

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Sistem Informasi

2.1.1. Sistem

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama.

Sistem informasi terdiri atas 3 komponen utama yang mencakup:

1. Software

Mencakup perangkat lunak yang dibangun dengan bahasa pemrograman tertentu, untuk kemudian menjadi sistem operasi, aplikasi, dan driver. Sistem operasi, aplikasi, driver, saling bekerja sama agar komputer dapat berjalan dengan baik.

2. Hardware

Mencakup semua perangkat keras (motherboard, processor, VGA, dan lainnya) yang disatukan menjadi sebuah komputer. Dalam konteks yang luas, bukan hanya sebuah komputer, namun sebuah jaringan komputer.

3. Brainware

Mencakup kemampuan otak manusia, yang mencakup ide, pemikiran, analisis, didalam menciptakan dan menggabungkan hardware dan software. Penggabungan inilah yang dapat menciptakan sebuah sistem yang bermanfaat bagi pengguna. [3]

2.1.2. Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian di olah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat. Proses pengelolaan ini memerlukan teknologi. Dengan kata lain, alat tulis dan mesin ketik pun dapat dimasukkan sebagai salah satu teknologi yang digunakan selain komputer dan jaringan komputer.

Pada proses pengolahan data untuk dapat menghasilkan informasi, juga dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifik, dan tepat waktu. Pengguna dalam hal ini mencakup pembaca, pendengar, penonton, bergantung pada bagaimana cara

pengguna tersebut menikmati sajian informasi dan melalui media apa informasi tersebut disajikan. [3]

2.1.3. Sistem Informasi

Bedasarkan definisi mengenai sistem dan informasi yang telah dijelaskan di atas, maka dapat dinyatakan bahwa sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (software), perangkat keras (hardware), infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengelolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Didalam juga termasuk proses perencanaan, kontrol, koordinasi, dan pengambilan keputusan.

Menurut Samar Fuad di dalam papernya berjudul *Information System Definition dan Component*, disebutkan mengenai adanya komponen-komponen di dalam sebuah sistem informasi. Komponen-komponen yang terdapat di dalam semua jenis sistem informasi mencakup tujuh poin. Berikut ketujuh komponen tersebut beserta dengan penjelasannya masing-masing:

1. Input (*Masukan*)

Sebuah informasi berasal dari data yang telah diolah dan diverifikasi sehingga akurat, bermanfaat, dan memiliki nilai. Komponen input ini berfungsi untuk menerima semua input (*masukan*) dari pengguna. Input (*masukan*) data dapat digolongkan kedalam data internal dan data eksternal. Data internal merupakan data yang berasal dari dalam organisasi/tempat bersangkutan. Data eksternal merupakan data yang berasal dari luar organisasi/tempat bersangkutan (misalkan data yang berasal dari sumber referensi di internet).

2. Output (*Keluaran*)

Komponen output berfungsi untuk menyajikan hasil akhir ke pengguna sistem informasi. Informasi yang disajikan ini merupakan hasil dari pengolahan data yang telah diinputkan sebelumnya (lihat penjelasan dari komponen input).

3. Software (*Perangkat Lunak*)

Komponen software (*perangkat lunak*) mencakup semua perangkat lunak yang digunakan didalam sistem informasi. Komponen perangkat lunak ini melakukan

proses pengolahan data, penyajian informasi, perhitungan data, dan lain-lain. Sistem informasi dalam hal ini mencakup sistem operasi yang digunakan oleh komputer server sistem informasi dan komputer client.

4. Hardware (*Perangkat keras*)

Komponen hardware (*perangkat keras*) mencakup semua perangkat keras komputer yang digunakan secara fisik di dalam sistem informasi, baik di komputer server maupun di komputer client. Komponen hardware (*perangkat keras*) ini meliputi komputer server beserta komponen di dalamnya.

5. Database (*Basis Data*)

Komponen basis data berfungsi untuk menyimpan semua data dan informasi ke dalam satu atau beberapa table. Setiap tabel memiliki field masing-masing. Setiap tabel memiliki fungsi penyimpanan masing-masing, serta antartable dapat juga terjadi relasi (*hubungan*). Kedua tabel ini dapat berkaitan melalui relasi yang di tampilkan di sebuah diagram bernama ERD (*Entity Relationship Diagram*).

6. Kontrol dan Prosedur

Kontrol dan Prosedur adalah dua buah komponen yang menjadi satu. Komponen kontrol berfungsi untuk mencegah terjadinya beragam gangguan dan ancaman terhadap data dan informasi yang ada di dalam sistem informasi, termaksud juga sistem informasi itu sendiri beserta fisiknya (dalam hal ini komputer server).

7. Teknologi dan Jaringan Komputer

Komponen terakhir di dalam sistem informasi ini, yaitu teknologi dan jaringan komputer, memegang peran terpenting untuk sebuah sistem informasi. Komponen teknologi mengatur software, hardware, database, kontrol dan prosedur, input, dan output, sehingga sistem dapat berupa sistem operasi linux, database MySQL (untuk database), serta proses enkripsi, sensor, dan sejumlah ISO terkait dengan pencegahan ancaman atau gangguan keamanan informasi yang ada (untuk kontrol dan prosedur). [3]

2.1.3.1. Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan adalah suatu sistem yang memiliki hubungan dengan program database yang dapat memberikan kemudahan bagi seseorang atau

perusahaan untuk memproses, menyimpan, dan memperoleh data penjualan guna mendukung pengambilan keputusan mengenai penjualan nantinya. Sistem informasi penjuala menyediakan laporan ringkas mengenai kegiatan penjualan dan memberikan penjelasan secara keseluruhan [9].

