

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Konsep Sistem Informasi

Dalam memahami peran sistem informasi dalam sebuah perusahaan, perlu adanya identifikasi dan gambaran data sebagai fakta untuk mengungkapkan suatu informasi penting. Sistem informasi dibuat untuk menganalisis data suatu perusahaan sehingga memudahkan manusia mendesain dan mengetahui maju mundurnya suatu usaha. Dalam hal ini konsep dasar sistem merupakan sekelompok komponen berbasis komputer yang dibuat oleh manusia dalam mengelola data, menyimpan, menghimpun kerangka kerja serta mengkoordinasikan sumber daya manusia dan komputer untuk mengubah sistem masukan menjadi sistem keluaran untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan.[1]

2.1.1 Sistem

Kata sistem berasal dari bahasa Yunani, yaitu *systema*, yang artinya himpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan suatu keseluruhan. Selain itu, bisa diartikan sekelompok elemen yang independen, namun saling terkait sebagai satu kesatuan. Sistem terdiri atas struktur dan proses.[2] Struktur sistem merupakan unsur-unsur yang membentuk sistem tersebut, sedangkan proses sistem menjelaskan cara kerja setiap unsur sistem dalam mencapai tujuan. Setiap sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar dan terdiri atas berbagai sistem yang lebih kecil, yang disebut subsistem. Setiap sistem diciptakan untuk menangani sesuatu yang berulang-ulang atau yang secara rutin terjadi.

Sistem dikenal sebagai seperangkat elemen yang membentuk kumpulan atau prosedur-prosedur pengolahan yang bertujuan untuk mengoperasikan data sehingga menjadi sebuah informasi. Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.[3] Artinya sistem dapat dikatakan sebagai rangkaian jaringan kerja dari berbagai elemen - elemen yang saling berhubungan guna untuk mencapai tujuan tertentu. kumpulan komponen dalam bentuk apapun baik itu fisik dan nonfisik yang saling terhubung adalah merupakan bagian dari sistem dan pada dasarnya sistem merupakan kumpulan dari elemen yang dibuat untuk meraih tujuan tertentu.[4] Sistem menyimpan, mengambil, mengubah, mengelola dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau

peralatan sistem lainnya. Ketipian ini menunjukkan bahwa sebuah informasi sangatlah dibutuhkan oleh setiap orang untuk mempermudah kelangsungan hidup, dengan adanya informasi semua orang mengetahui hal-hal kecil hingga besar, dan dapat mengatur kehidupannya sendiri.[5]

Dari beberapa pernyataan di atas mengenai pengertian sistem dapat disimpulkan bahwa sistem adalah gabungan dari kumpulan elemen, komponen atau variabel yang saling berhubungan satu sama lainnya guna untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dengan kata lain sistem dikenal sebagai sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu [2]:

1. Komponen

Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa elemen-elemen lebih kecil yang disebut subsistem, dan elemen-elemen lebih besar yang disebut suprasistem.

2. Batas Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan dari sistem adalah semua hal yang ada di luar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem

4. Penghubung

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lain membentuk satu kesatuan.

5. Masukan

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang dapat berupa *maintenance input* dan sinyal input. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. Adapun sinyal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolah

Suatu sistem dapat memiliki bagian pengolah atau sistem tersebut sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

2.1.2 Informasi

Informasi sebagai hasil dari pengolahan data yang berguna untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat. Informasi merupakan kumpulan hasil dari kumpulan data yang telah diproses dan nantinya dapat membantu saat menentukan suatu keputusan.[4] Informasi yang baik dan akurat akan membuat sebuah organisasi atau perusahaan berkembang menjadi lebih baik, karena dengan adanya informasi para pengelola dapat mengenal lebih baik kondisi obyektif dari organisasi atau perusahaan. Untuk dapat menghasilkan sebuah informasi yang baik dan akurat maka dibutuhkan sebuah sistem informasi yang baik pula. [6]

Berdasarkan kutipan parah ahli maka dapat dijelaskan bahwa informasi adalah data yang diproses untuk pengambilan keputusan. Informasi sebagai bentuk dari data yang sudah diolah. Data ini harus memiliki 3 elemen karakteristik berikut: [3]

1. Akurat

Informasi tidak memberikan penjelasan yang salah, atau bebas dari kesalahan. Dalam suatu informasi, perlu menjelaskan dengan jelas sesuai dengan maksud dan tujuannya.

2. Tepat Waktu

Informasi yang kadaluarsa, tidak mempunyai nilai guna bagi pengguna hal ini dikarenakan informasi menjadi salah satu pendukung pada pengambilan suatu keputusan. Informasi yang terlambat, tidak dapat mendukung dalam mengambil keputusan.

3. Relevan

Informasi mempunyai kesesuaian dengan kebutuhan konsumen maupun pengakses. Sehingga informasi yang dibagikan dapat bermanfaat dan tepat guna

Informasi dikatakan bermanfaat ketika memiliki karakteristik seperti: [7]

- a. Relevan, yaitu dapat mengurangi ketidakpastian, meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, serta mengkonfirmasi atau mengoreksi ekspektasi awal.
- b. Andal, yaitu bebas dari kesalahan atau bias.
- c. Lengkap, informasi dikatakan lengkap jika tidak menghilangkan aspek penting dari suatu kejadian atau aktivitas yang diukur.
- d. Tepat waktu, yaitu tersedia saat diperlukan untuk mengambil keputusan.
- e. Dapat dipahami. Disajikan dalam *Format* yang mudah dipahami dan bermanfaat.

- f. Dapat diverifikasi. Jika informasi tersebut dibaca oleh dua orang berbeda yang berpengetahuan memadai akan menghasilkan informasi yang sama.
- g. Dapat diakses oleh pengguna jika diperlukan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat dipaparkan bahwa informasi adalah data yang merupakan hasil proses untuk mengambil kesimpulan yang memiliki karakteristik akurat, relevan, tepat waktu, dan sebagainya.

