

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2. 1 Konsep Dasar Sistem Informasi

##### 2. 1. 1 Definisi Sistem

Definisi sistem adalah suatu jaringan kerja atau komponen apapun baik fisik yang berkumpul atau saling berhubungan satu sama lain dan dapat bekerja sama secara harmonis untuk melakukan suatu kegiatan dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk mencapai satu tujuan atau sasaran tertentu [1]. Suatu sistem mempunyai karakteristik, beberapa karakteristik atau sifat yang dimiliki sistem yaitu [1] :

1. Komponen-komponen sistem
2. Batasan sistem
3. Lingkungan luar sistem
4. Penghubung sistem
5. Masukan sistem dan keluaran sistem
6. Pengolahan sistem dan sasaran sistem.

##### 2. 1. 2 Definisi Informasi

Informasi berupa data yang diolah menjadi bentuk yang sangat berguna bagi penerimanya dan informasi juga dapat digunakan untuk mengurangi ketidakpastian pada saat melakukan proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan [1]. Informasi yang baik memiliki 4 sifat sebagai penentu kualitasnya, yaitu [1]:

1. Akurat : Setiap informasi yang benar berdasarkan bukti-bukti fakta yang memadai, serta dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya
2. Relevan : Adanya hubungan yang erat dan langsung terhadap apa yang sedang dihadapi terutama pokok masalah
3. Tepat Waktu : Informasi tersebut ketika diperlukan tersedia pada saat itu juga. Jadi informasi tersebut harus *fresh* atau baru, karena berhubungan dalam pengambilan suatu keputusan ataupun kebijakan
4. Lengkap : Penyajian informasi harus diberikan secara lengkap.

Untuk memperoleh informasi yang berguna, tindakan yang pertama adalah mengumpulkan data, kemudian mengolahnya sehingga menjadi informasi. Dari data-data tersebut informasi yang didapatkan lebih terarah dan penting karena telah dilalui berbagai tahap dalam pengolahannya diantaranya yaitu pengumpulan data, data apa yang terkumpul dan menemukan informasi yang diperlukan [2].

### 2. 1. 3 Definisi Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [1].

Ada beberapa komponen-komponen dari sistem informasi yaitu sebagai berikut [1]:

1. Komponen *input* adalah untuk memasukkan data dari luar ke dalam sistem informasi.
2. Komponen model adalah kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang memproses data yang tersimpan dibasis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Komponen *output* adalah untuk mengeluarkan hasil pemrosesan atau pun pengolahan data yang berasal dari sistem informasi.
4. Komponen teknologi adalah alat dalam sistem informasi yang digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan *output* serta memantau pengendalian sistem.
5. Komponen basis data adalah yang berisi kumpulan data yang memiliki hubungan dan tersimpan dengan komputer dengan menggunakan *software database*.
6. Komponen *control* adalah yang bertugas sebagai pengendalian atas gangguan terhadap sistem informasi.

### 2. 1. 4 Karakteristik Sistem Informasi

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu. Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem yaitu [3] :

#### 1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

#### 2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan.

#### 3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun yang berada di luar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

#### 4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya yang memungkinkan sumber daya yang mengalir dari subsistem akan menjadi masukan bagi subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

#### 5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan signal (*signal input*).

#### 6. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

#### 7. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat menjadi masukan untuk subsistem yang lain atau supra sistem.

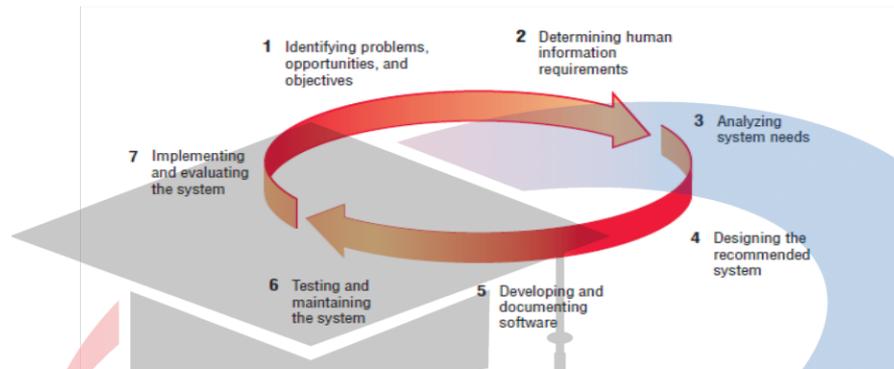
#### 8. Sasaran Sistem (*Goal*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Bila suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