2.1.3.2. Sistem Informasi Pembelian

Sistem informasi pembelian merupakan suatu sistem yang menghasilkan informasi tentang kegiatan pembelian barang (transaksi ekstern) yang terjadi di dalam suatu perusahaan. Maksud dari transaksi ekstern adalah transaksi yang terjadi dengan pihak luar perusahaan. Tujuan pembelian adalah untuk memenuhi kebutuhan perusahaan dengan cara memesan dari pihak lain [9].

2.1.3.3. Sistem Informasi Persediaan

Sistem informasi persediaan adalah suatu sistem yang menyediakan informasi mengenai persediaan yang terdapat di gudang perusahaan dan dapat membantu perusahaan dalam proses pencatatan persediaan [10].

2.2. SDLC (System Development Life Cycle)

System Development Life Cycle atau disebut juga dengan Siklus hidup pengembangan sistem adalah pendekatan bertahap untuk analisis dan perancangan yang dianalisis oleh sistem bahwa sistem paling baik dikembangkan melalui penggunaan siklus spesifik kegiatan analisis dan penelitian.



Gambar 2.1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Tahapan-tahapan siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan
Pada fase pertama siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan dengan benar. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena tidak ada yang ingin membuang-buang waktu untuk masalah yang salah. Tahap pertama mengharuskan penganalisis melihat dengan jujur apa yang terjadi dalam bisnis, kemudian bersama-sama dengan anggota organisasi lainnya, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah yang dihadapi oleh organisasi.
2. Menentukan syarat-syarat
Dalam tahap berikutnya, penganalisis menentukan syarat-syarat informasi di dalam bisnis dengan cara menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor, dan *prototyping*.
3. Menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem
Di tahap ini perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat dan teknik-teknik yang dimaksud ialah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar input, proses, dan output fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Dari diagram aliran data, dikembangkan suatu kamus data berisikan daftar seluruh item data yang digunakan dalam sistem, termasuk juga spesifikasinya. Penganalis juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah keputusan-keputusan dimana kondisi, kondisi alternatif, tindakan, serta aturan tindakan ditetapkan. Ada tiga metode utama untuk menganalisis keputusan terstruktur, yaitu: bahasa Inggris terstruktur, rancangan keputusan, dan pohon keputusan.
4. Merancang sistem yang direkomendasikan
Di tahap ini penganalisa sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk membuat rancangan logis sistem usulan. Penganalisa merancang prosedur sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu,

penganalisis menggunakan teknik perancangan antarmuka yang baik untuk menjamin keefektifan input sistem informasi.

Rancangan logis sistem usulan juga berkaitan dengan interaksi manusia dan komputer. Antarmuka menghubungkan pemakai dengan sistem, jadi perannya benar-benar sangat penting. Peran pemakai dalam perancangan antarmuka sangat penting agar sistem yang dihasilkan mudah dimengerti, aman, menarik dan mudah dipakai. Contoh dari antarmuka pemakai adalah *keyboard* (untuk mengetik pertanyaan dan jawaban), menu-menu pada layar (untuk mendapatkan perintah pemakai), serta berbagai jenis *Graphical User Interface* (GUI) yang menggunakan tetikus atau layar sentuh.

Tahap perancangan juga mencakup perancangan basis data yang bisa menyimpan data-data yang diperlukan oleh pembuat keputusan. Pemakai akan diuntungkan oleh basis data yang tersusun dengan baik sehingga mudah dimengerti dan sesuai dengan cara pemakai bekerja. Dalam tahap ini, penganalisis bekerjasama dengan pemakai untuk merancang *output* (baik pada layar maupun hasil cetakan) yang dapat memenuhi kebutuhan pemakai.

Terakhir, penganalisis harus merancang prosedur-prosedur *back up* dan kontrol untuk melindungi sistem dan data serta untuk membuat paket-paket spesifikasi program bagi pemrogram. Setiap paket bisa terdiri dari *layout input* dan *output*, spesifikasi *file* dan detail-detail proses; serta pohon keputusan atau tabel keputusan, diagram aliran data, serta nama-nama dan fungsi-fungsi subprogram yang sudah tertulis.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Di tahap ini, penganalisis bekerja bersama-sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif, mencakup melakukan prosedur secara manual, bantuan *online*, dan websitenya yang membuat fitur *Frequently Asked Questions*. Kegiatan dokumentasi menunjukkan kepada pemakai tentang cara penggunaan perangkat lunak dan apa yang harus dilakukan jika perangkat lunak mengalami masalah.

Pemrogram adalah pelaku utama dalam tahap ini karena mereka merancang, membuat kode, dan mengatasi kesalahan-kesalahan dari program komputer. Untuk memastikan kualitasnya, pemrogram bisa membuat perancangan dan kode program yang akan dijalankan, menjelaskan bagian-bagian kompleks dari program kepada tim pemrogram lainnya.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka terlebih dahulu harus dilakukan pengujian. Akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrograman 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. Sebagian besar kerja rutin pemrogram adalah melakukan pemeliharaan, dan bisnis menghabiskan banyak uang untuk kegiatan pemeliharaan. Kegiatan pemeliharaan seperti memperbaharui program, bisa dilakukan secara otomatis melalui website vendor. Sebagian besar prosedur sistematis yang dijalankan penganalisis selama siklus hidup pengembangan sistem membantu memastikan bahwa pemeliharaan bisa dijaga sampai tingkat minimum.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Penganalisis membantu untuk mengimplementasi sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai dalam menggunakan 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. Proses ini mencakup perubahan *file* dari format lama ke format baru, atau membangun suatu basis data, menginstall peralatan, dan membawa sistem baru untuk diproduksi.