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem 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 kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Artinya sistem sebagai alat untuk menyimpan, mengambil, mengubah, mengelola dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya. Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinir sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) berupa informasi guna mencapai sasaran.[7]

Pada sistem informasi masih memiliki beberapa komponen seperti sumber daya manusia yaitu (pemakai akhir dan para ahli), *hardware* yaitu (mesin dan media), *software* (aplikasi dan prosedur), jaringan seperti (media komunikasi dan dukungan jaringan), dan data (basis data dan basis pengetahuan). Hal ini dibutuhkan untuk dapat melakukan aktivitas seperti masukan, pemrosesan, keluaran, penyimpanan dan pengendalian yang dapat mengubah sumber daya data menjadi produk informasi. Kombinasi yang teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data untuk dapat mengumpulkan, mengubah serta menyebarkan informasi di dalam suatu organisasi. Artinya sistem informasi merupakan komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisa, menyebarkan informasi.[3]

Ada 3 peran utama sistem informasi yaitu: [4]

1. Mendukung proses bisnis dan operasional

Sistem informasi memberikan dukungan kepada manajemen dalam kegiatan operasi atau kegiatan bisnis sehari-hari. Mulai dari kegiatan akuntansi, pengelolaan

data, hingga pesanan pelanggan. Kemampuan sistem informasi untuk dapat mengumpulkan dan mengintegrasikan informasi dalam berbagai fungsi menjadi suatu hal yang penting. Hal ini terjadi ketika respon atau tanggapan yang cepat dibutuhkan dan menjadi sesuatu yang penting.

2. Mendukung pengambilan keputusan

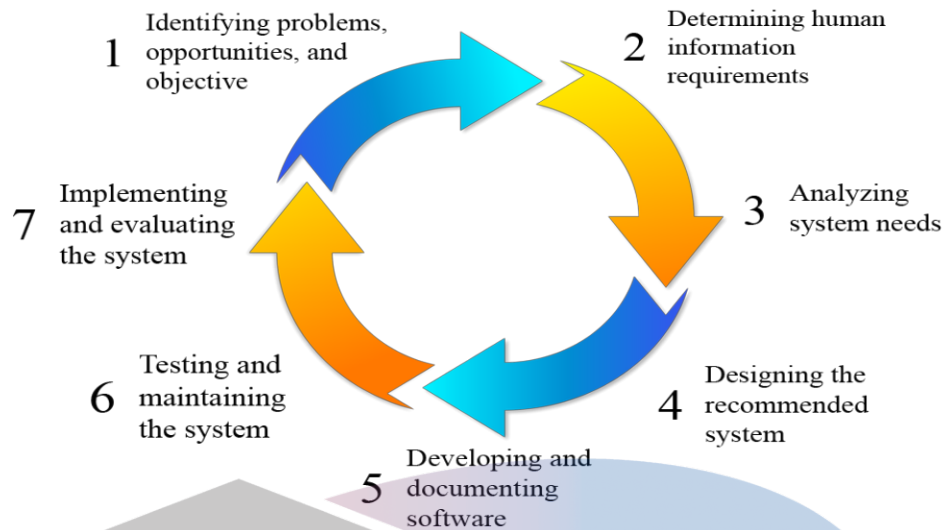
Sistem informasi memberikan kombinasi informasi untuk dapat membantu manajer dalam menjalankan bisnis dengan lebih baik, lebih cepat dan lebih bermakna. Hal ini karena informasi yang ada dapat membantu dalam mengidentifikasi kecenderungan dan untuk mengevaluasi dari hasil keputusan yang sebelumnya.

3. Mendukung strategi untuk keunggulan kompetitif

Dalam hal ini, sistem informasi dirancang untuk membantu mencapai sasaran strategis perusahaan, sehingga dapat menciptakan keunggulan dalam persaingan pasar. Sistem Informasi adalah sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

2.2 System Development Life Cycle (SDLC)

SDLC atau siklus hidup pengembangan sistem sebagai suatu proses untuk memahami bagaimana sebuah sistem informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis dengan merancang suatu sistem, membangun sistem tersebut dan menyampaikan kepada pengguna. SDLC adalah pendekatan yang bertahap untuk melakukan analisis dan membangun perancangan sistem dengan menggunakan siklus yang spesifik terhadap kegiatan pengguna.[8] Artinya SDLC diperkenalkan sebagai analisis sistem sebagai bentuk proses untuk menyelesaikan permasalahan bisnis sebagai bagian dari perbaikan dan menentukan kebutuhan bisnis dan prioritas sebagai solusinya. Ada tujuh fase sistem SDLC yaitu:



Gambar 2.1 *System Development Life Cycle*

Berikut ini adalah ketujuh fase *System Development Life Cycle* yaitu: [8]

1. *Identifying Problems, Opportunities, and Objective* (Identifikasi Masalah, Peluang, dan Sasaran)

Fase yang pertama ini, seorang sistem analis harus terlibat dalam mengidentifikasi masalah, kesempatan, dan sasaran. Langkah ini merupakan sesuatu yang sangat kritis untuk menentukan kesuksesan dari suatu proyek, karena tidak ada seorangpun yang berkeinginan adanya pemborosan waktu dalam menangani sebuah masalah. Selain masalah hal yang perlu diidentifikasi adalah kesempatan. Kesempatan merupakan situasi agar seorang analis dapat berbuat yang lebih baik dengan menggunakan sistem informasi komputer. Hal yang tidak kalah pentingnya yaitu mengidentifikasi sasaran, karena analis harus menemukan langkah pertama dimana proyek ini dapat dijalankan.

Aktivitas pada fase pertama ini terdiri dari adanya wawancara mengenai manajemen pengguna, merangkum dan mengumpulkan informasi yang didapatkan, menghitung perkiraan jangkauan proyek, hingga mendokumentasikan hasilnya. Sehingga hasil dari fase ini adalah suatu laporan yang terdiri atas definisi masalah dan rangkuman sasaran.

2. *Determining Human Information Requirements* (Menentukan Kebutuhan Informasi Pengguna)

Pada fase yang kedua selanjutnya seorang analis menentukan kebutuhan informasi pengguna dengan menggunakan bantuan peralatan yang mudah dipahami. Dalam fase

ini merancang bagaimana seorang pemakai dapat berinteraksi dengan baik pada pekerjaannya dengan sistem informasi yang ada. Tentu seorang sistem analis akan menggunakan metode yang interaktif seperti wawancara, kuesioner, atau pengambilan sampel untuk mengetahui lebih dalam tentang kebutuhan informasi pengguna.

