

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Definisi ini, dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu [1]:

1. Setiap sistem terdiri dari berbagai unsur.
2. Unsur-unsur merupakan bagian tidak terpisahkan dari sistem yang bersangkutan.
3. Unsur-unsur di dalam sistem bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

Sistem dapat diartikan secara sederhana sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Teori sistem secara umum pertama kali diuraikan oleh Kenneth Boulding, terutama menekankan pentingnya perhatian terhadap setiap bagian yang membentuk sebuah sistem. Kecenderungan manusia yang mendapat tugas untuk memimpin organisasi adalah terlalu memusatkan perhatian pada salah satu komponen sistem organisasi. Teori sistem mengatakan bahwa setiap unsur pembentuk organisasi itu penting dan harus mendapat perhatian yang utuh supaya manajer dapat bertindak secara sistem [1].

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran tertentu [2]. Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan [3]. 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 [3].

Suatu sistem dapat dijelaskan secara sederhana sebagai perangkat elemen yang digabungkan satu dengan yang lainnya untuk suatu tujuan bersama. Suatu

subsistem adalah bagian dari sistem yang lebih besar dengan kepentingan. Semua sistem adalah bagian dari sistem yang lebih besar [5]. Suatu sistem terdiri dari bagian-bagian sistem atau subsistem, contohnya, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Masing-masing subsistem terdiri dari subsistem-subsistem lagi atau terdiri dari komponen-komponen pendukung sistem itu sendiri [1].

Ilustrasi yang lain, sistem yang berjalan di perusahaan adalah sistem penjualan, sebagai contoh, di dalam organisasi tersebut terdapat unit kerja terkait dalam sistem penjualan, seperti bagian penjualan, bagian gudang, bagian pengangkutan. Bagian penjualan adalah bagian yang berhubungan dengan pelanggan dan memastikan bahwa terjadinya kesepakatan adanya transaksi jual beli yang biasanya diikat dengan adanya kontrak dua belah pihak, atau diterbitkannya *order* penjualan. Bagian gudang adalah bagian yang menyimpan dan mengemas barang jadi yang akan dikirim kepada pelanggan, sedangkan bagian pengiriman adalah bagian yang bertugas mengirimkan barang pesanan pelanggan ke lokasi pelanggan yang telah ditetapkannya. Sistem penjualan mempunyai beberapa bagian yang berinteraksi dengannya agar suatu transaksi penjualan dapat terjadi [3]. Beberapa kegunaan mengetahui sistem adalah [3]:

1. Mencegah manajer tersesat dalam kerumitan struktur organisasi dan rincian pekerjaan.
2. Memudahkan untuk mengetahui penyebab permasalahan yang terjadi pada suatu sistem.
3. Menyadari pentingnya kerja sama semua bagian dalam rangka mencapai tujuan organisasi.
4. Mengakui keterkaitan organisasi dengan lingkungannya.

Berdasarkan pengertian yang telah dibahas, dapat disimpulkan bahwa suatu sistem akan terbentuk apabila terdapat dua komponen atau lebih yang saling berinteraksi dan mempunyai tujuan yang sama.

2.1.2 Informasi

Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu [1]:

1. Informasi Strategis. Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal, rencana perluasan, dan sebagainya.
2. Informasi Taktis. Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.
3. Informasi Teknis. Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan *stock*, retur dan laporan kas harian.

Beberapa definisi dari informasi menurut para ahli adalah [3]:

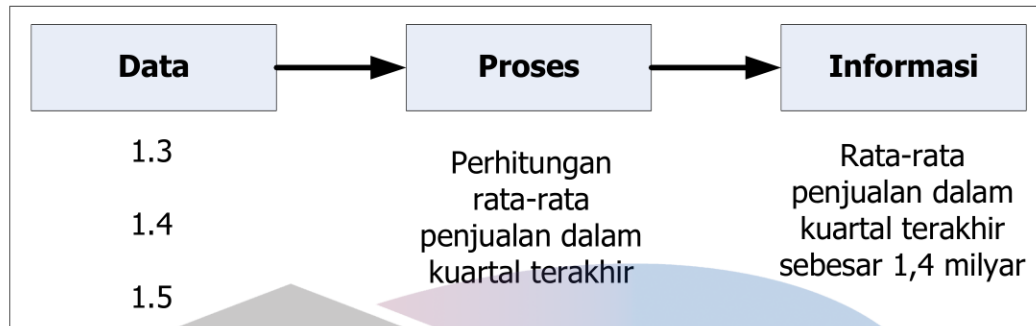
1. Menurut Marshal B. Romney & Paul John Steinbart, Informasi adalah data yang telah diatur dan diproses untuk memberikan arti.
2. Menurut Robert J. Verzello/John Reuter III, Informasi adalah kumpulan data yang relevan dan mempunyai arti yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian atau kegiatan-kegiatan.
3. Informasi menunjukkan hasil dari pengolahan data yang diorganisasikan dan berguna kepada orang yang menerimanya.

Beberapa pengertian dari informasi menurut para ahli adalah sebagai berikut [4]:

1. Menurut McFadden, Informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.
2. Menurut Shannon, Weaver, Kroenke, Informasi adalah jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima, artinya dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat.
3. Menurut Davis, Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

Beberapa pengertian informasi, dapat disimpulkan bahwa Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. Data yang telah diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi si penerima, maksudnya dapat memberikan keterangan atau pengetahuan, dengan demikian yang menjadi sumber informasi adalah data. Informasi dapat juga dikatakan sebuah pengetahuan yang diperoleh dari

pembelajaran, pengalaman atau instruksi, contoh transformasi dari data menjadi informasi dapat dilihat pada gambar 2.1 [4].



Gambar 2.1. Transformasi Data Menjadi Informasi

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu [1]. Beberapa pengertian sistem informasi menurut para ahli adalah sebagai berikut:

1. Menurut Henry C. Lucas: “Sistem Informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi, akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi” [3].
2. Menurut John F. Nash dan Martin B. Roberts: “Sistem Informasi adalah suatu kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan sesuatu dasar untuk pengambilan keputusan” [3].
3. Menurut James A. Hall: “Sistem Informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan kepada pemakai” [3].