UNIVERSITAS  
MIKROSKIL

## 2. 2 System Development Life Cycle (SDLC)

*System Development Life Cycle* (SDLC) berupa proses/tahapan-tahapan pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Maka disimpulkan bahwa siklus hidup pengembangan sistem itu merupakan rangkaian proses atau tahap dalam menganalisis atau sistem dalam mencapai tujuan. Tahap utama dari siklus hidup pengembangan sistem seperti terlihat pada gambar dibawah ini [4]:



Gambar 2. 1 System Development Life Cycle

### 1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang dan Tujuan

Yang diidentifikasi pada tahapan ini ialah masalah, peluang dan tujuan yang ingin dicapai. Dan pada tahapan ini dapat memungkinkan bisnis untuk mencapai sisi kompetitif.

### 2. Menentukan Syarat-Syarat Informasi

Untuk tahap ini yang dibutuhkan adalah analisis untuk mendaftarkan syarat informasi pada setiap pemakai yang akan terlibat. Kegiatannya dilakukan dengan penentuan sampel, investigasi, wawancara dan observasi perilaku pembuat keputusan di lingkungan kantor dan *prototyping*.

### 3. Menganalisis Kebutuhan Sistem

Perangkat yang dibutuhkan untuk membantu analisis dalam menentukan kebutuhan dapat meliputi diagram aliran data. Pada tahapan ini keputusan terstruktur dimana kondisi alternatif, tindakan serta aturan tindakan yang ada dan kebutuhan sistem dianalisis.

### 4. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

Ditahap ini, analisis sistem dituntut untuk mulai melakukan desain sistem informasi yang logis. Perangkat yang digunakan dapat meliputi peralatan antarmuka pengguna.

### 5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

Sistem analisis bekerja sama dengan pemrogram untuk mulai mengembangkan perangkat lunak. Teknik untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak seperti *Nassi-Shneiderman charts*, dan *pseudocode* juga turut dilibatkan.

#### 6. Menguji dan Mempertahankan Sistem

Dilakukan kegiatan pengujian, pengujian yang dimaksud dapat dilakukan dalam beberapa tahapan baik oleh pemrogram sendiri, bersama dengan analisis sistem bahkan dapat diujikan mulai dengan menggunakan data contoh hingga data aktual dari sistem yang ada.

#### 7. Mengimplementasikan dan Mengevaluasi Sistem

Tahapan ini merupakan tahapan dimana sistem analisis melakukan implementasi sistem yang sudah dikembangkan. Kegiatan ini melibatkan pelatihan dan konversi dari sistem lama ke sistem baru.