3. *Analyzing System Needs* (Analisis Kebutuhan Sistem)

Analisis kebutuhan sistem sangat dapat membantu seorang sistem analis dalam menentukan kebutuhan suatu sistem. Seorang sistem analis dapat menggunakan *tools* seperti *data flow diagram* (DFD) yang akan menjelaskan tentang *input*, *process*, dan *output* dari diagram aktivitas sistem yang menampilkan rangkaian sebuah kejadian. Dalam fase ini seorang sistem analis juga menganalisis dalam pembuatan struktur keputusan. Struktur keputusan berupa sebuah kondisi seperti kondisi alternatif, dan aturan yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan secara tepat. Terdapat tiga metode umum dalam pembuatan struktur keputusan. Antara lain : *Structured English*, tabel keputusan (*decision table*), dan pohon keputusan (*decision tree*).

4. *Designing the Recommended System* (Mendesain Sistem yang Direkomendasikan)

Untuk mendesain sebuah sistem, seorang sistem analis tentu harus menggunakan informasi yang telah diperoleh dari fase-fase yang sebelumnya untuk dapat menyelesaikan rancangan logika yang digunakan pada sistem informasi. Seorang sistem analis kemudian merancang prosedur untuk pengguna agar bisa membantu secara akurat dalam mengelola data menjadi informasi yang benar. Inti yang didapat pada fase ini yaitu harus merancang sebuah *output*, *input*, struktur *file*, program *file*, program, prosedur, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem informasi.

5. *Developing and Documenting Software* (Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak)

Pada fase yang kelimaini, seorang sistem analis sudah bekerja sama dengan seorang *programmer* dalam mengembangkan perangkat lunak sesuai yang diinginkan dari analisis yang telah dilakukan dalam kebutuhan sistem. Selama fase ini, seorang sistem analis juga bekerja dengan pemakai (*user*) dalam mendokumentasikan perangkat lunak, melalui prosedur *manual*, *online help*, hingga *file* seperti *Read Me* yang disisipkan pada perangkat lunak yang baru. *Programmer* memiliki peranan yang sangat penting dalam

merancang sebuah program. Untuk menjamin kualitasnya, seorang *programmer* menyediakan salah satu desain yang menjelaskan kelengkapan sebuah program kepada tim pembangun program.

6. *Testing and Maintaining the System* (Uji Coba dan Perawatan Sistem)

Sebelum sistem informasi digunakan, tentunya hal yang terlebih dulu dilakukan adalah *testing*. *Testing* memiliki tujuan yaitu untuk mengurangi banyaknya masalah yang fatal sebelum sistem digunakan oleh pengguna pada umumnya. Rangkaian uji coba pertama dijalankan dengan menggunakan sampel data yang kemudian membandingkan dengan data sebenarnya dari sistem yang telah ada sebelumnya. Karena sifatnya *Maintaining the system* tentu pada fase ini akan selalu dibawa kepada aktivitas keseharian dari sistem informasi yang berjalan. Beberapa perawatan sistem yang akan terjadi seperti (*program updates*), yang dapat dilakukan secara otomatis.

7. *Implementing and Evaluating the System* (mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem)

Pada fase yang terakhir yaitu mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem, seorang sistem analis akan mengajarkan cara pakai dalam menggunakan sistem informasi yang telah dibuat. Proses implementasi sendiri terdiri atas pengkonversian *file* dari *Format* yang lama ke *Format* yang baru, membangun sebuah *database*, *install* kebutuhan, hingga membawa sistem yang baru kepada lembaga produksi. Evaluasi terdiri atas penilaian sejauh mana suatu sistem yang telah dibangun dan seberapa bagus sistem yang telah dijalankan.

2.3 Alat Bantu Pengembangan Sistem

Dalam suatu proses perancangan pengembangan sistem, perlu adanya alat bantu yang berguna untuk mempermudah pengenalan dan analisis dari sistem yang lama. Alat bantu yang digunakan dapat berupa simbol-simbol yang nantinya dapat menggambarkan aliran-aliran data maupun tahapan-tahapan dokumen. Berikut adalah alat bantu yang dapat digunakan dalam merancang pengembangan sistem melalui :

[9]

2.3.1 Fishbone

Diagram *Fishbone* merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. 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), *man power* (sumber daya manusia), *methods* (metode), *mother nature/environment* (lingkungan), dan *measurement* (pengukuran). Ke-enam 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 dijelaskan di atas maupun penyebab yang mungkin lainnya dapat digunakan teknik brainstorming. Adapun langkah-langkah pembuatan diagram sebab akibat adalah sebagai berikut: [10]

1. Mengidentifikasi masalah utama.
2. Menempatkan masalah utama tersebut disebelah kanan diagram.
3. Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada diagram utama.
4. Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada penyebab mayor.
5. Setelah diagram selesai, kemudian melakukan evaluasi untuk menentukan penyebab sesungguhnya.

Untuk lebih jelasnya diagram *Fishbone* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

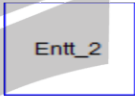

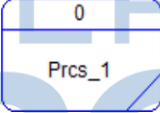
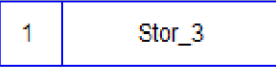


Gambar 2.2 Diagram *Fishbone*

2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan tampilan grafik dari suatu sistem dengan menggunakan empat bentuk atau notasi, kegunaanya adalah untuk menggambarkan bagaimana suatu data mengalir melalui beberapa proses yang saling terkait. DFD adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. Adapun symbol dari data flow diagram adalah: [9]

Tabel 2.1 Simbol Data Flow Diagram (DFD)