4. Menurut Rahmat: “Sistem Informasi merupakan kegiatan atau aktivitas yang melibatkan serangkaian proses, berisi informasi-informasi yang digunakan untuk mencapai tujuan” [5].

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dibahas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan atau kombinasi komponen yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), sumber daya manusia, jaringan telekomunikasi dan data yang saling bekerja sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan memberikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, pengendalian, analisis masalah dan visualisasi dalam organisasi.

Setiap organisasi menyesuaikan informasinya dengan kebutuhan pemakainya. Secara umum, tujuan sistem informasi pada perusahaan adalah sebagai berikut [3]:

1. Mendukung fungsi kepengurusan manajemen.

Kepengurusan merujuk kepada tanggung jawab manajemen untuk mengatur sumber daya perusahaan secara benar. Sistem informasi menyediakan informasi tentang kegunaan sumber daya ke pemakai eksternal melalui laporan keuangan tradisional dan laporan-laporan yang diminta.

2. Mendukung pengambilan keputusan manajemen.

Sistem informasi memberikan para manajer informasi yang mereka perlukan untuk melakukan tanggung jawab pengambilan keputusan.

3. Mendukung kegiatan operasi perusahaan harian.

Sistem informasi menyediakan informasi bagi personal operasi untuk membantu mereka melakukan tugas mereka setiap hari dengan efektif.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut istilah blok bangunan (*building block*), yaitu [2]:

1. Blok masukan (*input block*)

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

2. Blok model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan metode matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara 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 digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian diri secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari unsur utama, yaitu:

- a. Teknisi (*human ware* atau *brain ware*)
- b. Perangkat lunak (*software*)
- c. Perangkat keras (*hardware*)

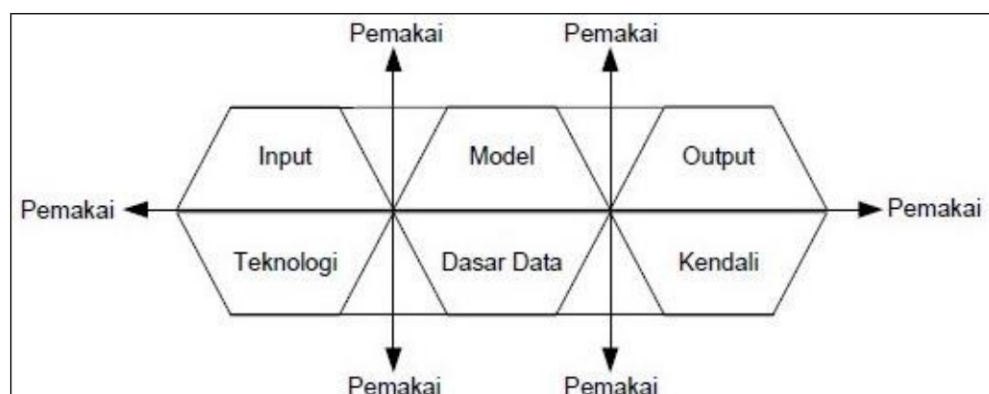
5. Blok basis data (*database block*)

Blok basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok kendali (*control block*)

Banyak faktor yang dapat merusak sistem informasi, misalnya bencana alam, api, temperatur tinggi, air, debu, kecurangan-kecurangan, ketidakefisienan, sabotase dan sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

Gambar 2.2 menampilkan blok sistem informasi yang saling berinteraksi satu sama lain [2].



Gambar 2.2. Blok Sistem Informasi

Manajemen membutuhkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan yang akan dilakukan. Sumber informasi untuk pengambilan keputusan manajemen bisa didapatkan dari informasi eksternal dan informasi internal. Informasi internal dapat diperoleh dari sistem informasi yang berupa hasil pengolahan data elektronik (PDE) atau non-PDE [1].

2.2. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS) atau *System Development Life Cycles (SDLC)* adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik [10].

Siklus hidup pengembangan sistem informasi dibagi ke dalam tujuh tahap, yang dilakukan secara simultan, berulang dan saling tumpang tindih, yaitu [10]:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Tahap pertama ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi didalam bisnis. Kemudian, bersama-sama dengan anggota organisasional lain, penganalisis menentukan dengan cepat masalah-masalah dengan anggota organisasi lain, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

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

3. Menganalisis kebutuhan sistem

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

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

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

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

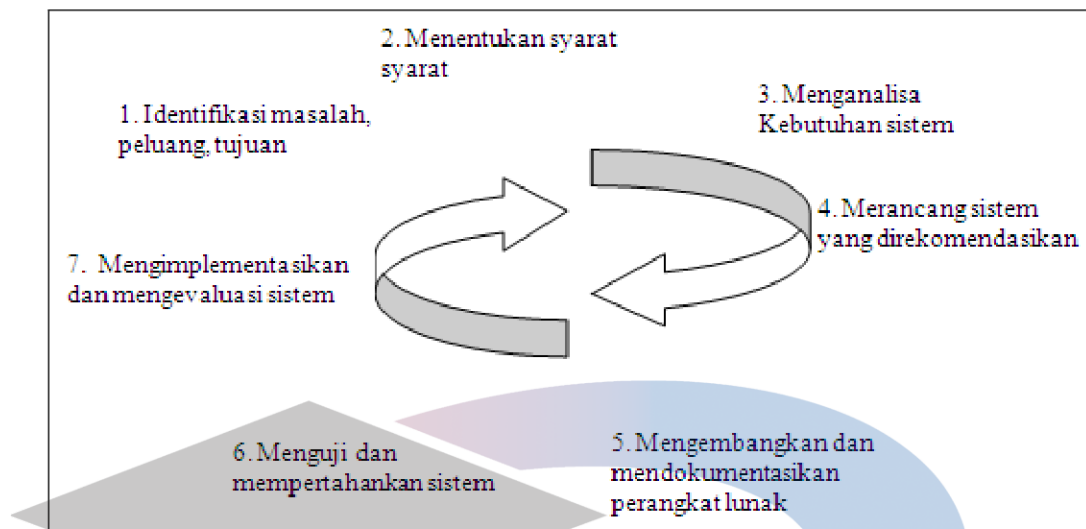
Dalam tahap kelima ini penganalisis bekerja bersama-sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana struktur, *Nassi-Shneiderman charts*, dan *pseudocode*.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dulu. Akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri, dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada. Mempertahankan sistem dan dokumentasinya dimulai di tahap ini dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi dijalankan.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Di tahap terakhir ini penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh vendor, namun kesalahan pelatihan merupakan tanggung jawab penganalisis sistem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru. Evaluasi yang ditunjukkan 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.



