

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem adalah sebagian sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup *software*, *hardware* dan *brainware*. Ketiga komponen ini saling berkaitan satu sama lain [1].

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Sistem adalah suatu jaringan kerja untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pengertian prosedur itu sendiri menurut Richard F. Neuschel, prosedur suatu urutan- operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi [2].

Berdasarkan pengertian diatas sistem dapat disimpulkan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan memiliki beberapa komponen ataupun elemennya.

2.1.2 Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat. Proses pengelolaan ini memerlukan teknologi. Berbicara mengenai teknologi memang tidak harus selalu berkaitan dengan komputer, namun komputer sendiri merupakan salah satu bentuk teknologi. Dengan kata lain, alat tulis dan mesin ketik pun dapat dimasukan sebagai salah satu teknologi yang digunakan selain komputer dan jaringan komputer [1].

Informasi adalah data yang dibentuk menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Menurut George R. Terry, bahwa informasi adalah data yang memberikan pengetahuan yang berguna. Sedangkan menurut Gordon B.

Davis informasi adalah suatu data yang lebih diolah menjadi sebuah bentuk yang penting bagi penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau yang akan datang [2].

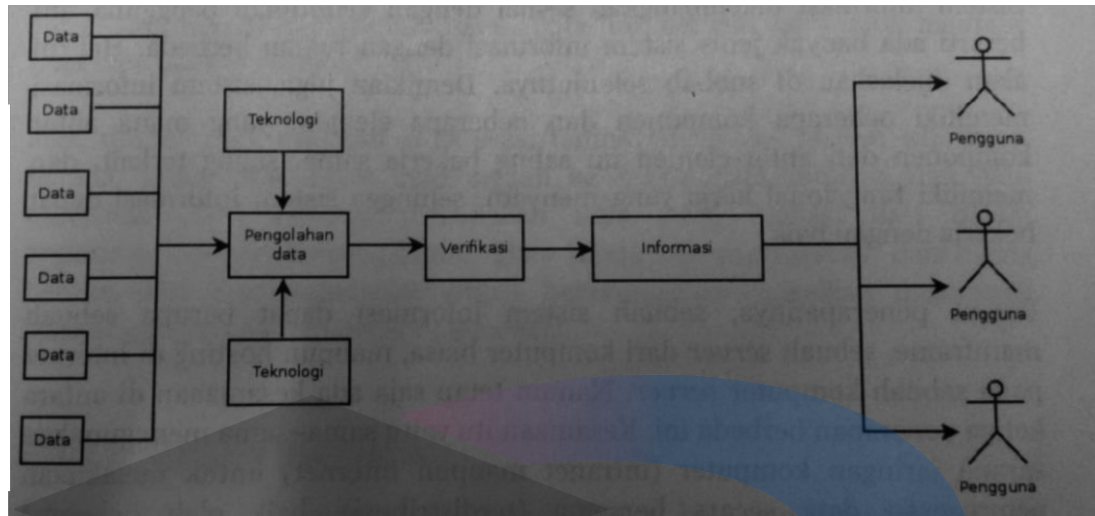
Suatu informasi yang berguna harus memiliki 3 hal yaitu:

1. Akurat, yaitu informasi harus tepat jauh dari kesalahan-kesalahan yang fatal tidak menyesatkan mulai dari sumber sampai ke penerima informasi tersebut.
2. Tepat Waktu, yaitu informasi harus cepat sampai kepada penerima, tidak boleh terlambat karena berguna landasan dalam pengambilan suatu keputusan.
3. Relevan, yaitu informasi tersebut harus bermanfaat bagi penerimanya dan harus relevan bagi setiap orang yang membutuhkannya.

Pada proses pengolahan data, untuk dapat menghasilkan informasi, juga dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifik, dan tepat waktu. Hal ini penting agar informasi dapat memberikan nilai dan pemahaman kepada pengguna. Pengguna dalam hal ini mencakup pembaca, pendengar, penonton, bergantung pada bagaimana cara pengguna tersebut menikmati sajian informasi dan melalui apa media informasi tersebut disajikan.

Untuk memudahkan pembaca didalam membayangkan dan memahami penjelasan yang disampaikan, maka penulis menyajikan sebuah bagan sederhana untuk mengilustrasikannya. Pada gambar berikut diilustrasikan proses pengolahan data menjadi informasi [7].

Berdasarkan uraian diatas informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber yang kemudian diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya [2].



Gambar 2. 1 Ilustrasi pengolahan data menjadi informasi

2.1.3 Sistem Informasi

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. Di dalam nya juga termasuk proses perencanaan, kontrol, koordinasi, dan pengambilan keputusan. Sehingga sebagai sebuah sistem yang mengelola data menjadi informasi merupakan sebuah sistem yang kompleks. Bukan hanya komputer saja yang bekerja (beserta software dan hardware di dalamnya). Manusia (pengguna/aktor) dalam hal ini menggunakan seluruh ide, pemikiran, perhitungan, untuk dituangkan ke dalam sistem informasi yang digunakan.

Sistem informasi dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Ini berarti ada banyak sistem informasi dengan tujuan berbeda. Demikian juga, sistem informasi memiliki beberapa komponen dan beberapa elemen, yang mana antar komponen dan antar elemen ini saling bekerjasama, saling terkait, dan memiliki fungsional kerja yang menyatu, sehingga sistem informasi dapat bekerja dengan baik.