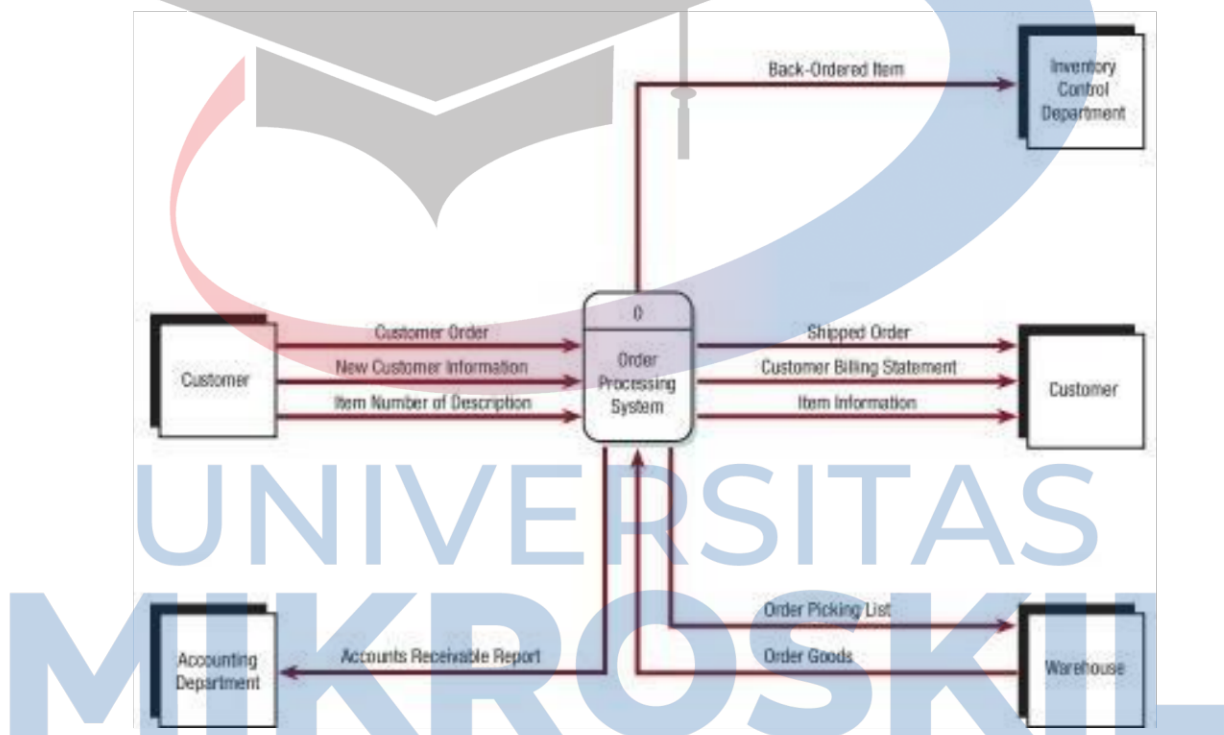
Nama	Simbol	Keterangan
Entitas Eksternal		Simbol ini digunakan untuk mengirim data atau menerima data dari sistem.
Arus Data		Simbol ini menjelaskan adanya perpindahan dari satu titik ke titik yang lain dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data.
<i>Process</i> (Proses)		Simbol ini menunjukkan adanya proses transFormasi yang berguna mewakili keseluruhan sistem, subsistem, maupun pekerjaan atau aktivitas yang telah selesai.
<i>Data Store</i> (Penyimpanan Data)		Simbol ini menjelaskan penyimpanan data-data yang memungkinkan adanya penambahan atau perolehan data.

2.3.2.1 Bagian-Bagian/Tahapan DFD

Bagian-bagian atau tahapan dalam DFD adalah sebagai berikut: [8]

1. DFD Konteks

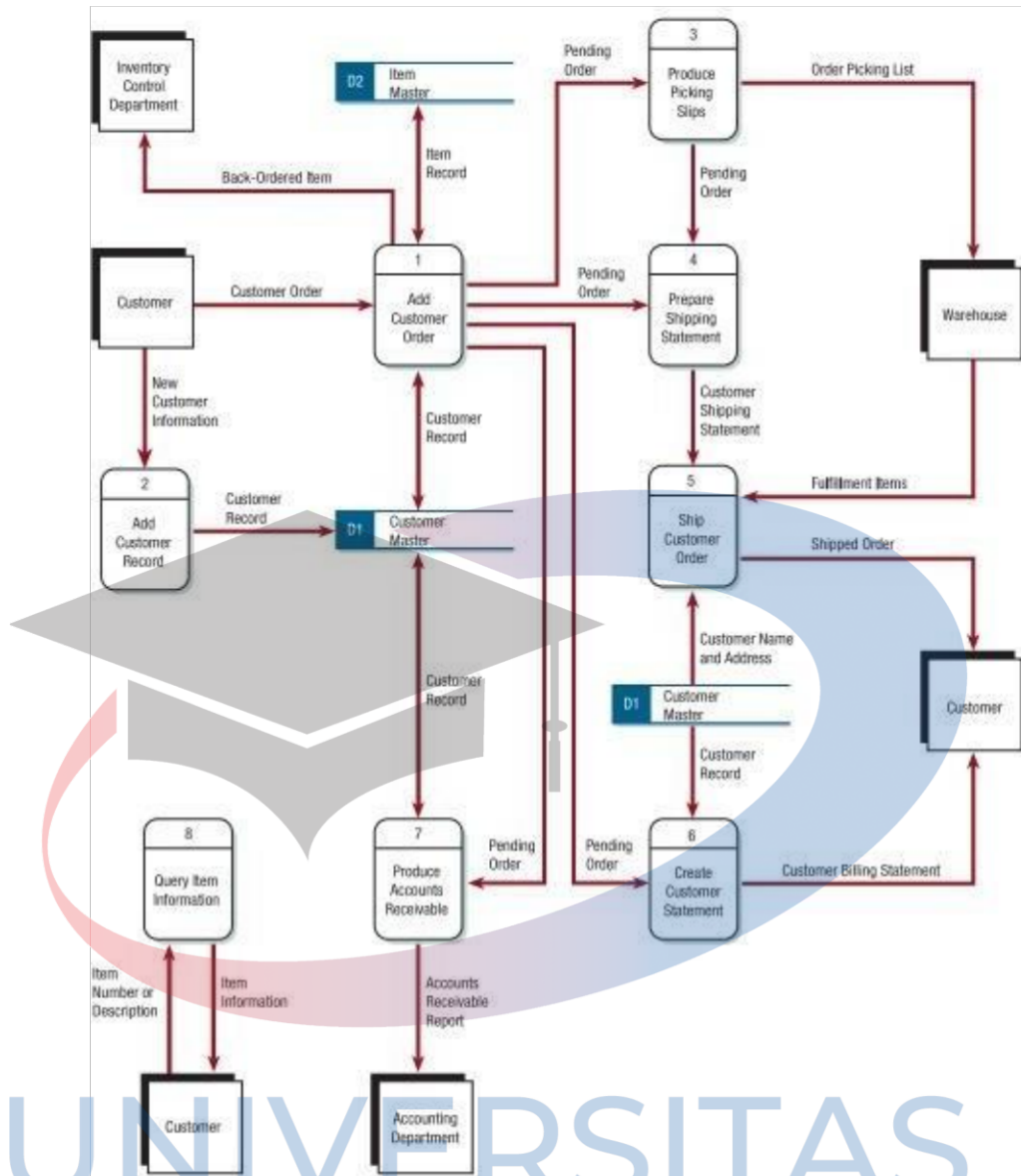
Diagram Konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram 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. [9]