Gambar 2.3. Tujuh Tahap Siklus Hidup Pengembangan Sistem




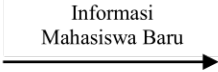




2.3. Teknik Pengembangan Sistem

2.3.1 *Data Flow Diagram (DFD)*

Perancangan proses adalah cara formal untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem beroperasi dan mengilustrasikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan, serta bagaimana data berpisah di antara aktivitas-aktivitas itu. Ada banyak cara untuk merepresentasikan model proses. Cara yang populer adalah dengan menggunakan *data flow diagram (DFD)*. Ada dua jenis *DFD*, yaitu *DFD* logis dan *DFD* fisik. *DFD* logis menggambarkan proses tanpa menyarankan bagaimana mereka akan dilakukan, sedangkan *DFD* fisik menggambarkan proses model berikut implementasi pemrosesan informasinya [9].

Penganalisis sistem dapat merepresentasikan proses-proses di dalam organisasi melalui suatu teknik analisa data terstruktur yang disebut Diagram Aliran Data (DAD) atau *Data Flow Diagram (DFD)*. Pendekatan aliran data menekankan logika yang mendasari sistem. Penganalisis sistem dapat menciptakan suatu gambaran proses-proses yang bisa menampilkan dokumentasi sistem yang *solid* dengan menggunakan kombinasi dari empat simbol. [10]. Tabel 2.1 menampilkan simbol dalam diagram aliran data.

Tabel 2.1. Simbol-Simbol dalam Diagram Aliran Data

Simbol	Arti	Contoh
	Entitas	
	Aliran data	
	Proses	
	Penyimpanan data	

Sistem digambarkan dengan sebuah proses saja pada diagram konteks, kemudian entitas luar yang berinteraksi dengan proses tunggal tadi [9]. Diagram Konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data 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-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data-aliran data menuju dan dari sistem diketahui penganalisis dari wawancara dengan pengguna dan sebagai hasil analisis dokumen [10].

Teknik atau cara yang lazim digunakan di dalam membuat diagram *DFD* adalah [1]:

1. Mulai dari yang umum, atau tingkatan yang lebih tinggi, kemudian diuraikan atau dijelaskan sampai yang lebih *detail* atau tingkatan yang lebih rendah, atau dikenal dengan istilah *top-down analysis*.
2. Jabarkan proses yang terjadi di dalam *DFD se-detail* mungkin sampai tidak dapat diuraikan lagi.
3. Pelihara konsistensi proses di dalam *DFD*, mulai dari diagram yang tingkatan lebih tinggi sampai diagram yang tingkatannya lebih rendah.
4. Berikan label yang bermakna untuk setiap simbol yang digunakan seperti: nama yang jelas untuk entitas, proses, *data flow* dan *data store*.

Langkah-langkah di dalam membuat *data flow diagram*, dibagi menjadi 3 (tiga) tahap atau tingkat konstruksi *DFD*, yaitu sebagai berikut [1]:

1. Diagram Konteks

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

2. Diagram Nol

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

3. Diagram *Detail*

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan arus data secara lebih men-*detail* dari tahapan proses yang ada di dalam diagram nol.

Bentuk rambu-rambu atau aturan main yang baku dan berlaku dalam penggunaan *DFD* untuk membuat model sistem adalah sebagai berikut [1]:

1. Di dalam *DFD*, tidak boleh menghubungkan antara satu *external entity* dengan *external entity* lainnya secara langsung.
2. Di dalam *DFD*, tidak boleh menghubungkan *data store* yang satu dengan *data store* yang lainnya secara langsung.
3. Di dalam *DFD*, tidak boleh menghubungkan *data store* dengan *external entity* secara langsung.
4. Setiap proses harus ada memiliki *data flow* yang masuk dan ada juga *data flow* yang 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, 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 [10].

Tabel 2.2 menunjukkan simbol-simbol yang digunakan dalam kamus data [10].

Tabel 2.2. Simbol-Simbol Kamus Data

Notasi	Keterangan
=	Terdiri dari
+	Dan
{ }	Elemen-elemen repetitif (kelompok berulang)
[]	Salah satu dari dua situasi tertentu
()	Pilihan (boleh dikosongkan)

Contoh penggunaan kamus data adalah sebagai berikut [19]:

DOSEN = KD_DOSEN + NM_DOSEN + JNS_KMIN + TGL_LAHIR

JNS_KMIN = ["P" | "W"]

KD_DOSEN = *Kode Dosen*

NM_DOSEN = *Nama Dosen*

TGL_LAHIR = *Tanggal Lahir, format: dd/mm/yyyy*

2.3.3 Normalisasi

Normalisasi merupakan teknik analisis data yang mengorganisasikan atribut-atribut data dengan cara mengelompokkan sehingga terbentuk entitas yang non-*redundant*, stabil, dan fleksibel. Normalisasi dilakukan sebagai uji coba pada suatu relasi secara berkelanjutan untuk menentukan apakah relasi itu sudah baik, yaitu dapat dilakukan proses *insert*, *update*, *delete* dan modifikasi pada satu atau beberapa atribut tanpa mempengaruhi integritas data dalam relasi tersebut [12].