Dalam penerapannya, sebuah system informasi dapat berupa sebuah *mainframe*, sebuah *server* dari komputer biasa, maupun hosting di internet pada sebuah komputer *server*. Namun tetap saja ada satu kesamaan diantara ketiga

penerapan berbeda ini. Kesamaan itu yaitu sam-sama menggunakan sarana jaringan komputer (intranet maupun internet) untuk melakukan pemrosesan data secara bersama (terdistribusi), baik oleh beberapa pengguna maupun beberapa grup pengguna, menggunakan layanan/fitur/aplikasi yang disertakan.

Adapun manfaat dari sistem informasi yaitu:

1. Data yang terpusat, sistem informasi menjadikan data dan informasi terkumpul secara terpusat pada satu tempat, yaitu *Database*. *Database* berada di komputer *server* sistem informasi, yang memuat satu atau beberapa buah tabel sesuai keperluan. Penyimpanan data secara terpusat dan digital memiliki banyak keuntungan. Selain itu, akan lebih praktis dibandingkan sistem konvensional yang mana masih mengandalkan beberapa dokumen yang disimpan di satu atau beberapa buah rak/lemari. Pada sistem yang lebih maju, beberapa buah *server* dapat berada pada lokasi fisik yang berbeda, dimana *Database* tetap sinkron dan *update*.
2. Kemudahan didalam mengakses informasi, sistem informasi menjadikan kita begitu mudah untuk mengakses dan menikmati sajian informasi yang diberikan. kita bisa menyimak di kompuetr desktop, laptop, bahkan dalam genggamannya melalui *smartphone*. Selain itu, kita dapat turut serta di dalamnya (mengirimkan berita, memberi komentar, opini, dan lain-lain secara cepat).
3. Efisiensi waktu, dengan adanya sistem informasi, maka kemudahan seperti yang dijelaskan di bagian atas akan turut mempengaruhi efisiensi waktu anda. Cukup dengan terkoneksi ke jaringan/*server* sistem informasi melalui gadget/komputer, anda dapat menyimak semua informasi yang disajikan saat itu juga. Anda dapat bekerja dimanapun dan kapanpun untuk mengelola sistem informasi cukup dengan koneksi internet/intranet dan sebuah komputer/perangkat *mobile*.
4. Cakupan dan penyebaran informasi menjadi lebih cepat dan luas, dengan adanya sistem informasi, cakupan informasi yang disajikan tida lagi hanya untuk perorangan atau beberapa orang, namun dapat secara umum ke siapapun yang mengakses sistem informasi. Hal ini akan menjadikan informasi dapat lebih cepat tersebar luas, sehingga informasi tersebut dapat lebih bermanfaat.
5. Memudahkan proses bisnis dan pekerjaan, melalui sebuah sistem informasi, pekerjaan yang berat dapat dilakukan secara manual oleh petugas (operator) dapat

dikerjakan lebih mudah, otomatis dan lebih hemat waktu, dengan hasil yang lebih baik. Misalkan pencarian data, input data dan pengolahan data. Dilihat secara lebih umum, proses bisnis yang telah ada di perusahaan/organisasi/instansi tempat sistem informasi berada, akan mudah dan sederhana. Proses bisnis menggambarkan semua urutan proses yang dilakukan oleh pihak didalam organisasi. Dengan proses bisnis yang lebih sederhana, umumnya akan memudahkan pengguna yang bersangkutan untuk mengerjakan tugasnya dan meningkatkan produktivitas.

6. Biaya murah untuk akses dan penyediaan informasi, sistem informasi menawarkan biaya yang murah untuk mengakses informasi. Cukup dengan biaya internet saja, anda sudah bisa meraup sebanyak mungkin informasi yang diperlukan.
7. Menyimpan data yang lebih banyak dengan ruang lebih kecil, sistem informasi menghemat ruang penyimpanan data dan informasi anda, sebuah sistem informasi hanya memerlukan minimal sebuah kompuetr saja. Tentu saja ini hanya membutuhkan sebuah ruangan yang kecil dan pasokan listrik yang tidak terlalu besar. Meski memiliki potensi kerusakan dan kehilangan data, namun dapat disiasati dengan proses *back up data* dan duplikasi data (offline maupun online), misalkan dengan menggunakan sarana *cloud computing (cloud storage)*.
8. Solusi komunikasi yang murah, hemat dan andal, melalui sebuah sistem informasi yang telah dilengkapi dengan sarana komunikasi *online (chatting, email, video conference* dan lainnya), maka sistem informasi dapat memenuhi kebutuhan akan layanan komunikasi yang murah, hemat, andal, dan bermanfaat bagi internal organisasi tempat sistem informasi itu berada.
9. Penyimpanan data dapat lebih berkembang sesuai kebutuhan, sistem informasi dengan media penyimpanan berupa basis data (*database*), memiliki kemampuan untuk berkembang jauh lebih besar lagi sesuai keperluan (*extensibility, scalable*). sifat ini sesuai dengan jaringan komputer itu sendiri. Misalkan saat ini hanya perlu menampung data sebesar 200MB, namun seiringnya dengan makin banyaknya data, informasi, serta pegguna didalamnya, ukuran penyimpanan bisa diperbesar sekian kali lipat sesuai keperluan. Sebagai contoh, misalkan *upgrade* ke ukuran 1GB ke atas [1].