Gambar 2.3 Diagram Konteks

2. DFD Level Nol

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan tahap proses yang ada di dalam diagram konteks, yang penjabarannya secara lebih terperinci. Pada langkah ini, digambarkan proses-proses yang terjadi dalam sistem informasi. DFD level 0 merupakan gambaran bagaimana sistem berinteraksi dengan external entity. [9]



Gambar 2.4 Diagram Level Nol

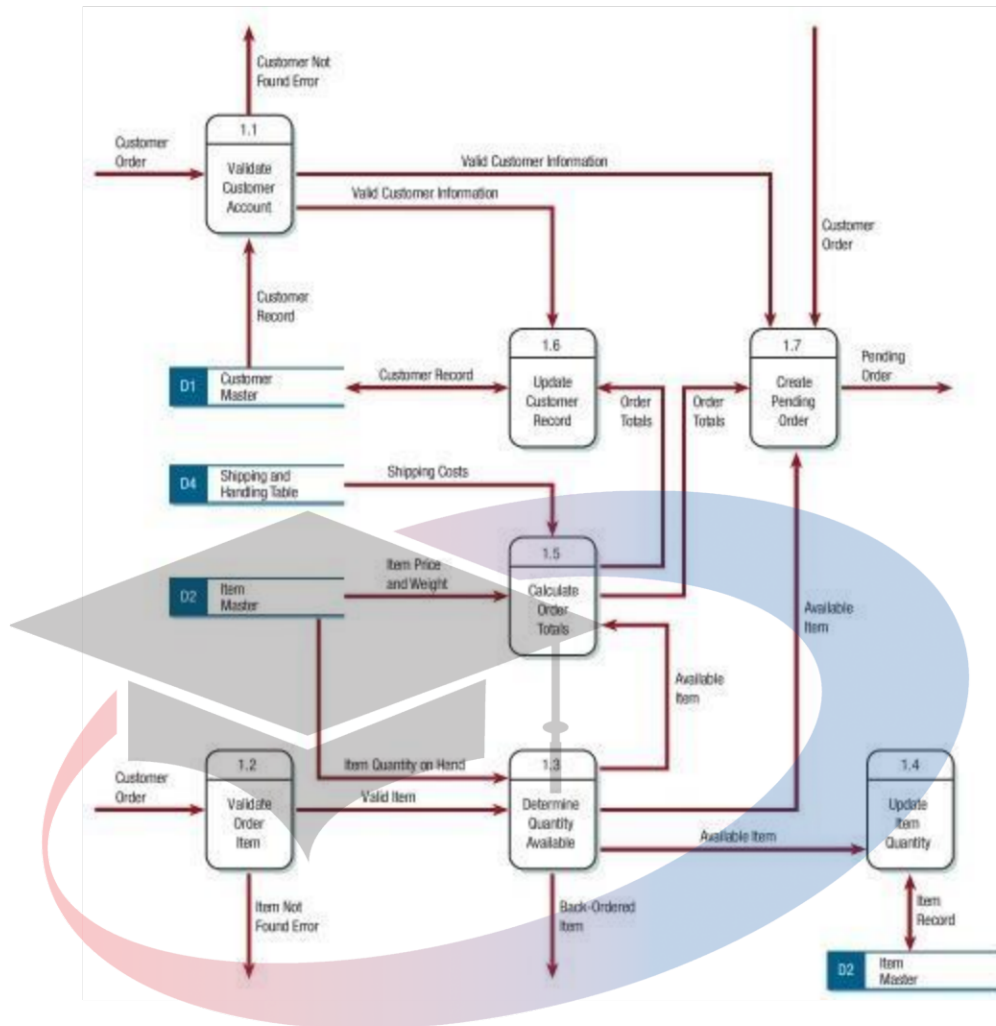
UNIVERSITAS
MIKROSKIL

3. DFD Level Anak

Setiap proses dalam Diagram 0 bisa dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetail. Proses pada Diagram 0 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 atau menerima masukan dimana proses induknya juga tidak menghasilkan atau menerima. Semua aliran data yang menuju atau keluar dari proses induk harus ditunjukkan mengalir ke dalam atau keluar dari diagram anak.[9]

Diagram anak ditetapkan nomor yang sama seperti proses induknya di dalam Diagram 0. Sebagai contoh, proses 3 akan berkembang ke Diagram 3. Proses-proses pada diagram anak diberi nomor dengan menggunakan nomor proses induk, poin desimal, serta sebuah nomor unik untuk setiap proses anak. Pada diagram 3, proses-proses tersebut akan diberi nomor 3.1, 3.2, 3.3, dan seterusnya. Ketentuan ini memungkinkan penganalisis mengikuti rangkaian proses di setiap tingkat pengembangan. Bila Diagram 0 menggambarkan proses-proses 1, 2, dan 3, diagram anak 1, 2, dan 3 semuanya berada pada level yang sama. [9]

UNIVERSITAS
MIKROSKIL



Gambar 2.5 Diagram Level Anak

2.3.3 Analisis PIECES

Analisis *PIECES* (*Performance, Information Economics Efficiency Service*) adalah mengembangkan suatu kerangka kerja yang berguna untuk mengklasifikasikan permasalahan. [9] Kerangka kerja *PIECES* dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. *Performance*

Performance atau analisis kerja merupakan kemampuan menyelesaikan tugas pencatatan dengan cepat sehingga sasaran atau tujuan segera tercapai. Kinerja diukur dengan pencatatan yang efisien dan waktu tanggap dari suatu sistem.

2. *Information*

Information atau informasi adalah evaluasi suatu kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan nilai atau produk yang bermanfaat untuk menyikapi peluang dalam

menangani masalah yang muncul. Dengan sistem informasi yang baik *User* mendapatkan informasi yang relevan, akurat, tepat waktu sesuai yang diharapkan.

3. *Economy*

Economy atau ekonomi adalah penilaian sistem atau biaya atau keuntungan yang akan didapatkan dari sistem yang diterapkan. Sistem ini akan memberikan penghematan operasional dan keuntungan bagi instansi. Hal yang diperlukan dalam analisis ini meliputi biaya dan keuntungan.