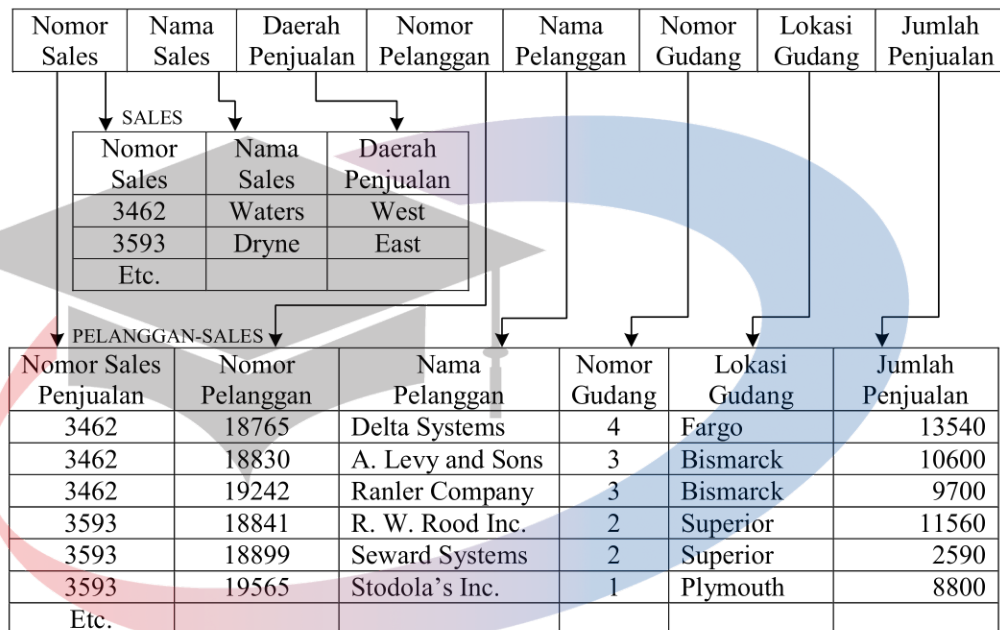
Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Proses ini selalu diuji pada beberapa kondisi, apakah ada kesulitan pada saat menambah data, menghapus, mengubah atau membaca data pada satu *database*. Relasi dapat dipecah menjadi beberapa relasi lagi bila ada kesulitan pada proses membaca data [1]. Tahapan normalisasi yaitu:

1. Tahapan Pertama

Tahap pertama dari proses meliputi menghilangkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utama. Hubungan perlu dipecah ke dalam dua atau

lebih hubungan. Hubungan mungkin sudah menjadi bentuk normalisasi ketiga pada titik ini, bahkan lebih banyak tahap akan diperlukan untuk mentransformasi hubungan ke bentuk normalisasi ketiga [10]. Contoh tahapan normalisasi pertama dapat dilihat pada gambar 2.4.

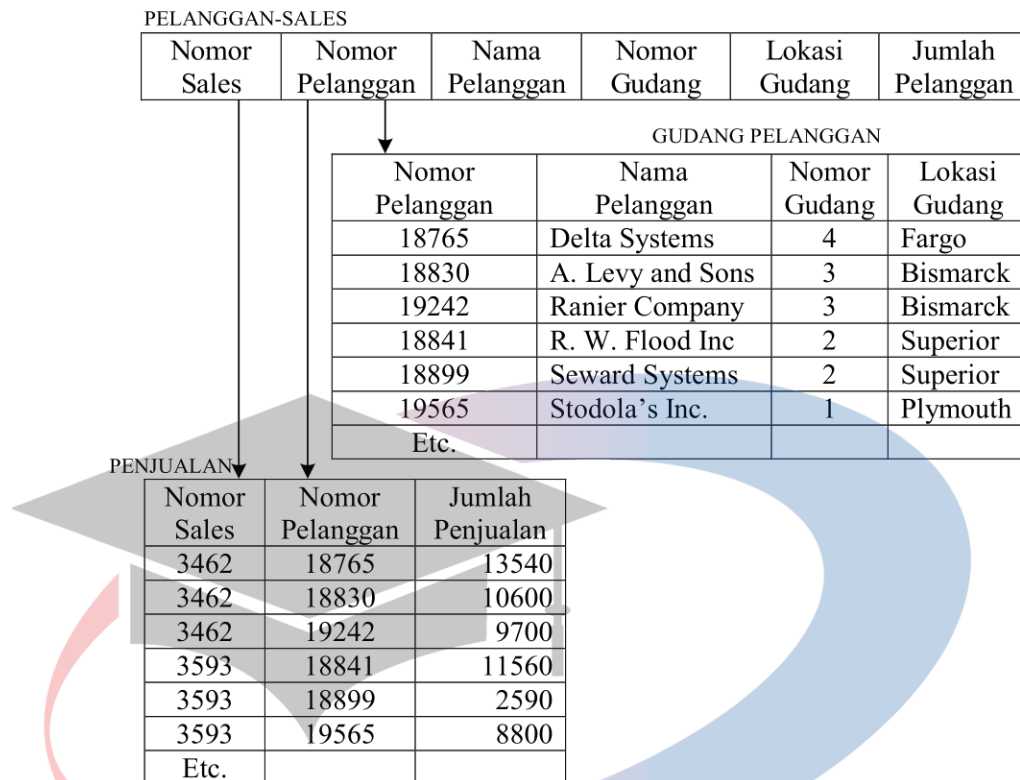
LAPORAN-PENJUALAN



Gambar 2.4. Hubungan tidak normal dari LAPORAN-PENJUALAN dipisah ke dalam dua hubungan, SALES (3NF) dan PELANGGAN-SALES (1NF)

2. Tahapan Kedua

Tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung pada kunci utama. Semua ketergantungan parsial diubah dan diletakkan dalam hubungan lain [10]. Bentuk normal kedua mempunyai syarat, yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi kepada kunci utama/*primary key* [1]. Contoh tahapan normalisasi kedua dapat dilihat pada gambar 2.5.