2.2 Konsep Dasar Analisis Sistem

Analisa adalah sistem terdiri dari mendefinisikan masalah, mengidentifikasi penyebabnya, menentukan solusi, dan mengidentifikasi kebutuhan informasi yang harus memenuhi dengan solusi sistem

Tahap-Tahap Analisa Sistem [5]

Tahap analisis sistem merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan pada tahap berikutnya. Pada tahap analisis terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh seorang analisis sistem, diantaranya sebagai berikut :

1. Identify, yaitu proses yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah.

Hal yang baru dilakukan diantaranya :

- a. Mengidentifikasi penyebab masalah
- b. Mengidentifikasi titik keputusan
- c. mengidentifikasi personal-personil kunci

2. Understand, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada. Hal ini dapat dilakukan dengan menganalisa cara kerja dari sistem berjalan. Hal yang dilakukan diantaranya :

- a. Menentukan jenis penelitian
- b. Merencanakan jadwal penelitian
- c. Mengatur jadwal wawancara
- d. Mengatur jadwal observasi
- e. Membuat agenda wawancara
- f. Mengumpulkan hasil penelitian

3. Analyze, yaitu melakukan analisa terhadap sistem. Hal yang dilakukan diantaranya :

- a. Menganalisis kelemahan sistem
- b. Menganalisis kebutuhan informasi bagi manajemen (pengguna)

4. Report, yaitu membuat laporan dan hasil analisis yang telah dilakukan kurun waktu tertentu. Tujuan dari adanya laporan tersebut diantaranya :

- a. Sebagai laporan bahwa proses analisis telah selesai dilakukan
- b. Meluruskan kesalahan-kesalahan mengenai apa yang telah ditemukan dalam proses analisis yang tidak sesuai menurut manajemen.

- c. Meminta persetujuan kepada manajemen untuk melakukan tindakan selanjutnya

Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa “Analisis sistem adalah tahapan penelitian terhadap sistem berjalan dan bertujuan untuk mengetahui segala permasalahan yang terjadi serta memudahkan dalam menjalankan tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan sistem.

2.3 *System Development Life Cycle (SDLC)*

System Development Life Cycle (SDLC) adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem.

Siklus hidup pengembangan sistem 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.

Siklus hidup pengembangan sistem dibagi dalam tujuh tahap, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2.2 Meskipun masing-masing tahap ditampilkan secara terpisah, namun tidak pernah tercapai sebagai satu langkah terpisah. Melainkan beberapa aktivitas muncul secara simultan, dan aktivitas tersebut dilakukan secara berulang-ulang. Lebih berguna lagi memikirkan bahwa SHPS bisa dicapai dalam tahap-tahap (dengan aktivitas berulang yang saling tumpang tindih satu sama lainnya dan menuju ke tujuan terakhir) dan tidak dalam langkah-langkah terpisah [3].



Gambar 2. 2 *System Development Life Cycle*

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan.

Di tahap pertama dari siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena tidak seorangpun yang ingin membuang-buang waktu kalau tujuan masalah yang keliru. Tahap pertama ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi di dalam bisnis. Kemudian, bersama-sama dengan anggota organisasional lain, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut. Peluang adalah situasi dimana penganalisis yakin bahwa peningkatan bisa dilakukan melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi. Peluang dan tujuan didapatkan dengan mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi di dalam perusahaan tersebut.

2. Menentukan syarat-syarat informasi.

Tahap ini, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Diantara perangkat-perangkat 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 kantor dan *prototyping*.

3. Menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem.

Tahap berikut ini membantu penganalisis dalam menganalisis kebutuhan dari sistem dengan perangkat dan teknik-teknik tertentu. Perangkat yang dimaksud adalah penggunaan diagram alir data untuk menyusun daftar *input*, proses, dan output fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Dari diagram alir data, dikembangkan suatu kamus data berisikan daftar seluruh item data yang digunakan dalam sistem.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan.

Dalam tahap desain dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisa sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang *logic*. Penganalisis merancang prosedur *data-entry* sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam 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 dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis bekerja bersama-sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Selain itu penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif.

6. Menguji dan mempertahankan system.

Sebelum sistem informasi dapat dipergunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri, dan yang lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi system.

Di tahap terakhir dari pengembangan sistem, 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 [3].

2.4 **Diagram Aliran Data / Data Flow Diagram (DFD)**

Melalui suatu teknik analisa data terstruktur yang disebut *Data Flow Diagram* (DFD), penganalisis sistem adapat merepresentasi proses-proses data di dalam organisasi. Pendekatan aliran data menekankan logika yang mendasari sistem. Dengan menggunakan kombinasi dari empat simbol, penganalisis sistem dapat menciptakan suatu gambaran proses-proses yang bisa menampilkan dokumentasi sistem yang solid.




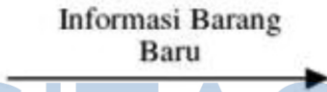



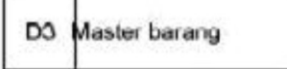
Pendekatan aliran data memiliki empat kelebihan utama melalui penjelasan naratif mengenai cara data berpindah-pindah di sepanjang sistem, yaitu:

- a. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem yang terlalu dini
- b. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu nama lain dalam sistem dan subsistem.