4. *Control*

Control atau pengendalian digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisis berdasarkan pada segi ketepatan waktu, kemudahan akses dan ketelitian data yang diproses.

5. *Efficiency*

Efficiency atau efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber daya yang tersedia dimaksimalkan. Efisiensi dari sistem yang dikembangkan adalah pemakaian secara maksimal terhadap sumber daya infrastruktur dan sumber daya manusia serta efisien juga menganalisis keterlambatan pengolahan data yang terjadi.

6. *Services*

Services atau layanan merupakan koordinasi aktivitas dalam pencatatan sehingga tujuan dan sasaran pencatatan dapat dicapai.

Untuk lebih jelasnya PIECES dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

UNIVERSITAS
MIKROSKIL

Tabel 2.2 Contoh Analisis PIECES

Analisis	Sistem Berjalan
<i>Performance</i>	Hasil pencatatan penjualan, pembelian, dan keuangan tidak lengkap dan data-data transaksi bisnis lainnya tidak terdokumentasi dengan rapi, karena dicatatkan hanya dalam selembar kertas.
<i>Information</i>	Sering terjadi selisih antara catatan dan stok fisik pada barang masuk atau barang keluar.
<i>Economy</i>	Banyak biaya operasional yang semestinya bisa diminimalisir. Jika menggunakan sistem yang terkomputerisasi seperti biaya kertas bon, waktu yang cukup efisiensi untuk mencari data.
<i>Control</i>	Walaupun pencatatan, mengarsipkan dan melaporkan data penjualan, pembelian, dan keuangan sudah dicatatkan dalam buku, tetapi data tersebut akan mudah diakses dan dicuri karena manajemen data masih manual
<i>Efficiency</i>	Karena karyawan memiliki pekerjaan ganda yaitu mencatatkan dan melayani konsumen maka sangat tidak efisien dalam memberikan informasi, nilai biaya dan waktu yang dibutuhkan.
<i>Services</i>	Pelayanan konsumen lebih sering dilakukan daripada aktivitas mencatatkan sehingga sering terjadi faktor kelupaan.

2.3.4 Kamus Data

Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Secara garis besar kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada DFD. Arus data yang ada di dalam DFD sifatnya global dan hanya dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatat seperti. [9]

1. Isi Kamus Data

Isi kamus data harus mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatat.

Oleh karena itu, data harus memuat hal-hal sebagai berikut: [9]

a. Nama Arus Data

Karena kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di *data flow diagram*, maka nama arus data juga harus dicatat di kamus data, sehingga mereka yang membaca *data flow diagram* dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu di *data flow diagram* dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

b. Alias

Alias atau nama lain dari data yang dituliskan karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen yang satu dengan yang lainnya.

c. Tipe Data atau Bentuk Data

Data yang mengalir dari hasil suatu proses ke proses lainnya dalam bentuk dokumen dasar atau *Formulir*, dokumen hasil cetakan computer, laporan terarah, tampilan layar di monitor, variabel, parameter dan *field-field* adalah bentuk data dari arus data yang mengalir yang perlu dicatat di kamus data.

d. Arus Data

Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data akan menuju. Keterangan arus data ini perlu dicatat di kamus data supaya memudahkan mencari arus data di dalam *data flow diagram*.

e. Penjelasan

Untuk lebih memperjelas lagi tentang makna dari arus data yang dicatat di kamus data, maka bagian penjelasan dapat diisi dengan keterangan- keterangan tentang arus data tersebut.

f. Periode

Periode ini menunjukkan kapan terjadinya arus data ini. Periode ini perlu dicatat di kamus data karena dapat digunakan untuk mendefinisikan kapan input data harus dimasukkan ke dalam sistem, kapan proses program harus dilakukan dan kapan laporan-laporan harus dihasilkan.

g. Volume

Volume yang perlu dicatat di dalam kamus data adalah tentang volume rata-rata dan volume puncak dari arus data. Volume rata-rata menunjukkan banyaknya arus data yang mengalir dalam satu periode tertentu, sedangkan volume puncak menunjukkan volume yang terbanyak.

h. Struktur Data

Struktur data menunjukkan arus data yang dicatat pada kamus data yang terdiri dari item-item atau elemen-elemen data.

2. Notasi Kamus Data

Notasi kamus data merupakan suatu bentuk yang digunakan didalam pembuatan kamus data yang berfungsi untuk mempersingkat arti atau makna dari simbol yang dijelaskan. Notasi atau simbol yang digunakan adalah Notasi struktur data yaitu notasi yang digunakan untuk membuat spesifikasi elemen data seperti pada Tabel 2.2 berikut ini :[9]

Tabel 2.3 Notasi Struktur Data

Notasi	Keterangan
=	Terdiri dari
+	Dan (<i>and</i>)
()	Pilihan (boleh Ya atau Tidak)
{ }	Iterasi atau pengulangan
[]	Pilih salah satu pilihan
	Pemisah pilihan di dalam tanda []
*	Keterangan atau catatan
@	Petunjuk (<i>Key field</i>)

2.3.5 Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Tahapan normalisasi yaitu: [9]

1. *Unnormal Form* (UNF)

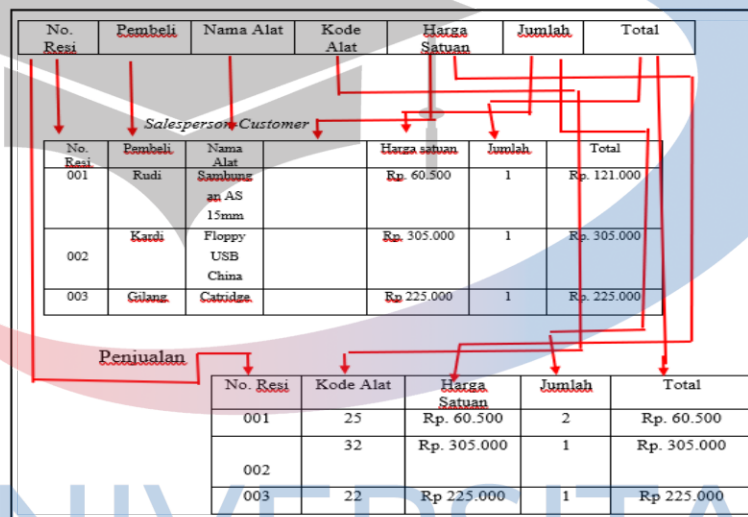
Tahap UNF merupakan tahap dimana suatu tabel dikatakan tidak normal. Jika tabel tersebut masih mengandung kelompok pengulang (*repeating group*) sehingga diperlukan normalisasi.

