105 = \$ 1.575		\$2.375

14 agustus		8 @ \$100 = \$800	
		12 @ \$105 = \$1.260	\$315

Ketika terjadi penjualan pada tanggal 14 agustus sebanyak 20 unit, maka perhitungannya adalah 8 unit pertama berasal dari saldo awal persediaan senilai \$800 dan 12 unit berikutnya berasal dari pembelian tanggal 03 agustus sejumlah \$1260, sehingga total harga pokok penjualan adalah \$2060, sedangkan sisa persediaan akhir adalah 3 unit @ \$105 dengan total \$315.

b. Metode *Last-In, First-Out* (LIFO)

Metode menandingkan (*matches*) biaya dari barang-barang yang paling akhir dibeli terhadap pendapatan. Jika yang digunakan adalah persediaan periodik, maka akan diasumsikan bahwa biaya dari total kuantitas yang terjual atau dikeluarkan selama suatu bulan berasal dari pembelian paling akhir.

Tabel 2.4 Contoh Kasus Pencatatan Persediaan Dengan Metode LIFO

Tanggal	Pembelian	Harga Pokok Penjualan	Sisa Persediaan
01 agustus	8 @ \$100 = \$800		\$800
03 agustus	15 @ \$105 = \$1.575		\$2.375
14 agustus		15 @ \$105 = \$1575	
		5 @ \$100 = \$500	\$300

Ketika terjadi penjualan pada tanggal 14 sebanyak 20 unit, maka perhitungannya adalah 15 unit pertama berasal dari pembelian tanggal 03 senilai @1575 dan 5 unit berikutnya berasal dari saldo awal persediaan sejumlah \$500, sehingga total harga pokok penjualan adalah \$2075, sedangkan sisa persediaan akhir adalah 3 unit @100 dengan total \$300.

c. Metode Harga Pokok Rata-Rata (*Average Cost Method*)

Metode harga pokok rata-rata akan menghitung dulu keseluruhan unit persediaan yang tersedia dikalikan dengan harga beli (harga pokoknya) masing-masing, kemudian total harga tersebut (barang yang tersedia untuk dijual) akan dibagi lagi dengan total unit yang ada untuk mendapatkan harga rata-rata per unit barang. Ilustrasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.5 Contoh Kasus Persediaan Dengan Metode Average

Tanggal	Pembelian	Harga Pokok Penjualan	Sisa Persediaan
01 agustus	\$8 @ 100 = \$800		\$800
03 agustus	\$15 @105 = \$1.575		\$2375

Hasil perhitungan tersebut (harga rata-rata persediaan per unit) akan digunakan untuk menghitung harga pokok penjualan dan saldo akhir persediaan sebagai berikut:

Barang yang laku terjual pada tanggal 13 adalah 20 unit, sehingga harga pokok penjualan adalah $20 \text{ unit} \times \$103,26 = \$2.065,22$, sedangkan sisa (saldo akhir) persediaan sebanyak 3 unit dan jumlah totalnya adalah $3 \text{ unit} \times \$103,26 = \$309,78$



UNIVERSITAS
MIKROSKIL

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Mengidentifikasi Masalah, Peluang dan Tujuan

3.1.1 Identifikasi Masalah