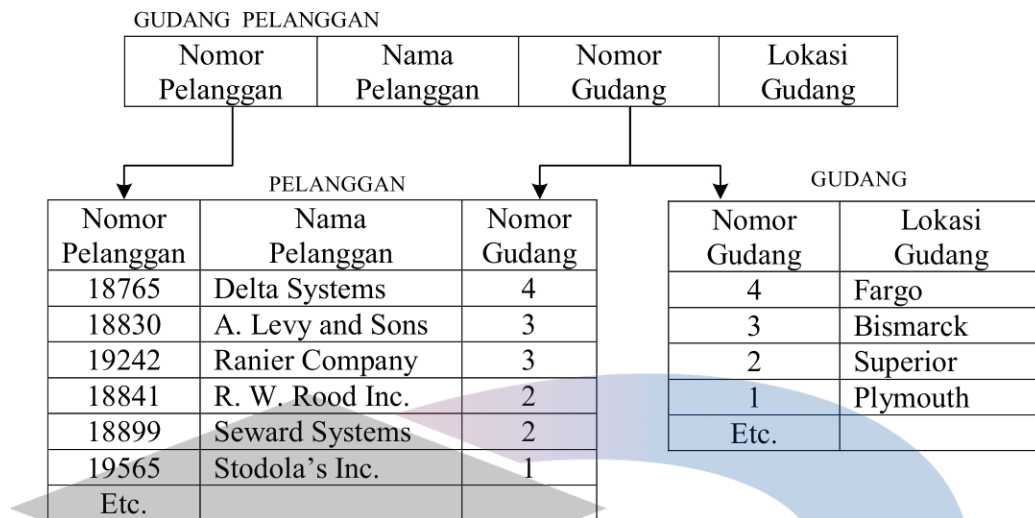


Gambar 2.5. Hubungan PELANGGAN-SALES dipisah ke dalam hubungan yang dinamakan GUDANG PELANGGAN (2NF) dan hubungan yang dinamakan PENJUALAN (1NF)

3. Tahapan Ketiga

Tahap ketiga mengubah ketergantungan transitif manapun. Suatu ketergantungan transitif adalah sesuatu di mana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya [10]

Relasi haruslah dalam bentuk normal kedua untuk menjadi bentuk normal ketiga dan semua atribut bukan primer tidak punya hubungan yang transitif, atau dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci harus bergantung pada *primary key* [1] Contoh tahapan normalisasi ketiga dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6. Hubungan GUDANG-PELANGGAN dipisah ke dalam dua hubungan yang dinamakan PELANGGAN (1NF) dan GUDANG (1NF)

2.4. Database

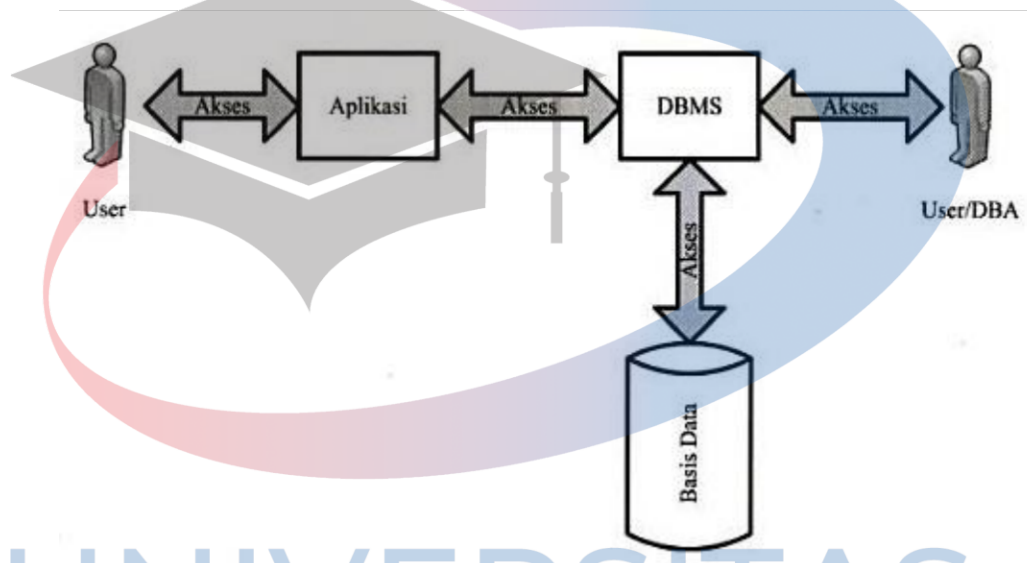
Basis data (*database*) adalah kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter atau simbol). Basis data dapat didefinisikan dalam berbagai sudut pandang seperti berikut [13]:

1. Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (*redundancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
3. Kumpulan *file* atau tabel atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Database atau basis data adalah sekumpulan data yang memiliki hubungan secara logika dan diatur dengan susunan tertentu serta disimpan dalam media penyimpanan komputer. Data itu sendiri adalah representasi dari semua fakta yang ada pada dunia nyata. *Database* sering digunakan untuk melakukan proses terhadap data-data tersebut untuk menghasilkan informasi tertentu, misalnya, dari data nama siswa dan tanggal lahir siswa, bisa diperoleh informasi nama siswa yang berulang tahun pada hari ini. Tentu saja informasi tersebut akan didapatkan dari *software*

pemroses *database* dengan cara memberikan perintah dalam bahasa tertentu seperti sintaks atau perintah dalam bahasa SQL (*Structured Query Language*) [14].

Basis data adalah implementasi fisik dari sekumpulan data dan manajemen basis data (DBMS atau *Database Management System*) mengendalikan akses terhadap data tersebut sebagaimana dapat dilihat pada gambar 2.7. DBMS sangat berguna bagi suatu sistem berbasis komputer, bahkan dapat dikatakan menjadi tulang punggung. DBMS memungkinkan penyimpanan, pencarian, pengolahan dan modifikasi basis data dengan cepat, aman dan efisien [15].