Evaluasi yang ditunjukkan sebagai bagian dari tahap terakhir dari SDLC biasanya dimaksudkan untuk pembahasan. Sebenarnya evaluasi dilakukan di

setiap tahap. Kriteria utama yang harus dipenuhi adalah apakah pemakai yang dituju benar-benar menggunakan sistem. [4]

2.3. Teknik Pengembangan Sistem

2.3.1. Data Flow Diagram(DFD)

Data flow diagram atau juga di sebut diagram aliran data adalah suatu diagram yang menggambarkan pandangan mengenai masukan, proses, dan keluaran sistem. Penganalisa sistem berupaya memahami syarat-syarat informasi pengguna, yaitu harus mampu mengkonseptualisasikan bagaimana data-data berpindah di dalam organisasi, proses-proses atau transformasi dimana data-data melalui, dan apa keluarannya.

Empat simbol dasar yang digunakan untuk memetakan gerakan data flow diagram :

1. Bujur sangkar

Untuk menggambarkan suatu entitas eksternal yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem. Contoh: sebuah perusahaan, seseorang atau sebuah mesin.

2. Tanda panah.






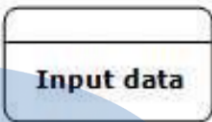

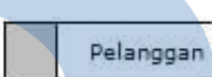
Untuk menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain, dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan.

3. Bujur sangkar dengan sudut membulat.

Untuk menunjukkan adanya proses transformasi.

4. Bujur sangkar dengan ujung terbuka (tertutup pada sisi sebelah kiri dan terbuka pada sisi sebelah kanan).

Untuk menunjukkan data store (tempat penyimpanan data), dapat berupa *file* atau dokumen.

SIMBOL	ARTI	CONTOH
	Entitas	
	Aliran data	
	Proses	
	Penyimpanan data	

Gambar 2.2. Simbol-Simbol Pada DFD

Kelebihan pendekatan Diagram Aliran Data, yaitu :

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem yang terlalu dini.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

Kesalahan-kesalahan di dalam penggambaran Diagram Aliran Data, yaitu:

1. Lupa memasukkan suatu aliran data atau mengarahkan anak panah pada arah yang salah. Contohnya adalah sebuah proses dimana semua aliran datanya berupa masukan atau keluaran saja. Setiap proses mentransformasikan data dan harus menerima masukan dan menghasilkan keluaran.
2. Menghubungkan penyimpanan data dan entitas eksternal secara langsung tanpa melalui suatu proses.
3. Pemberian label pada aliran data atau proses yang tidak tepat.

4. Memasukkan lebih dari sembilan proses pada diagram aliran data sehingga menghasilkan suatu diagram yang kacau. Hal ini akan memusingkan pembaca dan menghalangi komunikasi.
5. Menghilangkan aliran data. Periksa apakah diagram terdapat aliran linear, artinya suatu proses yang hanya mempunyai satu masukan dan satu keluaran. Kecuali dalam diagram anak yang sangat mendetail, aliran data linear sangat jarang. Keberadaannya biasanya menunjukkan bahwa diagram tersebut kehilangan aliran data.
6. Dekomposisi yang tidak seimbang pada diagram anak. Masing-masing diagram anak harus memiliki masukan dan keluaran yang sama seperti proses induk.

Langkah-langkah mengembangkan Diagram Aliran Data sebagai berikut:

1. Diagram Konteks

Dengan pendekatan atas-bawah untuk membuat diagram pengalihan data, diagram berganti dari umum ke khusus. Meskipun diagram ini membantu penganalisis sistem memahami pengalihan data, sifat umum membatasi kegunaannya. Diagram konteks awal harus berupa suatu pandangan yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem umum dan keluaran. Diagram konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya membuat suatu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol.

2. Diagram level 0

Masukan dan keluaran yang ditetapkan dalam diagram konteks harus tetap sama dengan masukan dan keluaran di diagram nol. Sisa diagram konteks dikembangkan ke dalam gambar terperinci yang melibatkan tiga sampai sembilan proses dan menunjukkan penyimpanan data dan aliran data pada level yang lebih rendah. Diagram nol adalah pengembangan diagram konteks dan bisa mencakup sampai sembilan proses. Memasukkan lebih banyak proses pada level ini akan membuat diagram menjadi sulit dipahami. Setiap proses diberi nomor bilangan bulat, umumnya dimulai dari sebelah kiri atas diagram dan mengarah ke sudut kanan bawah.

3. Diagram Anak

Setiap proses di dalam diagram nol bisa dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetail. Proses pada diagram nol yang dikembangkan itu disebut *parent process* (proses induk) dan diagram yang dihasilkan disebut *child diagram* (diagram anak). Aturan utama untuk menciptakan diagram anak, keseimbangan vertikal menyatakan bahwa suatu diagram anak tidak bisa menghasilkan keluaran dan menerima masukan di mana proses induknya juga tidak bisa menghasilkan atau menerima. Semua aliran data yang menuju atau keluar dari proses induk harus ditunjukkan mengalir kedalam atau keluar dari diagram anak. [4]

2.3.2. Kamus Data

Kamus data merupakan referensi data mengenai data (metadata), yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan perancangan. Sebagai sebuah dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada.

Kamus data dibuat dengan memperhatikan dan menggambarkan muatan aliran data, simpanan data, dan proses-proses. Setiap simpanan data dan aliran data harus ditetapkan dan kemudian diperluas sampai mencakup detail elemen yang dimuatnya. Logika dari setiap proses digambarkan dengan menggunakan data yang mengalir menuju dan keluar dari proses. Ketidakhati-hatian dan kesalahan-kesalahan perancangan lain bisa diketahui dan diselesaikan.