- c. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada pada pengguna melalui diagram aliran data.

Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

Empat simbol dasar yang digunakan untuk memetakan gerakan *data flow diagram* adalah kotak rangkap dua, tanda panah, bujur sangkar dengan sudut membulat, dan bujur sangkar dengan ujung terbuka (tertutup pada sisi sebelah kiri dan terbuka pada sisi sebelah kanan) sebagaimana ditunjukkan dalam gambar. Suatu sistem secara keseluruhan dan beberapa subsistem dapat digambarkan secara grafis dengan kombinasi empat simbol ini.

Simbol	Arti	Contoh
	Entitas	
	Aliran data	
	Proses	
	Data store	

Gambar 2. 3 Simbol-simbol DFD

Keterangan dari simbol-simbol diatas :

1. Entitas

Setiap entitas pasti mempunyai batas sistem yang memisahkan suatu sistem input dan menghasilkan output kepada lingkungan lain. Entitas merupakan kesatuan dilingkungan luar yang memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem lain.

2. Aliran Data

Aliran data di DFD ditandai dengan simbol berupa anak panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Aliran data ini menunjukkan Aliran data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem yang dapat berbentuk seperti formulir atau dokumen yang digunakan di perusahaan, laporan tercetak yang dihasilkan oleh sistem, serta masukan komputer.

3. Process (Proses)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau computer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Proses dapat dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer.

4. Data Store (Simpanan Data)

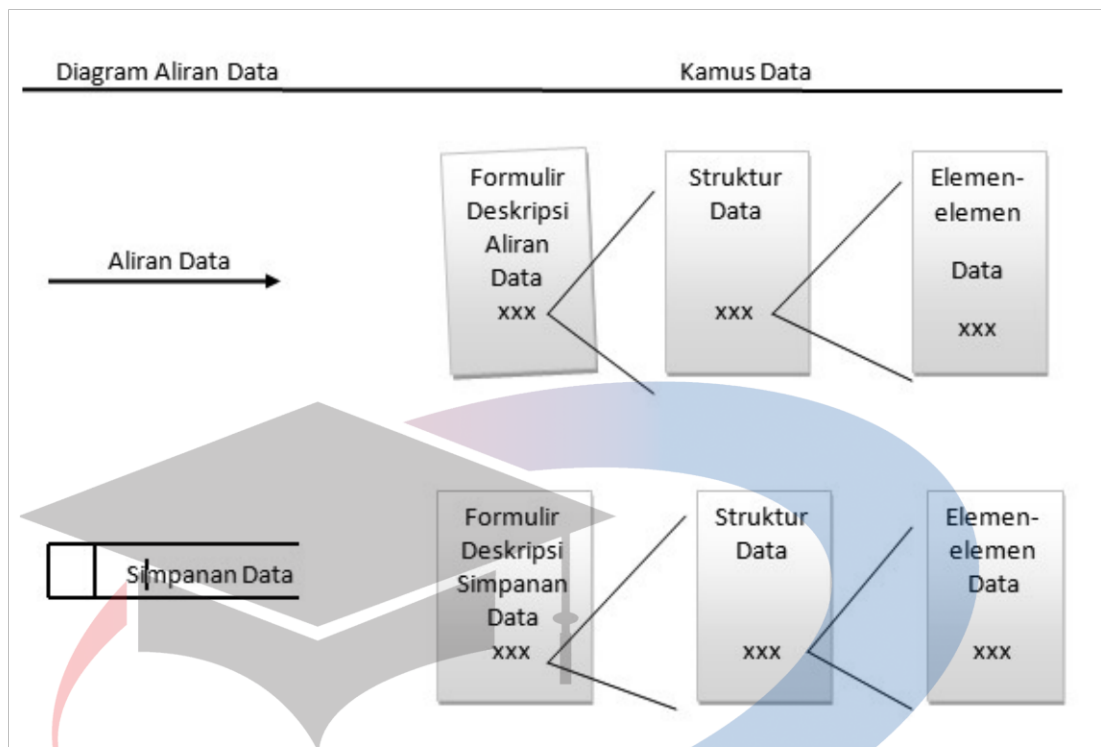
Data Store, merupakan simpanan dari data yang dapat berupa file, arsip, tabel dan lain-lain [3].

2.5 Kamus Data

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

Proses penyusunan suatu kamus data bisa membantu analisis sistem mengkonseptualisasikan sistem dan cara kerjanya. 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 [3].



Gambar 2. 4 Kamus Data

Sekalipun kamus data juga memuat informasi mengenai data dan prosedur-prosedur, kumpulan informasi mengenai proyek dalam jumlah besar disebut gudang. Konsep gudang adalah salah satu dari berbagai pengaruh perangkat CASE dan bisa berisikan hal-hal sebagai berikut :

1. Informasi mengenai data-data yang dipertahankan oleh sistem, meliputi aliran data, simpanan data, struktur *record* dan elemen data.
2. Logika prosedural.
3. Desain layar dan laporan.
4. Keterkaitan data.
5. Penyampaian syarat-syarat proyek dan sistem final.
6. Informasi manajemen proyek [3].