Gambar 2.7. Pengendalian Akses pada Basis Data oleh DBMS

Nilai informasi sangatlah penting pada era kemajuan teknologi seperti sekarang ini, terlebih bagi untuk kemajuan perusahaan. Sebutan-sebutan untuk satuan data di dalam *database* yaitu [14]:

1. Karakter, ini adalah satuan data terkecil. Data terdiri dari susunan karakter yang pada akhirnya mewakili data yang memiliki arti dari sebuah fakta.
2. *Field*, adalah kumpulan dari karakter yang mewakili fakta tertentu, misalnya seperti nama siswa, tanggal lahir dan lain-lain. *Field* juga disebut atribut. *Field* memiliki dua properti utama yaitu properti *name* dan properti *type*. Properti *name* atau nama adalah properti dari *field* yang berisi nama *field* yang mewakili data sejenis yang disimpannya, sedangkan properti *type* adalah properti yang mengatur tipe data dari data yang akan ditampungnya, misalnya bila nama *field*

adalah nama siswa maka tipe datanya adalah *char*, bila nama *field*nya adalah tanggal lahir maka tipe datanya adalah *date*. *Field* dapat dilihat sebagai kolom.

3. *Record*, adalah kumpulan dari *field*. Informasi penting dapat ditemukan banyak sekali pada *record* dengan cara mengombinasikan *field-field* yang ada.
4. Tabel, adalah sekumpulan dari *record-record* yang memiliki kesamaan *entity* dalam dunia nyata. Kumpulan dari tabel adalah *database*, wujud fisik sebuah *database* dalam komputer adalah sebuah *file* yang di dalamnya terdapat berbagai tingkatan data yang telah disebutkan sebelumnya.
5. *File*, adalah bentuk fisik dari penyimpanan data. *File database* berisi semua data yang telah disusun dan diorganisasikan sedemikian rupa sehingga memudahkan pemberian informasi.

Basis data bertujuan untuk mengatur data sehingga diperoleh kemudahan, ketepatan, dan kecepatan dalam pengambilan kembali. Syarat sebuah basis data yang baik adalah sebagai berikut [13]:

1. Tidak adanya redundansi dan inkonsistensi data.

Redundansi terjadi jika suatu informasi disimpan di beberapa tempat, misalnya ada data mahasiswa yang menyimpan NIM, nama, alamat dan atribut lainnya, sementara data KHS mahasiswa juga menyimpan NIM, nama dan alamat mahasiswa. Atribut yang disimpan berulang adalah nama dan alamat.

2. Kemudahan pengaksesan data.

Basis data memiliki fasilitas untuk melakukan pencarian informasi dengan menggunakan *Query* ataupun dari *tool* untuk melihat tabel basis data. Selain itu, basis data dapat dihubungkan dengan program aplikasi sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses informasi. Informasi yang diperoleh dari sebuah kumpulan data dari *database*, dapat berupa keseluruhan data, sebagian data atau data dengan filter dan data yang terurut.

3. *Multiple User*

Basis data memungkinkan penggunaan data bersama-sama oleh banyak pengguna pada saat yang bersamaan atau pada saat yang berbeda. Akses semua pengguna ke basis data dapat dilakukan dengan meletakkan basis data pada bagian *server* yang dapat diakses oleh banyak *client*.

2.5. Sistem Informasi Pembelian Penjualan dan Persediaan

2.5.1 Sistem Informasi Pembelian

Sistem akuntansi pembelian digunakan dalam perusahaan untuk pengadaan barang yang diperlukan oleh perusahaan. Transaksi pembelian dapat digolongkan menjadi dua: pembelian lokal dan impor. Pembelian lokal adalah pembelian dari pemasok dalam negeri, sedangkan impor adalah pembelian dari pemasok luar negeri. Transaksi pembelian secara umum dapat dikategorikan sebagai berikut [16]:

1. Pembelian Tunai, yang pelunasannya dilaksanakan pada saat transaksi.
2. Pembelian Kredit, yang pelunasannya dilakukan di masa yang akan datang.

Informasi yang diperlukan oleh manajemen dalam sistem akuntansi pembelian adalah [16]:

1. Jenis persediaan yang telah mencapai titik pemesanan (*reorder-point*).
2. Order pembelian yang telah dikirim kepada pemasok.
3. Order pembelian yang telah dipenuhi oleh pemasok.
4. Total saldo utang dagang pada tanggal tertentu.
5. Saldo utang dagang kepada pemasok tertentu.
6. Tambahan kuantitas dan harga pokok persediaan dari pembelian.

Secara garis besar transaksi pembelian mencakup prosedur berikut ini [16]:

1. Fungsi gudang mengajukan permintaan pembelian ke fungsi pembelian.
2. Fungsi pembelian meminta penawaran harga dari berbagai pemasok.
3. Fungsi pembelian menerima penawaran harga dari berbagai pemasok dan melakukan pemilihan pemasok.
4. Fungsi pembelian membuat order pembelian kepada pemasok yang dipilih.
5. Fungsi penerimaan memeriksa dan menerima barang yang dikirim oleh pemasok.
6. Fungsi penerimaan menyerahkan barang yang diterima kepada fungsi gudang untuk disimpan.
7. Fungsi penerimaan melaporkan penerimaan barang kepada fungsi akuntansi.
8. Fungsi akuntansi menerima faktur tagihan dari pemasok dan atas dasar faktur dari pemasok tersebut, fungsi akuntansi mencatat kewajiban yang timbul dari transaksi pembelian.

Retur pembelian adalah pengembalian barang yang rusak atau tidak sesuai dengan keinginan pembeli kepada penjual yang dilakukan oleh pembeli. Faktur retur

pembelian dikeluarkan oleh bagian gudang jika ada barang yang diterima dari supplier atau distributor yang rusak atau kadaluwarsa. Formulir ini akan dikirim ke supplier agar barang yang rusak atau kadaluwarsa tersebut diganti [20].