Struktur data biasanya digambarkan dengan notasi aljabar. Metode ini memungkinkan penganalisis membuat suatu gambaran mengenai elemen-elemen yang membentuk struktur data bersama-sama dengan informasi-informasi mengenai elemen tersebut. Notasi aljabar yang digunakan sebagai berikut:

- Tanda sama dengan “=” artinya “terdiri dari”
- Tanda tambah “+” artinya “dan”
- Tanda kurung “{ }” berarti menunjukkan elemen-elemen repetitif, juga disebut dengan kelompok berulang atau label-label. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut.
- Tanda kurung “[]”, menunjukkan salah satu dari satu atau dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa kedua-duanya secara bersamaan.
- Tanda kurung “()”, menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan membuat spasi atau nol untuk *field-field* numerik pada struktur *file*.

[4]
UNIVERSITAS
MIKROSKIL

Pesanan Konsumen =	Nomor Konsumen + Nama Konsumen + Alamat + Telepon + Nomor Katalog + Tanggal Pesanan + (Item Pesanan Yang Tersedia)+ Total Barang + (Pajak)+ Pengiriman dan Penanganan + Metode Pembayaran + (Jenis Kartu Kredit)+ (Nomor Kartu Kredit) + (Masa Berlaku) +
Nama Konsumen =	Nama Pertama + (Inisial Nama Tengah) + Nama Keluarga
Alamat =	Jalan + (Apartemen) + Kota + Negara Bagian + Kode Pos + (Panjang Kode Pos) + (Negara)

Gambar 2.3. Kamus Data

2.3.3. Sistem Basis Data (Database)

Basis data bukan hanya kumpulan file. Basis data adalah pusat sumber data yang dipakai oleh banyak pemakai untuk berbagai aplikasi. Inti dari basis data adalah *Database Management System (DBMS)* yang dapat membuat, memodifikasi, dan memperbarui basis data, mendapatkan kembali data, dan menghasilkan laporan.

Tujuan basis data yang efektif yaitu:

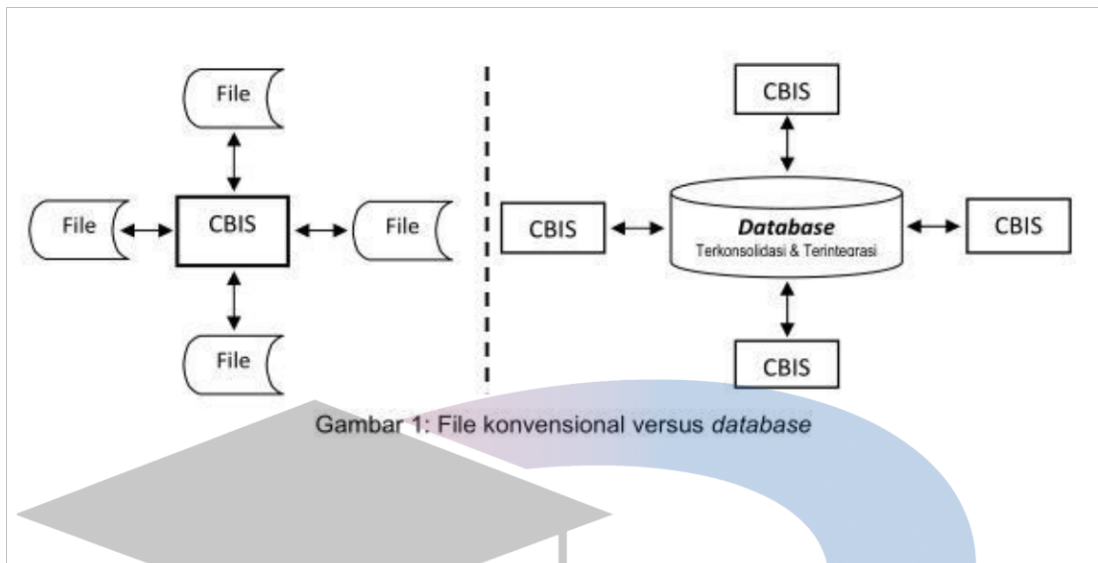
1. Memastikan bahwa data dapat berbagi pakai di antara para pemakai untuk berbagai aplikasi
2. Memelihara keakuratan dan konsistensi data
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan dapat tersedia baik pada masa sekarang maupun di masa yang akan datang
4. Memungkinkan basis data untuk berkembang sesuai dengan kebutuhan pemakai
5. Memungkinkan pemakai untuk membangun pandangan personal terhadap data tanpa memperhatikan cara data disimpan secara fisik.

Tujuan yang telah disebutkan di atas menunjukkan adanya kerugian dan keuntungan dalam menggunakan basis data. Pertama, data yang dapat berbagi pakai berarti bahwa data hanya perlu disimpan sekali. Hal ini akan meningkatkan integritas data, karena perubahan data akan lebih mudah dilakukan dan dapat dipercaya jika hanya perlu dilakukan pada satu basis data daripada dilakukan pada beberapa file yang berbeda.

Ketika pemakai membutuhkan suatu data khusus, basis data yang baik dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Tingkat ketersediaan data akan meningkat jika disimpan dalam basis data daripada dalam sistem *file* yang konvensional. Basis data juga lebih fleksibel daripada kumpulan *file* yang terpisah, sehingga dapat berkembang mengikuti kebutuhan pemakai dan aplikasi.