Description form aliran data biasanya merupakan komponen yang pertama yang harus ditetapkan. Masukan dan keluaran sistem ditentukan dari wawancara, observasi terhadap pengguna, dan menganalisis dokumen-dokumen dan sistem-sistem yang ada

lainnya. Informasi yang ditangkap untuk setiap aliran biasa diringkaskan menggunakan sebuah formulir yang memuat informasi-informasi berikut:

1. Identitas, nomor identitas yang bersifat pilihan. Kadang-kadang identitas dikodekan menggunakan suatu skema untuk mengidentifikasi sistem dan aplikasi didalam sistem.
2. Nama deskriptif unik untuk aliran data. Nama ini merupakan teks yang harus muncul pada diagram dan bisa direferensikan dalam semua deskripsi yang menggunakan aliran data.
3. Deskripsi umum aliran data.
4. Sumber aliran data. Sumber bisa berupa entitas eksternal, yaitu proses atau aliran data yang datang dari suatu simpanan data.
5. Tujuan aliran data (item-item yang sama disebutkan dibawah sumber).
6. Indikasi mengenai apakah aliran data merupakan *record* yang memasuki atau meninggalkan *file* atau *record* yang memuat laporan, formulir, atau layar. Bila aliran data memuat data-data yang digunakan diantara proses-proses maka ditandai sebagai *internal*.
7. Nama struktur data yang menggambarkan elemen-elemen yang ditemukan dalam data. Untuk aliran data sederhana, bisa berupa satu atau beberapa elemen.
8. Ukuran per satuan waktu, data-data berupa *record* perhari atau satuan-satuan waktu lainnya.
9. Area untuk komentar dan catatan-catatan lainnya mengenai aliran data.

Struktur data biasanya digambarkan menggunakan notasi aljabar. Metode ini memungkinkan penganalisis membuat suatu gambaran mengenai elemen-elemen yang membentuk struktur data bersama-sama dengan informasi-informasi mengenai elemen-elemen tersebut. Sebagai contoh, penganalisisakan menunjukkan apakah ada beberapa elemen yang sama didalam struktur data tersebut (kelompok berulang) 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 repetitive, juga disebut kelompok berulang didalam 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 tidak bisa kedua-duanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada didalam 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 numeric pada struktur file [3].

2.6 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Disamping menjadi lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur dari pada struktur data lainnya.

Dimulai dengan tiap sebuah pandangan tiap pemakai atau data tersimpan yang dikembangkan untuk suatu kamus data, penganalisis menormalisasikan struktur data dalam tiga tahap. Setiap tahap meliputi prosedur yang sangat penting, yang menyederhanakan struktur data.

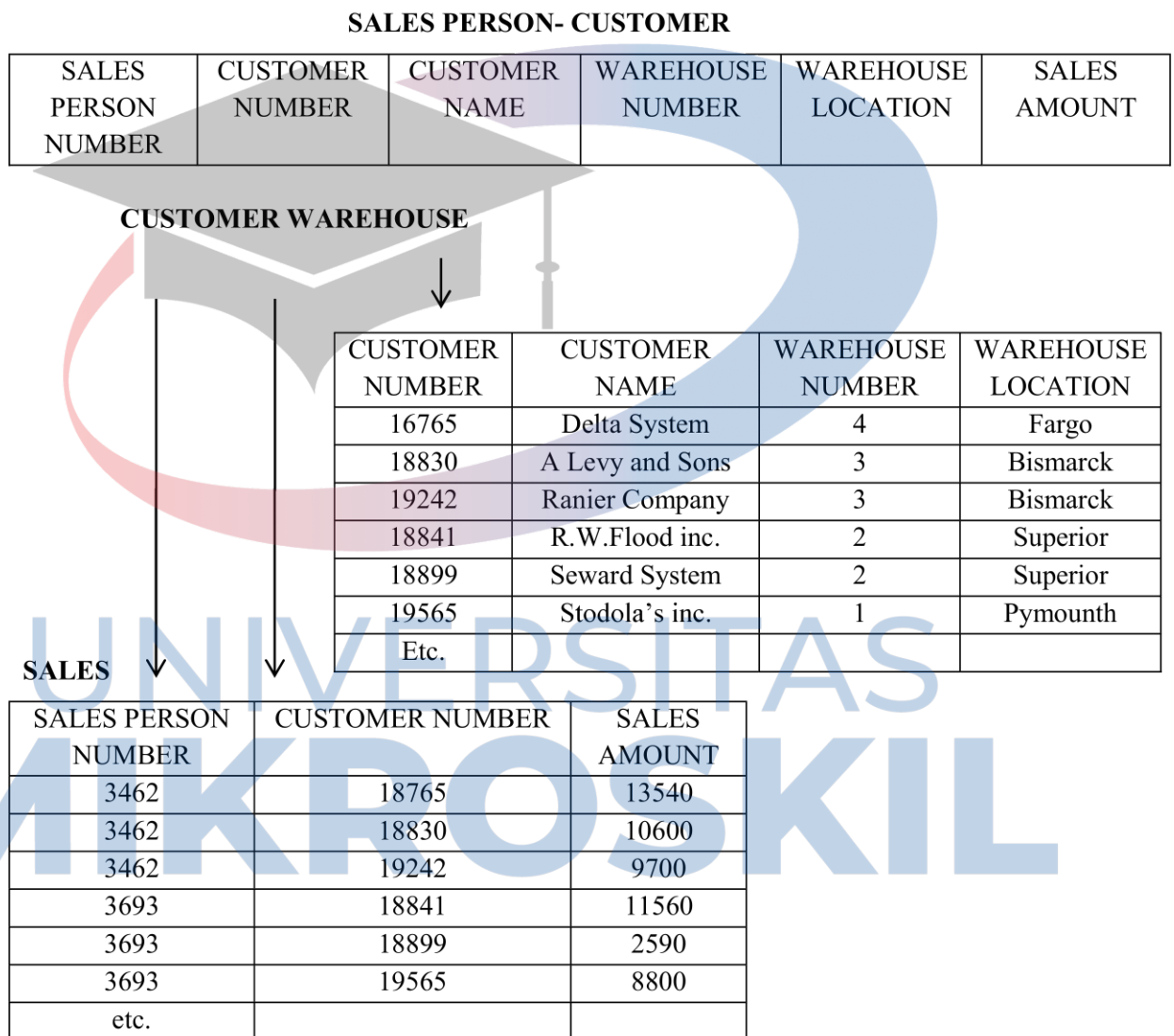
Hubungan diperoleh dari tinjauan pemakai atau data tersimpan sebagian besar akan menjadi tidak normal. Tahap pertama dari proses meliputi menghilangkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk mengerjakannya hubungan perlu dipecah kedalam dua atau lebih hubungan. Pada titik ini, hubungan mungkin sudah menjadi bentuk normalisasi ketiga, bahkan lebih banyak tahap akan diperlukan untuk mentransformasikan hubungan ke bentuk normalisasi ketiga.

Tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung pada kunci utama. Semua ketergantungan persial diubah dan diletakkan

dalam hubungan lain. Tujuan utama normalisasi adalah menyederhanakan semua kekomplekan item data yang sering ditemukan dalam tujuan pemakai [3].

2.6.1 Bentuk Normalisasi Pertama (1NF)

Langkah Pertama dalam Normalisasi Hubungan adalah menghilangkan kelompok terulang.



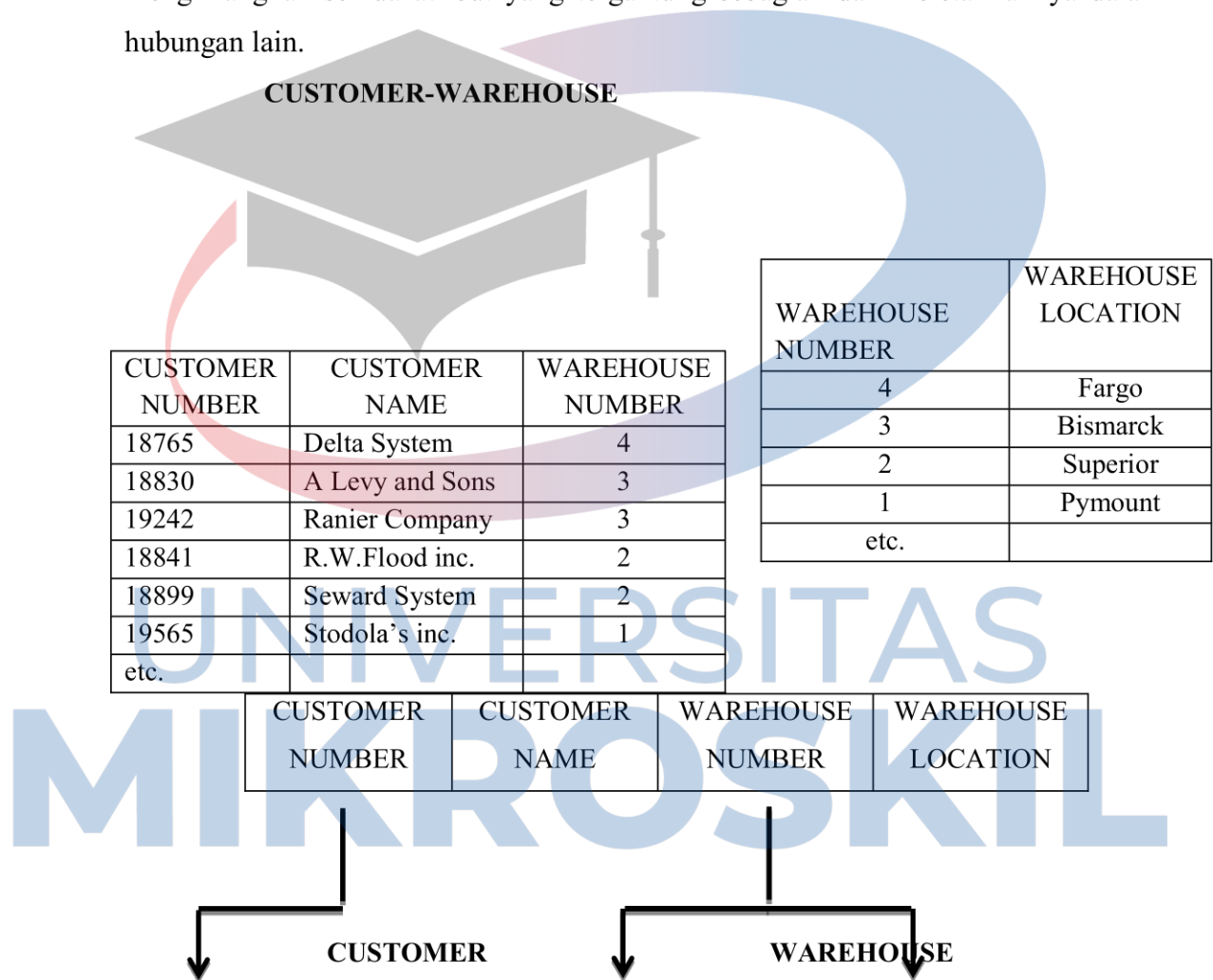
Gambar 2. 5 Bentuk Normalisasi Pertama (1NF)