2.5.2 Sistem Informasi Penjualan

Kegiatan penjualan terdiri dari transaksi penjualan barang atau jasa yang bisa dikategorikan sebagai berikut:

1. Penjualan Tunai

Dalam transaksi penjualan tunai, barang atau jasa baru diserahkan oleh perusahaan kepada pembeli jika perusahaan telah menerima kas dari pembeli [16].

2. Penjualan Kredit

Dalam transaksi penjualan kredit, jika *order* dari pelanggan telah dipenuhi dengan pengiriman barang atau penyerahan jasa, untuk jangka waktu tertentu perusahaan memiliki piutang kepada pelanggannya [16].

3. Penjualan Konsinyasi

Penyerahan fisik barang-barang oleh pihak pemilik kepada pihak lain yang bertindak sebagai agen penjual, secara hukum dapat dinyatakan bahwa hak atas barang-barang ini tetap berada di tangan pemilik sampai barang-barang ini dijual oleh pihak agen penjual [17].

4. Penjualan Leasing (Sewa Beli)

Jasa sewa barang yang menetapkan syarat-syarat pilihan pengalihan hak atas barang kepada pemakai oleh pemiliknya di akhir masa sewa [18].

Informasi yang diperlukan oleh manajemen dari transaksi penjualan adalah sebagai berikut [16]:

1. Jumlah pendapatan penjualan menurut jenis produk atau kelompok produk selama jangka waktu tertentu.
2. Jumlah piutang kepada setiap debitur dari transaksi penjualan kredit.
3. Jumlah harga pokok produk yang dijual selama jangka waktu tertentu.
4. Nama dan alamat pembeli.
5. Kuantitas produk yang dijual.
6. Nama wiraniaga yang melakukan penjualan.

7. Otoritas pejabat yang berwenang.

Fungsi yang terkait dalam melaksanakan transaksi penjualan adalah [16]:

1. Fungsi kredit

Fungsi ini bertanggung jawab atas pemberian kredit kepada pelanggan.

2. Fungsi penjualan

Fungsi penjualan bertanggung jawab melayani kebutuhan barang pelanggan.

3. Fungsi gudang

Fungsi gudang menyediakan barang yang diperlukan oleh pelanggan sesuai dengan yang tercantum dalam tembusan faktur penjualan yang diterima dari fungsi penjualan.

4. Fungsi pengiriman

Fungsi ini bertanggung jawab untuk menyerahkan barang yang kuantitas, mutu dan spesifikasinya sesuai dengan yang tercantum dalam tembusan faktur penjualan.

5. Fungsi akuntansi

Fungsi ini bertanggung jawab untuk mencatat transaksi berdasarkan faktur penjualan.

6. Fungsi penagihan

Fungsi ini bertanggung jawab untuk membuat surat tagihan secara periodik.

Dari waktu ke waktu, pelanggan dapat mengembalikan barang yang sudah dibelinya. Retur penjualan ini bisa disebabkan oleh beberapa hal sebagai berikut [21]:

1. Penjual mengirimkan barang yang salah.
2. Barang yang dikirim ternyata rusak/cacat.
3. Barang tersebut rusak pada saat pengiriman.
4. Penjual terlalu terlambat mengirimkan barang atau terjadi keterlambatan karena penundaan saat transit, dan pembeli menolak pengiriman tersebut.

Ketika retur penjualan perlu dilakukan, maka pembeli akan meminta penjual untuk mengembalikan pembayaran dari barang yang tidak diinginkannya tersebut [21].

2.5.3 Sistem Informasi Persediaan

Sistem akuntansi persediaan bertujuan untuk mencatat mutasi tiap jenis persediaan yang disimpan di gudang. Sistem ini berkaitan erat dengan sistem penjualan, sistem retur penjualan, sistem pembelian, sistem retur pembelian dan sistem akuntansi biaya produksi. Adapun sistem yang terkait dengan sistem akuntansi persediaan adalah [22]:

1. Prosedur pencatatan produk jadi.
2. Prosedur pencatatan harga pokok produk jadi yang dijual.
3. Prosedur pencatatan harga pokok produk jadi yang diterima kembali dari pembeli.
4. Prosedur pencatatan tambahan dan penyesuaian kembali harga pokok persediaan produk dalam proses.
5. Prosedur pencatatan harga pokok persediaan yang dibeli.
6. Prosedur pencatatan harga pokok persediaan yang dikembalikan pada pemasok.
7. Prosedur pencatatan tambahan harga pokok persediaan karena pengembalian barang gudang.
8. Sistem penghitungan fisik persediaan.

Penyesuaian barang (*Stock Adjustment*) merupakan proses pencatatan selisih kuantitas stok menurut sistem dibandingkan dengan stok secara fisik. Kegiatan *stock adjustment* dilakukan sesuai bagian gudang melakukan stock opname akan barang dagangan atau barang yang ada di gudang. *Stock adjustment* penting dilakukan untuk mengetahui selisih stok barang sesungguhnya sesuai dengan data yang dimiliki. Selisih barang sendiri lumrah terjadi karena banyak faktor yang memungkinkannya terjadi [23].

Persediaan adalah sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Persediaan merupakan salah satu aset perusahaan yang sangat penting karena berpengaruh langsung terhadap kemampuan perusahaan untuk memperoleh pendapatan. Oleh karena itu, persediaan harus dikelola dan dicatat dengan baik agar perusahaan dapat menjual produknya dan memperoleh pendapatan sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai [24].