Pendekatan basis data juga memungkinkan pemakai untuk membangun pandangan personal terhadap data. Pemakai tidak perlu memperhatikan struktur sebenarnya dari basis data atau penyimpan fisiknya.

Kerugian pendekatan basis data adalah bahwa semua data disimpan di suatu tempat. Oleh karena itu, data lebih mudah diserang bencana dan membutuhkan *backup* yang lengkap. Adanya resiko bahwa administrator basis data menjadi satu-satunya orang yang mempunyai hak istimewa dalam mengakses basis data. [4]



Gambar 1: File konvensional versus database

Gambar 2.4. Keuntungan Dan Kelemahan Pada Basis Data

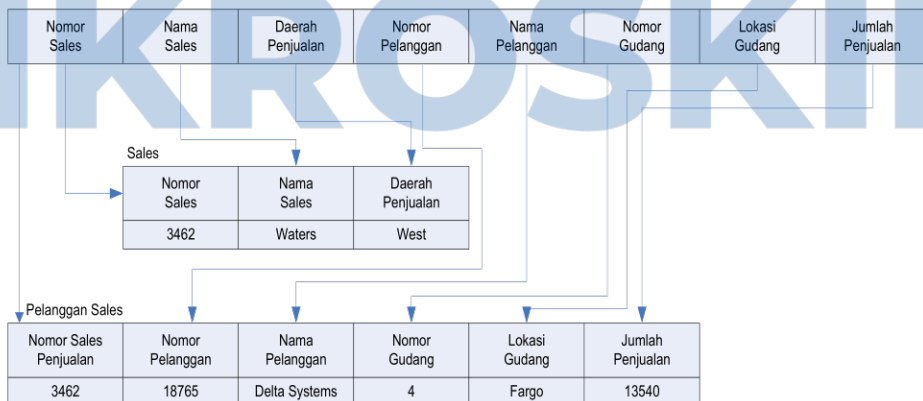
2.3.4. Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya [4]

Bentuk-bentuk normalisasi yaitu:

1. Bentuk normal kesatu (1 NF / first normal form)

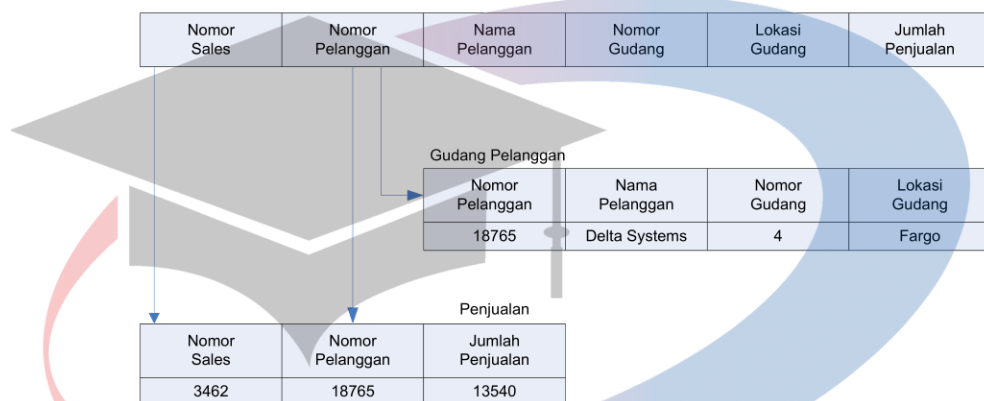
Bentuk normal kesatu mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam flat file (file datar/rata), data dibentuk dalam satu demi record dan nilai. Contoh normalisasi pertama dapat dilihat pada gambar 2.5. [4]



Gambar 2.5. Contoh Bentuk Normalisasi Pertama (1NF)

2. Bentuk normal kedua (2 NF/second normal form)

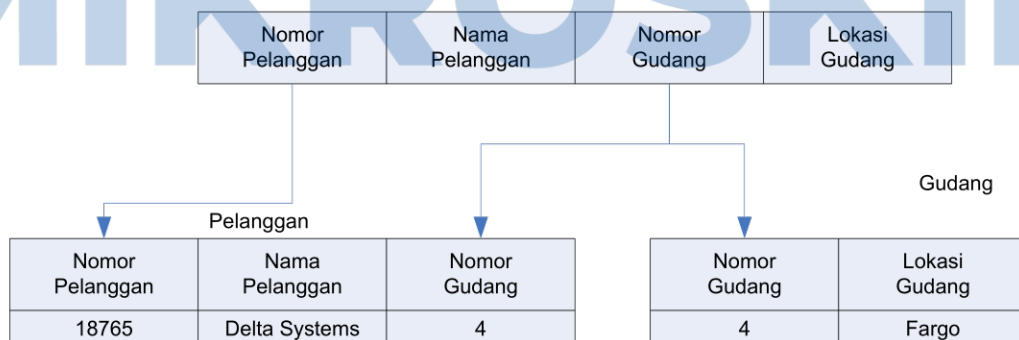
Bentuk normal kedua mempunyai syarat dimana bentuk data telah memenuhi bentuk normal kesatu. Atribut yang bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama / *primary key*. Untuk membentuk normal kedua harus sudah ditentukan kunci-kunci *field* dimana kunci *field* harus unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya. Contoh normalisasi kedua dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6. Contoh Bentuk Normalisasi Kedua (2NF)

3. Bentuk normal ketiga (3 NF/third normal form)

Untuk bentuk normal ketiga, maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak mempunyai hubungan yang transitif. Setiap atribut bukan kunci harus bergantung hanya pada *primary key*. Contoh normalisasi ketiga dapat dilihat pada gambar 2.7.