Gambar 2.5 menunjukkan bagaimana keaslian hubungan tidak Normal Laporan Penjualan di normalisasikan dengan pemisahan hubungan ke dalam dua hubungan baru. Perhatikan bahwa hubungan SALES mengandung kunci utama

NOMOR-SALES dan semua atribut yang tidak terulang (NAMA-SALES dan DAERAH-PENJUALAN)

2.6.2 Bentuk Normalisasi Kedua (2NF)

Dalam bentuk normalisasi kedua, semua atribut akan tergantung secara fungsional pada kunci utama. Oleh karena itu, langkah selanjutnya adalah menghilangkan semua atribut yang tergantung sebagian dan meletakkannya dalam hubungan lain.



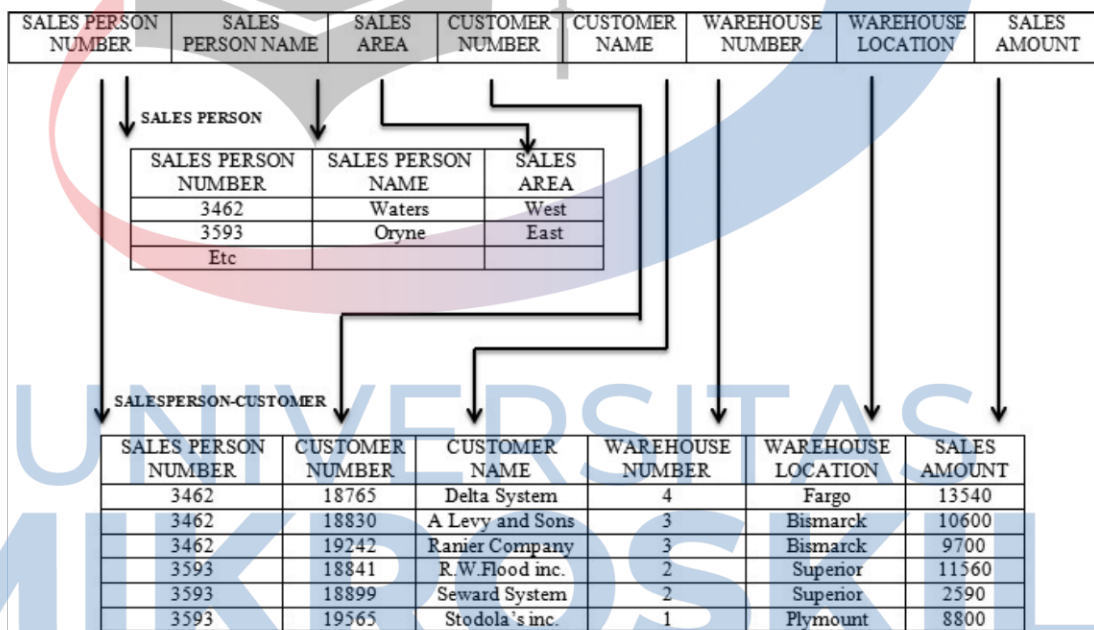
Gambar 2. 6 Bentuk Normalisasi Kedua(2NF)[10]

Hubungan GUDANG-PELANGGAN berada dalam bentuk normalisasi kedua. Bentuk tersebut masih dapat disederhanakan lagi karena terdapat penambahan

ketergantungan dalam hubungan. Beberapa atribut bukan kunci tidak hanya tergantung pada kunci utama, tetapi juga pada atribut bukan kunci. Ketergantungan ini dipandang sebagai ketergantungan transitif.

2.6.3 Bentuk Normalisasi Ketiga (3NF)

Suatu hubungan normalisasi adalah bentuk normalisasi ketiga jika semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung secara fungsional pada kunci utama dan tidak terdapat ketergantungan transitif (bukan kunci). Dalam cara yang sama dengan langkah sebelumnya, memungkinkan untuk menguraikan terpisah hubungan GUDANG-PELANGGAN ke dalam dua hubungan.



Gambar 2. 7 Bentuk Normalisasi Ketiga (3NF)

Bentuk normalisasi ketiga adalah cukup untuk kebanyakan masalah rancangan basisdata. Penyederhanaan dicapai dari perubahan sebuah hubungan yang tidak normal ke dalam sekumpulan hubungan 3NF adalah sebuah keuntungan yang besar ketiga diinginkan untuk menyisipi, menghapus dan memperbarui informasi dalam basis data [3].

2.7 Basis Data

Basis data tidak hanya merupakan kumpulan *file*. Lebih dari itu, basis data berbagai aplikasi. Inti dari basis data adalah *database management system* (DBMS), yang membolehkan pembuatan, modifikasi, dan pembaharuan basis data; mendapatkan kembali data; dan membangkitkan laporan.