Pengendalian internal atas persediaan mutlak diperlukan mengingat aset ini tergolong cukup lancar. Ada dua tujuan utama dari diterapkannya pengendalian

internal tersebut, yaitu untuk mengamankan atau atau mencegah aset perusahaan dari tindakan pencurian, penyelewengan, penyalahgunaan, dan kerusakan, serta menjamin keakuratan penyajian persediaan dalam laporan keuangan, termasuk di dalamnya pengendalian atas keabsahan transaksi pembelian dan penjualan barang dagangan. Terdapat dua metode pencatatan persediaan, yaitu [24]:

1. Metode Periodik

Metode periodik menyatakan, bahwa jumlah persediaan ditentukan secara berkala (periodik) dengan melakukan perhitungan fisik dan mengalikan jumlah unit tersebut dengan harga satuan untuk menghitung nilai persediaan yang ada pada saat itu. Setiap kali terjadi transaksi pembelian, persediaan akan dicatat dalam akun pembelian, dan pada saat terjadi penjualan, harga yang dibukukan adalah harga penjualan, dan tidak dihitung harga pokok penjualan untuk setiap transaksi. Pada akhir periode usaha untuk menyusun laporan keuangan, perhitungan fisik persediaan harus dilakukan untuk mengetahui nilai persediaan akhir dan harga pokok penjualan pada akhir periode usaha.

2. Metode *Perpetual*

Metode *perpetual* menyatakan, catatan persediaan selalu dimutakhirkan (*updated*) setiap kali terjadi transaksi yang melibatkan persediaan, sehingga perusahaan selalu mengetahui kuantitas dan nilai persediaannya setiap saat. Setiap kali dilakukan pembelian barang, maka perusahaan akan mendebit akun persediaan (bukan akun pembelian). Setiap kali terjadi penjualan, selain membukukan penjualan sejumlah harga jual, harga pokok penjualan juga harus dihitung dan dibukukan dengan mendebit akun harga pokok penjualan dan mengkredit akun persediaan.

Ada tiga asumsi perhitungan atau penilaian harga pokok penjualan dalam metode *Perpetual*, yaitu [25]:

1. *First In First Out* (FIFO)

Barang yang pertama kali masuk (dibeli) menjadi barang yang pertama kali keluar (dijual). 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. Metode FIFO merupakan metode penilaian persediaan yang sangat realistis dan cocok digunakan untuk semua sifat produk. Realistisnya terletak pada barang yang pertama kali dibeli, maka barang itulah yang pertama kali dijual. Sebagai contoh, tabel 2.3 menyatakan data transaksi pembelian dan penjualan yang telah terjadi, disertai dengan harga pokok penjualan. Perhitungan dengan menggunakan metode FIFO dapat dilihat pada tabel 2.4 [25].

Tabel 2.3. Data Transaksi

Tanggal	Transaksi	Unit	Biaya / Unit (\$)	Harga Jual / Unit (\$)
	Saldo	800	6	4.800
4	Pembelian	200	7	1.400
10	Pembelian	200	8	1.600
11	Penjualan	800		
12	Pembelian	400	8	3.200
20	Penjualan	500		
25	Pembelian	100	8	800
28	Pembelian	600	9	5.400

Tabel 2.4. Perhitungan Metode FIFO

Tgl	Diterima			Dikeluarkan			Saldo		
	Q	P	T	Q	P	T	Q	P	T
Feb 1							800	\$6	4.800
4	200	\$ 7	1.400				800	6	4.800
				200	7	1.400	200	7	1.400
10	200	8	1.600				800	6	4.800
				200	8	1.600	200	7	1.400
11				800	6	4.800	200	7	1.400
							200	8	1.600
12	400	8	3.200				200	7	1.400
							600	8	4.800
20				200	7	1.400			
				300	8	2.400	300	8	2.400
25	100	8	800				400	8	3.200
28	600	9	5.400				400	8	3.200
							600	9	5.400

2. 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 dibeli. Metode ini cenderung menghasilkan nilai persediaan akhir yang rendah dan berdampak pada nilai aktiva perusahaan yang rendah. Penggunaan metode LIFO akan menghasilkan nilai persediaan akhir yang paling kecil, harga pokok penjualan yang paling besar dan laba kotor serta laba bersih yang paling kecil dengan asumsi terjadi kenaikan pada harga barang seiring dengan berjalannya waktu. Perhitungan data transaksi (tabel 2.3) dengan menggunakan metode LIFO dapat dilihat pada tabel 2.5 [25].

Tabel 2.5. Perhitungan Metode LIFO

Tgl	Diterima			Dikeluarkan			Saldo		
	Q	P	T	Q	P	T	Q	P	T
Feb 1							800	\$ 6	4.800
4	200	7	1.400				800	6	4.800
							200	7	1.400
10	200	8	1.600				800	6	4.800
							200	7	1.400
							200	8	1.600
11				200	8	1.600			
				200	7	1.400			
				400	6	2.400	400	6	2.400
12	400	8	3.200				400	6	2.400
							400	8	3.200
20				400	8	3.200			
				100	6	600	300	6	1.800
25	100	6	600				400	6	2.400
28	600	9	5.400				400	6	2.400
							600	9	5.400

3. Metode Rata-Rata (*Average*)

Metode rata-rata tidak memperdulikan waktu barang masuk dan keluar. Penentuan harga diperoleh didasarkan pada rata-rata harga perolehan semua barang. Dengan menggunakan metode ini, nilai persediaan akhir akan menghasilkan nilai antara nilai persediaan metode FIFO dan nilai persediaan LIFO. Metode *average* 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 dan mudah untuk digunakan. Perhitungan data transaksi (tabel 2.3) dengan menggunakan metode *Average* dapat dilihat pada tabel 2.6 [25].

Tabel 2.6. Perhitungan Metode *Average*

Tgl	Diterima			Dikeluarkan			Saldo		
	Q	P	T	Q	P	T	Q	P	T
Feb 1							800	\$ 6	4.800
4	200	7	1.400				1.000	6,20	6.200
10	200	8	1.600				1.200	6,50	7.800
11				800	6,50	5.200	400	6,50	2.600
12	400	8	3.200				800	7,25	5.800
20				200	7,25	3.625	300	7,25	2.175
25	100	7,25	735				400	7,25	2.900
28	600	9	5.400				1.000	8,30	8.300



UNIVERSITAS
MIKROSKIL