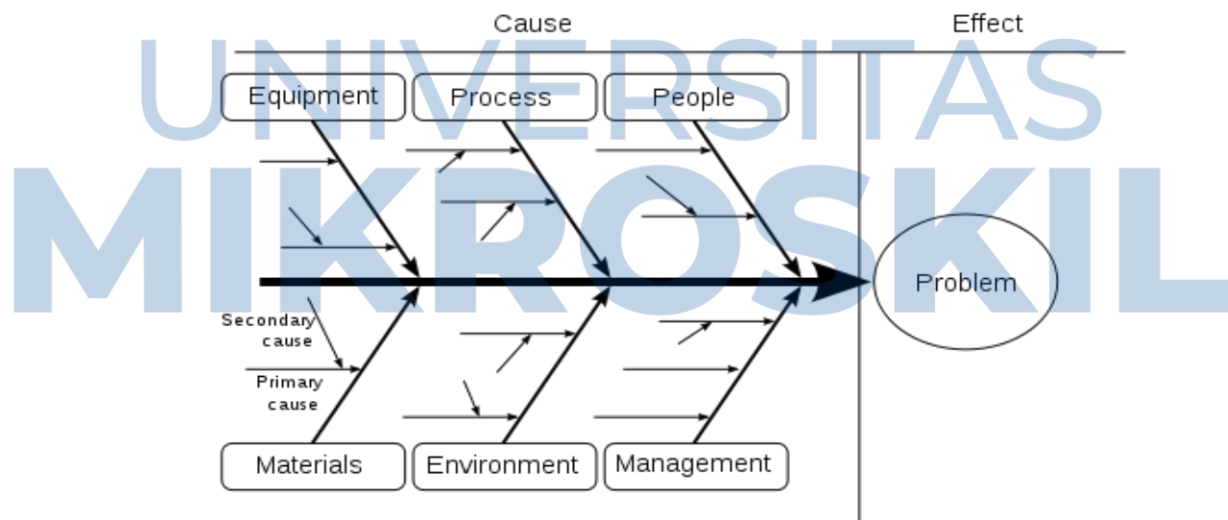


Gambar 2.7. Contoh Bentuk Normalisasi Ketiga (3NF)

2.3.5. Fishbone Diagram (*Diagram Ishikawa*)

Fishbone Diagrams (Diagram Tulang Ikan) merupakan analisis sebab akibat yang dikembangkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa pada sekitar tahun 1960-an yang menggambarkan permasalahan dan penyebabnya dalam suatu kerangka tulang ikan.

Diagram fishbone merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Menurut Scarvada, konsep dasar dari diagram fishbone adalah permasalahan mendasar diletakkan pada bagian kanan dari diagram atau pada bagian kepala dari kerangka tulang ikannya. Penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya. Kategori penyebab permasalahan yang sering digunakan sebagai start awal meliputi materials (bahan baku), machines and equipment (mesin dan peralatan), manpower (sumber daya manusia), methods (metode), environment (lingkungan), dan measurement (pengukuran). Keenam penyebab munculnya masalah ini sering disingkat dengan 6M. Penyebab lain dari masalah selain 6M tersebut dapat dipilih jika diperlukan. Untuk mencari penyebab dari permasalahan, baik yang berasal dari 6M seperti yang dijelaskan diatas maupun penyebab yang mungkin lainnya dapat digunakan teknik brainstorming [8].



Gambar 2.8. Fishbone Diagram

2.4. Penjualan

Penjualan adalah suatu transaksi yang bertujuan untuk mendapatkan suatu keuntungan, dan merupakan suatu jantung dari suatu perusahaan. Penjualan bisa dilakukan dengan jasa atau barang, baik kredit maupun tunai. [5]

Terdapat beberapa jenis penjualan yaitu:

1. Penjualan tunai

Penjualan yang pelunasannya dilaksanakan pada saat terjadinya transaksi jual beli, dimana penjual langsung menyerahkan barang kepada pihak pembeli, dan pembeli menyerahkan uang kepada penjual. Sistem penjualan tunai lebih mudah pelaksanaannya dan prosesnya juga lebih cepat.

2. Penjualan kredit

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 menyerahkan jumlah nilai tukar barang atau jasa yang dibelinya sesuai dengan persyaratan dan ketentuan perusahaan.

3. Penjualan konsinyasi

Penyerahan barang secara fisik oleh pemilik kepada pihak lain yang bertindak sebagai agen dan diatur dalam surat perjanjian, hak atas barang masih tetap di tangan penjual sampai barang tersebut dijual agen. Agen tersebut hanya bersedia untuk menjual dan akan memperoleh komisi atas barang yang dijualnya. [6]

2.5. Pembelian

Pembelian merupakan salah satu kegiatan operasional perusahaan yang penting yang berhubungan langsung dengan keuangan. Pembelian adalah kegiatan yang memiliki intensitas yang tinggi yang rentan terhadap tindakan penyelewengan.

Agar pelaksanaan operasi perusahaan seperti pembelian tersebut dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan suatu pengendali intern yang efektif untuk dapat mengawasi kegiatan pembelian yang dilakukan perusahaan sehingga dapat mencapai tujuan dari perusahaan tersebut.

Sistem akuntansi pembelian digunakan dalam perusahaan untuk pengadaan barang yang diperlukan oleh perusahaan. Transaksi pembelian dapat digolongkan menjadi dua: pembeli lokal dan impor. Pembeli lokal adalah pembelian dari pemasok dalam negeri, sedangkan impor adalah pembelian dari pemasok luar negeri.