Tujuan basis data yang efektif yaitu:

1. Memastikan bahwa data dapat dipakai diantara pemakai untuk berbagai aplikasi.
2. Memelihara data baik keakuratan maupun konsistensinya.
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang disediakan dengan cepat.
4. Membelokan basis data untuk berkembang dan kebutuhan pemakai untuk berkembang.
5. Membolehkan pemakai untuk membangun pandangan personalnya tentang data tanpa memperhatikan cara data disimpan secara fisik.

Tujuan yang telah disebutkan diatas memberikan keuntungan dan kerugian pendekatan basis data. Pertama, pemakaian data berarti bahwa data perlu disimpan hanya sekali. Membantu mencapai integritas data, karena mengubah data yang diselesaikan lebih mudah dan dapat dipercaya jika data muncul hanya sekali dalam banyak *file* yang berbeda. Ketika pemakai memerlukan data khusus, basis data yang dirancang dengan baik (*well-designed*) memenuhi terdahulu kebutuhan data yang demikian. Akibatnya, data memiliki kesempatan yang lebih baik dalam basis data daripada dalam sistem *file* yang konvensional. Basis data yang dirancang dengan baik juga lebih fleksibel daripada *file* terpisah, karena itu, basis data dapat berkembang seperti pada perubahan pemakai dan aplikasinya.

Akhirnya, pendekatan basis data memiliki keuntungan yang membolehkan pemakai untuk memiliki pandangan sendiri mengenai data. Pemakai tidak perlu memperhatikan struktur sebenarnya basis data atau penyimpanan fisiknya.

Kerugian pertama pendekatan basis data adalah bahwa semua data disimpan dalam satu tempat. Oleh karena itu, data lebih mudah diserang bencana dan membutuhkan *backup* yang lengkap. Terdapat resiko bahwa administrator basis data menjadi satu-satunya orang yang mempunyai hal istimewa atau kemampuan cukup

untuk mendekati data. Prosedur birokratis perlu untuk memodifikasi atau memperbaharui basis data secara lengkap yang terlihat tidak dapat diatasi.

Kerugian lain terjadi ketika usaha untuk mencapai dua tujuan efektif untuk mengatur sumber data, seperti:

1. Menjaga waktu yang diperlukan untuk *insert*, *update*, menghapus dan memperoleh kembali data untuk suatu jumlah yang dapat dipertahankan.
2. Menjaga harga penyimpanan data untuk jumlah yang dapat diterima [3].

2.8 Penjualan

Penjualan adalah usaha yang dilakukan manusia untuk menyampaikan barang kebutuhan yang telah dihasilkan kepada mereka yang memerlukan dengan imbalan uang menurut harga yang ditentukan.

Dalam sistem penjualan hal yang paling utama adalah prosedur penjualan. Dengan adanya prosedur penjualan maka sistem penjualan dapat dikontrol dengan baik. Jaringan prosedur yang membentuk sistem penjualan adalah:

1. Prosedur order penjualan

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

2. Prosedur pencatatan Penjualan

Dalam prosedur ini fungsi akuntansi mencatat transaksi penjualan kartu kredit ke dalam jurnal penjualan [11].

2.9. Pembiayaan

Pembiayaan atau financing, yaitu pendanaan yang diberikan oleh suatu pihak kepada pihak lain untuk mendukung investasi yang telah direncanakan, baik dilakukan sendiri maupun lembaga. Dengan kata lain, pembiayaan adalah pendanaan yang dikeluarkan untuk mendukung investasi yang telah direncanakan. [6]

Pasal 1 ayat (25) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 tentang Perbankan Syariah, menyatakan:

“Pembiayaan adalah penyediaan dana atau tagihan yang dipersamakan dengan itu berupa:

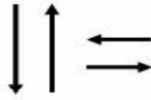



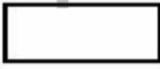






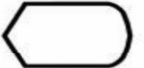

1. Transaksi bagi hasil dalam bentuk mudharabah dan musyarakah
2. Transaksi sewa-menyewa dalam bentuk ijarah atau sewa beli dalam bentuk ijarah muntahiya bittamlik
3. Transaksi jual beli dalam bentuk piutang murabahah, salam, dan istishna
4. Transaksi pinjam meminjam dalam bentuk piutang qardh
5. Transaksi sewa-menyewa jasa dalam bentuk ijarah untuk transaksi multijasa”.

2.10 Flow Of Document (FOD)

Flow Of Document merupakan bagan alur yang menggambarkan kejadian yang berlangsung dalam suatu sistem. Simbol-simbol yang digunakan antara lain :

[10]

UNIVERSITAS MIKROSKIL

NAMA	SIMBOL	FUNGSI
Flow Direction symbol		Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.
Terminator Symbol		Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan
Connector Symbol		Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.
Connector Symbol		Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.
Processing Symbol		Yaitu simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer.
Manual Operation Symbol		Yaitu simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.
Decision Symbol		Yaitu simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
Input-Output Symbol		Yaitu simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
Manual Input Symbol		Yaitu simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard.
Preparation Symbol		Yaitu simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
Predefine Proses Symbol		Yaitu simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure.
Display Symbol		Yaitu simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
Disk and On-line Storage Symbol		Yaitu simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.

Gambar 2.8 Flow Of Document