Tabel 2.4 Contoh Unnormal Form (UNF)

No. Resi	Pembeli	Nama Alat	Kode Alat	Harga Satuan	Jumlah	Total
001	Rudi	Sambungan AS 15mm	25	Rp. 60.500	2	Rp. 121.000
002	Kardi	Floppy USB China	32	Rp. 305.000	1	Rp. 305.000
003	Gilang	Cartridge	22	Rp 225.000	1	Rp. 225.000

2. First Normal Form (1NF)

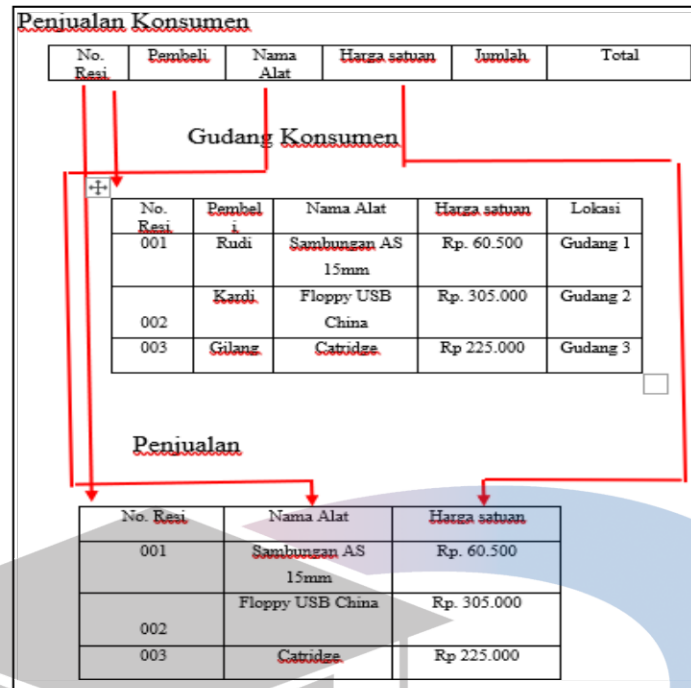
Normalisasi INF yaitu menghapus semua kelompok berulang kemudian mengidentifikasi kunci utama (*primary key*). Untuk melakukan normalisasi yang pertama, relasi perlu dibagi menjadi dua relasi atau lebih.



Gambar 2.6 Contoh First Normal Form (1NF)

3. Second Normal Form (2NF)

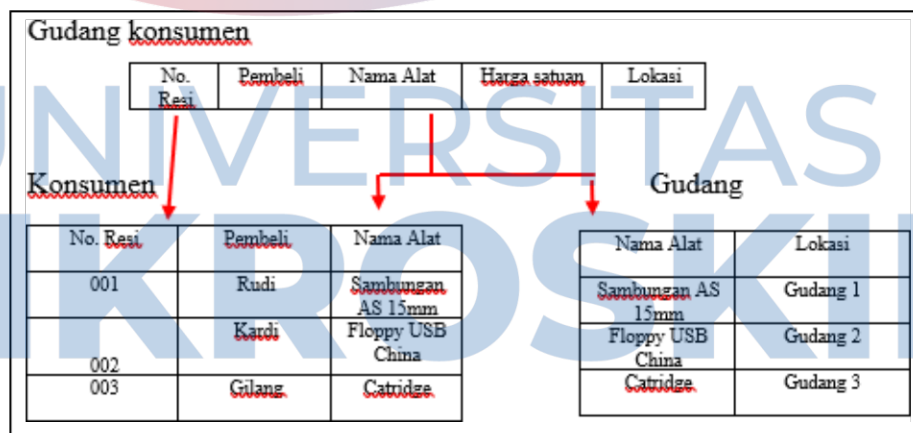
Memastikan bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya bergantung pada kunci utama (*primary key*). Semua ketergantungan parsial dihapus dan ditempatkan di reklamasi yang lain.



Gambar 2.7 Contoh Second Normal Form (2NF)

4. Third Normal Form (3NF)

Dalam normalisasi 3NF dengan menghapus semua ketergantungan transitif. Ketergantungan transitif adalah ketergantungan dimana atribut bukan kunci lainnya.



Gambar 2.8 Contoh Third Normal Form (3NF)

2.4 Basis Data (Database)

Basis data tidak hanya merupakan kumpulan file. Lebih dari itu, basis data adalah pusat sumber data yang caranya dipakai oleh banyak pemakai untuk 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. [9]

Tujuan basis data yang efektif yaitu:

1. Memastikan bahwa data dapat dipakai di antara pemakai untuk berbagai aplikasi.
2. Memelihara data baik keakuratan maupun kekonsistenannya.
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang akan disediakan dengan cepat.
4. Membolehkan 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. [9]

Database yang memiliki informasi tentang data konsumen, tidak boleh memiliki informasi yang berkaitan dengan harga saham perusahaan. *Database* memiliki struktur yang dapat dibagi menjadi tiga: [10]

- a. *Field*. Sebuah *field* adalah perwakilan dari atribut (karakteristik) dari beberapa entitas dan terdiri dari kumpulan karakter yang terkait. Pada *field*, *record* difungsikan sebagai penyimpan beberapa jenis identifikasi, terutama untuk *record* yang disebut juga *primary key*.
- b. *Record*. Dari *field* yang telah digunakan untuk menyusun maupun menyimpan atribut suatu entitas, kemudian akan dikelompokkan dan membentuk *record*.
- c. *Table*. Dalam tabel akan disimpan berbagai jenis *record*. Pengklasifikasian tabel didasarkan dari penggunaan atau jenis datanya yang ada di dalamnya.

Peran *database* untuk mendukung sistem informasi, meliputi pengelolaan atau pengolahan data dan penyimpanannya, merupakan suatu hal yang dianggap penting. Alasan pentingnya penggunaan *database* adalah sebagai berikut:

- a. Meminimalisasi penggunaan kertas dalam kegiatan pengarsipan.
- b. Dalam mencari data yang ingin dipakai, dapat dicari dan didapatkan dengan mudah.
- c. Jikalau proses perbaikan dilaksanakan dengan baik, maka data yang ada pada *database* dapat bertahan lama dibandingkan dengan menggunakan media kertas.
- d. Proses backup data dapat dilaksanakan dengan lebih mudah, apabila data disimpan pada *database* dibandingkan dengan media simpan kertas.