Transaksi pembelian secara umum dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Pembelian Tunai

Pembelian yang pelunasannya dilaksanakan pada saat terjadinya transaksi jual beli.

2. Pembelian Kredit

Pembelian yang proses pelunasannya dilakukan secara berkala sesuai dengan kesepakatan pihak penjual dan pembeli. [7]

2.6. Persediaan

Persediaan merupakan barang yang dijual dalam aktivitas operasi normal perusahaan. Pentingnya metode akumulasi biaya dalam penilaian persediaan disebabkan oleh dampaknya pada laba bersih dan penilaian aset. Metode akumulasi biaya persediaan digunakan untuk mengalokasi biaya barang tersebut untuk dijual (persediaan awal ditambah pembelian) pada harga pokok penjualan (pengurang laba) atau persediaan akhir (aset lancar).

Persamaan persediaan dapat digunakan untuk memahami arus persediaan.

Untuk perusahaan dagang:

Persediaan awal + Pembelian bersih – Harga pokok penjualan = persediaan akhir.

Arus biaya persediaan sebagai berikut :

1. Metode *First in first out (FIFO)*

Metode ini mengasumsikan bahwa barang yang pertama dibeli merupakan barang yang pertama dijual. Pada kasus ini, unit terjual adalah unit yang tersedia pada awal periode. Dengan FIFO, laba kotor perusahaan adalah sebagai berikut:

Penjualan	\$24.000
HPP (30 @ \$500)	<u>\$15.000</u>
Laba kotor	\$9.000

Oleh karena biaya persediaan sebesar \$15.000 telah dipindahkan dari neraca, biaya persediaan yang dilaporkan pada neraca akhir periode adalah \$41.000.

2. Metode *Last in first out (LIFO)*

Dengan asumsi arus biaya LIFO, unit yang dibeli terakhir merupakan unit pertama dijual. Laba kotor, karenanya, adalah sebagai berikut:

Penjualan	\$24.000
HPP (30 @ \$600)	<u>\$18.000</u>
Laba kotor	\$6.000

Oleh karena biaya persediaan sebesar \$18.000 telah dipindahkan dari neraca dan tercermin pada HPP, biaya yang tersisa pada neraca sebesar \$38.000 dilaporkan sebagai persediaan.

3. Metode Rata-Rata (*Average*)

Asumsi metode ini adalah unit dijual tanpa memperhatikan urutan pembeliannya dan menghitung HPP serta persediaan akhir sebagai rata-rata tertimbang sederhana sebagai berikut:

Penjualan	\$24.000
HPP (30 @ \$560)	<u>\$16.800</u>
Laba kotor	\$7.200

HPP dihitung dengan menggunakan rata-rata tertimbang dari biaya barang tersedia untuk dijual total dibagi dengan jumlah unit tersedia untuk dijual ($\$56.000/100 = \560). Persediaan akhir dilaporkan pada neraca adalah \$39.000 (70 unit x \$560/unit). [2]

Setiap akhir periode perusahaan melakukan penilaian atas persediaan guna kepentingan penyusunan laporan kegiatan keuangan. Persediaan pada dasarnya dinilai berdasarkan harga perolehan, akan tetapi disamping itu masih ada dasar penilaian lain seperti harga perolehan atau harga pasar yang lebih rendah, tetapi dalam keadaan tertentu diperlukan penelitian dengan menggunakan taksiran.

Apabila metode penelitian yang menggunakan metode harga perolehan, maka yang dimaksud adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh barang dan semua biaya diperlukan sampai semua barang siap dijual atau diproduksi.

Kesalahan mencatat posisi persediaan akan mengakibatkan kesalahan dalam neraca dan perhitungan laba rugi. Hal ini disebabkan persediaan akhir satu kali

tercantum dalam perhitungan laba rugi sebagai pengurang *goods available for sale* (barang yang tersedia untuk penjualan), jadi sebagai salah satu unsur *Cost of Goods Sold* dan kali ini tercantum dalam neraca sebagai unsur lancar.

Masalah persediaan dapat diklasifikasikan atas dasar pengulangan, sumber suplai, permintaan dan tenggang waktu (*lead time*). Adapun pembagiannya sebagai berikut:

1. Pengulangan.
 - a. Pesanan tunggal (sekali pesan) yaitu permintaan akan pembelian barang yang dilakukan dengan cara sekali pesan.
 - b. Pesanan perulangan yaitu permintaan akan pembelian barang yang dilakukan secara berulang-ulang.
2. Sumber suplai
 - a. Dari dalam yaitu pemasok persediaan barang yang berasal dari anggota organisasi atau badan.
 - b. Dari luar, yaitu pemasok persediaan barang yang berasal dari luar organisasi atau badan.
3. Permintaan
 - a. Permintaan tetap, yaitu permintaan akan barang dalam jumlah yang tetap.
 - b. Permintaan variabel, yaitu permintaan akan barang dalam jumlah yang tidak tetap atau berubah-ubah.
4. Tenggang waktu (*lead time*)
 - a. *Lead time fix*, yaitu tenggang waktu masuknya barang yang dipesan secara teratur.
 - b. *Lead time variabel*, yaitu tenggang waktu masuknya barang yang dipesan tidak teratur (Jay M. Smith dan K. Fred Skousen, 2002, 293)

Persediaan baru dicatat sebagai hak milik atau bukan hak milik apabila barang telah secara sah pemiliknya sudah berpindah. Hal-hal berikut perlu dipertimbangkan dalam pengakuan persediaan:

- a. Barang dalam perjalanan.

Apabila penjualan dilakukan dengan cara *fob shipping point*, maka penjual akan mengurangi persediaan pada saat barang dikirim dan pembeli menambah persediannya juga pada saat pengiriman barang. Apabila penjualan dilakukan

dengan cara *job destination*, barang baru dicatat apabila barang sudah diterima pembeli. Jadi, penjual baru mengurangi barangnya dan pembeli menambahkannya sesudah barang diterima.

b. Barang-barang yang dipisahkan.

Sering kali suatu perusahaan menerima pesanan-pesanan khusus. Apabila pesanan tersebut sudah pasti dan kemungkinan batal kecil, maka persediaan tersebut harus diakui sebagai penjualan. Dengan demikian barang baru dikeluarkan dari persediaan.

c. Barang konsinyasi.

Barang konsinyasi tetap menjadi hak milik pihak yang menitipkan sehingga bagi perusahaan yang menerima titipan barang tersebut tidak akan memasukkannya ke dalam persediaan. Sedangkan, bagi pihak yang menitipkan akan tetap mengakui sebagai persediaan.

d. Penjualan cicilan.

Di dalam penjualan cicilan, kecuali sudah dijamin, kemungkinannya batal adalah kecil, persediaan tetap diakui sebagai milik penjual sampai pembayaran dilunasi. Pengakuan pengurangan persediaan bagi penjual dan penambahan bagi pembeli hanya sebesar jumlah yang telah terbayar. [2]

Untuk melakukan pengawasan persediaan digunakan prosedur persediaan buku (*perpetual inventory*), yaitu prosedur di mana tiap-tiap jenis persediaan dibuatkan satu kartu (rekening) yang menunjukkan kuantitas dan harga pokoknya. Kartu (rekening) ini didebit dari pembelian dan dikredit dengan jumlah yang dikeluarkan dari gudang. Penggunaan metode perpetual ini dapat dihubungkan dengan prosedur-prosedur yang lain. Kuantitas yang dicatat dalam kartu persediaan erat hubungannya dengan prosedur pengawasan produksi, yaitu untuk menentukan kapan bahan-bahan harus dibeli sedangkan harga pokoknya dihubungkan dengan sistem biaya produksi. Metode persediaan buku dapat digunakan untuk mengawasi jumlah barang dalam gudang, sehingga dapat ditentukan selisih persediaan yang mungkin timbul dari susut, aus atau hilang. [2]

Untuk menjamin kecepatan perhitungan terhadap seluruh jenis persediaan, maka diperlukan adanya ketelitian. Untuk meyakinkan bahwa hanya jenis-jenis persediaan yang tepat yang termaksud dalam perhitungan persediaan maka

diperlukan pula adanya sikap yang hati-hati. Secara teoritis, persediaan mencakup semua barang yang merupakan hak milik perusahaan yang syah, misalnya:

- a. Barang-barang yang dikirim atau dititipkan kepada orang lain untuk dijual, pihak penerima barang titipan tersebut harus melaporkan jumlah yang tersedia di tangan pada saat menerima persediaan tersebut.
- b. Semua pembelian-pembelian yang dilakukan berdasarkan kontrak-kontrak penjualan bersyarat, dimana kontrak-kontrak tersebut biasanya dianggap sebagai kontrak-kontrak yang telah dipenuhi, walaupun belum berlaku haknya sebelum pembayaran akhir dilakukan.
- c. Semua pembelian-pembelian yang masih dalam perjalanan (*in transit*), dimana pembelian tersebut merupakan suatu kewajiban tetap yang telah terjadi.
- d. Barang-barang yang digadaikan, dimana status dari barang tersebut harus dinyatakan dalam neraca apabila nilainya sangat berarti.
- e. Barang-barang yang telah dijual akan tetapi belum dimasukkan sebagai penjualan.

Sebaliknya, barang-barang yang biasanya ada harus dipisahkan dari jenis persediaan seperti di bawah ini:

- a. Barang-barang yang diterima dari pihak penitip (*consignor*).
- b. Barang-barang yang hanya telah dipesan.

Untuk tujuan-tujuan perhitungan persediaan (*inventory taking*), maka harus ditetapkan suatu tanggal *cut-of* dan perhitungan harus dilakukan mulai dari tanggal tersebut walaupun perhitungan sebenarnya melebihi beberapa hari. Sikap perhatian harus dipegang dalam rangka memisahkan seluruh jenis persediaan yang diterima setelah tanggal diadakannya *cut-of* persediaan dan memasukkan beberapa jenis persediaan yang masih tersedia akan tetapi persediaan tersebut akan dikirim setelah beberapa tanggal tertentu. [2]

Persediaan merupakan harta yang paling penting bagi perusahaan, karena dari persediaan inilah perusahaan akan memperoleh penghasilannya. Bagi perusahaan dagang, penjualan barang dagangan akan merupakan sumber penghasilan utama perusahaan. Begitu pula halnya dengan perusahaan manufaktur dimana persediaan yang dimilikinya pada akhirnya akan dijual untuk menghasilkan pendapatan perusahaan. Selain itu dalam menghitung berapa besarnya laba bersih, harga pokok dari barang yang dijual biasanya merupakan komponen terbesar yang harus dikurangkan dari hasil penjualan. Selanjutnya nilai persediaan yang tercantum dalam neraca selalu merupakan komponen aktiva lancar yang terbesar pula. Jadi, dapatlah disimpulkan bahwa persediaan memegang peranan yang sangat penting di dalam perusahaan. Selain itu, nilai persediaan akhir ini juga akan dicantumkan di neraca dan tentunya kesalahan penilaian tadi akan mengakibatkan terlalu rendahnya nilai aktiva lancar perusahaan.

UNIVERSITAS MIKROSKIL