Basis data adalah sekumpulan fakta berupa representasi tabel yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan secara digital.

No. Resi	Nama Alat	Harga satuan	Jumlah	Total
001	Sambung an AS 15mm	Rp. 60.500	1	Rp. 121.000
002	Floppy USB China	Rp. 305.000	1	Rp. 305.000
003	Cartridge	Rp 225.000	1	Rp. 225.000

Gambar 2.9 Ilustrasi *Field* dan *Record Data*

2.5 Penjualan

Penjualan merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan perusahaan untuk mempertahankan bisnisnya untuk berkembang dan untuk mendapatkan laba atau keuntungan yang diinginkan. Penjualan berarti proses kegiatan menjual, yaitu dari kegiatan penetapan harga jual sampai produk didistribusikan ke tangan konsumen (pembeli). Artinya kegiatan penjualan merupakan kegiatan untuk mendapatkan kesepakatan harga untuk bisa berpindah ke tangan pembeli. Menjual adalah ilmu dan seni mempengaruhi pribadi yang dilakukan oleh penjual untuk mengajak orang lain agar bersedia membeli barang jasa yang ditawarkan. Jadi, adanya penjualan dapat tercipta suatu proses pertukaran barang dan/atau jasa antara penjual dengan pembeli. [11] Penjualan tatap muka merupakan komunikasi orang secara individual yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan seluruh usaha pemasaran pada umumnya, yaitu meningkatkan penjualan yang dapat menghasilkan laba dengan menawarkan kebutuhan yang memuaskan kepada pasar dalam jangka panjang.

Penjualan merupakan kegiatan pelengkap atau suplemen dari pembelian, untuk memungkinkan terjadinya transaksi. [12] Jadi kegiatan pembelian dan penjualan merupakan satu kesatuan untuk dapat terlaksananya transfer hak dan transaksi, artinya penjualan dapat tercipta suatu proses pertukaran barang dan/atau jasa antara penjual dengan pembeli. Secara umum terdapat dua jenis penjualan yaitu penjualan tunai dan penjualan kredit. [13]

a. Penjualan Tunai

Penjualan Tunai adalah penjualan barang dengan pembayaran *cash* atau langsung dibayar begitu barang diserahkan.

b. Penjualan Kredit

Penjualan kredit adalah penjualan barang dengan pembayaran tempo atau menunda pembayaran.

Berdasarkan konsep di atas jelaslah bahwa penjualan merupakan bagian dari pemasaran yang ditujukan untuk mengadakan pertukaran terhadap suatu produk yang dihasilkan kepada konsumen (masyarakat/pemakai) guna mencapai keuntungan atau laba, sehingga idealnya suatu perusahaan akan mendapatkan keuntungan yang optimal apabila perusahaan tersebut mampu menjual seluruh hasil produk yang ditawarkan.[13]

2.6 Pembelian

Pembelian sebagai suatu sistem kegiatan dalam perusahaan untuk pengadaan barang yang diperlukan oleh perusahaan. Dalam sistem pembelian terdapat dua macam, yaitu sistem pembelian tunai dan sistem pembelian kredit. [14] Pembelian adalah serangkaian tindakan untuk mendapatkan barang dan jasa melalui pertukaran, dengan maksud untuk digunakan sendiri atau dijual kembali.[15] Pembelian (*purchasing*) merupakan bagian dari kegiatan pengadaan yang lebih difokuskan kepada pembelian barang (material) seperti bahan baku untuk proses produksi dan pembelian peralatan (*equipment*). [16]

Pembelian berarti perolehan barang atau jasa. Artinya pembelian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan barang atau jasa sehingga dapat mengidentifikasi produk dan jasa yang dapat diperoleh secara eksternal, mengembangkan, mengevaluasi, dan menentukan *supplier*, harga, dan pengiriman yang terbaik bagi barang dan jasa tersebut.

Pembelian atau *purchasing* adalah suatu usaha atau kegiatan yang dilakukan untuk pengadaan barang, material pada kualitas yang tepat dan kuantitas yang tersedia untuk kegiatan operasi selama periode tertentu. Pembelian merupakan usaha untuk memenuhi kebutuhan atas barang atau jasa yang diperlukan oleh perusahaan dan dapat diterima tepat pada waktunya dengan mutu yang sesuai serta harga yang menguntungkan. [15]

2.7 Persediaan

Persediaan (*inventory*) adalah stok barang maupun sumber daya yang digunakan dalam perusahaan untuk melakukan kegiatan produksi maupun operasional.[17] Biasanya pada saat tertentu persediaan merupakan aset terbesar dalam laporan posisi keuangan yang sulit untuk diuangkan maupun dicairkan, oleh karena itu biasanya perusahaan sebisa

mungkin menjaga tingkat persediaan tetap rendah. Persediaan merupakan sejumlah bahan/barang yang disediakan oleh perusahaan, baik berupa barang jadi, bahan mentah, maupun barang dalam proses yang disediakan untuk menjaga kelancaran operasi perusahaan guna memenuhi kebutuhan konsumen setiap saat.[18] Persediaan sebagai barang yang tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha. Artinya persediaan memiliki arti sebagai barang yang siap untuk dijual atau digunakan dalam suatu usaha. Ada beberapa fungsi persediaan yaitu adalah: [19]

- a. Memberikan lebih banyak pilihan barang yang dimaksudkan mengantisipasi permintaan pelanggan dan membantu perusahaan dalam menghindari ketidaktetapan permintaan.
- b. Memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi. Jika persediaan perusahaan sedang mengalami ketidakpastian, persediaan tambahan mungkin diperlukan agar bisa memisahkan produksi dari pemasok.
- c. Mengambil keuntungan dari potongan jumlah, karena pembelian dalam jumlah besar dapat menurunkan biaya pengiriman barang.
- d. Menghindari tingkat inflasi yang tinggi serta adanya kenaikan harga.

Berdasarkan penjelasan dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan investasi modal yang tidak mudah dicairkan meliputi segala sumber daya organisasi berupa bahan mentah dalam proses dan barang jadi yang disimpan untuk antisipasi permintaan atau memenuhi tujuan tertentu.

UNIVERSITAS
MIKROSKIL