### 2.3 Teknik Pengembangan Sistem

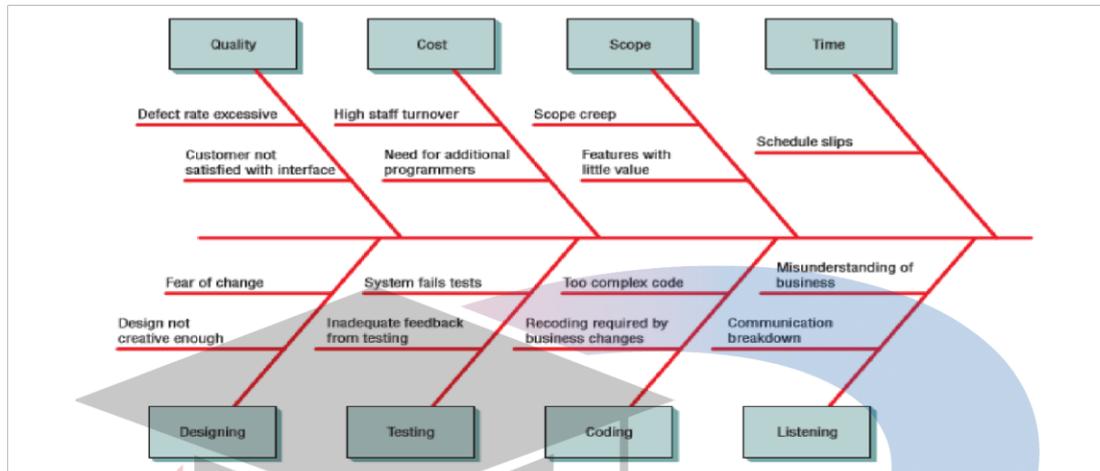
#### 2.3.1 *Fishbone Diagram*

*Fishbone Diagram* merupakan suatu alat untuk mengidentifikasi, menganalisis akar penyebab dari sebuah masalah dan menyelesaikan masalah dalam pengembangan sistem informasi adalah dengan menggunakan *Ishikawa diagram/Fishbone*. Untuk mengilustrasikan apa yang bisa salah dalam sebuah proyek, analisis sistem mungkin ingin menggambar diagram tulang ikan (disebut diagram sebab-akibat atau diagram *Ishikawa* [5]).

*Fishbone Diagram* merupakan sebuah gabungan garis dan simbol yang menunjukkan hubungan sebab dan akibat. Empat langkah penggunaan *Fishbone Diagram* yaitu [6]:

1. Identifikasi masalah
2. Mencari tahu faktor-faktor utama yang terlibat
3. Mengidentifikasi kemungkinan penyebab
4. Menganalisis diagram

Sebab dari permasalahan yang dialami selama proses bisnis biasanya dikelompokkan kedalam kategori utama untuk mengidentifikasi sumber-sumber variasi penyebab masalah, kategori-kategori tersebut diantaranya manusia, metode, mesin, bahan, pengukuran dan lingkungan [6].



Gambar 2. 2 Fishbone Diagram

### 2. 3. 2 PIECES

Metode *PIECES* adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi dan pelayanan [7].

Analisis *PIECES* ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama. Metode ini menggunakan enam variable evaluasi yaitu [7]:

#### 1. *Performance* (kinerja)

Kinerja merupakan variable pertama dalam metode analisis *PIECES*. Dimana memiliki peran penting untuk menilai apakah proses atau prosedur yang ada masih mungkin ditingkatkan kinerjanya dan melihat sejauh mana dan seberapa handalkah suatu sistem informasi dalam berproses untuk menghasilkan tujuan yang diinginkan.

#### 2. *Information* (informasi)

Informasi menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki sehingga kualitas informasi yang dihasilkan menjadi semakin baik. Informasi yang disajikan haruslah benar-benar mempunyai nilai yang berguna.

### 3. *Economy* (ekonomi)

Ekonomi menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan manfaatnya (nilai gunanya) atau diturunkan biaya penyelenggaraannya.

### 4. *Control* (Pengendalian)

Pengendalian menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan sehingga kualitas pengendalian menjadi semakin baik dan kemampuannya untuk mendeteksi kesalahan/kecurangan menjadi semakin baik pula.

### 5. *Efficiency* (efisiensi)

Efisiensi menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki, sehingga tercapai peningkatan efisiensi operasi dan harus lebih unggul dari pada sistem manual.

### 6. *Service* (layanan)

Layanan menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki kemampuannya untuk mencapai peningkatan kualitas layanan. Buatlah kualitas layanan yang sangat *user friendly* untuk *end-user* (pengguna) sehingga pengguna mendapatkan kualitas layanan yang baik.

## 2. 3. 3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD (*Data Flow Diagram*) menekankan pada pemrosesan data atau transformasi data saat mereka bergerak melalui berbagai proses. DFD digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik. Dalam DFD logis, tidak ada perbedaan antara manual atau otomatis proses dan tidak ada proses yang digambarkan secara grafis dalam urutan kronologis [5].

*Data Flow Diagram* (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut [8].

### 2. 3. 3. 1 Simbol DFD (Data Flow Diagram)

Ada empat simbol dasar digunakan untuk memetakan pergerakan data pada diagram aliran data yaitu [5] :

#### 1. Kotak Ganda

Kotak ganda digunakan untuk menggambarkan entitas *eksternal* (departemen lain, bisnis, orang atau mesin) yang dapat mengirim data ke atau menerima data dari sistem.

Setiap entitas diberi label dengan nama yang sesuai, meskipun berinteraksi dengan sistem, ia dianggap berada di luar batas sistem. Entitas harus diberi nama dengan kata benda dan entitas yang sama dapat digunakan lebih dari satu kali pada diagram aliran data untuk menghindari atau melintasi garis aliran data.

## 2. Panah

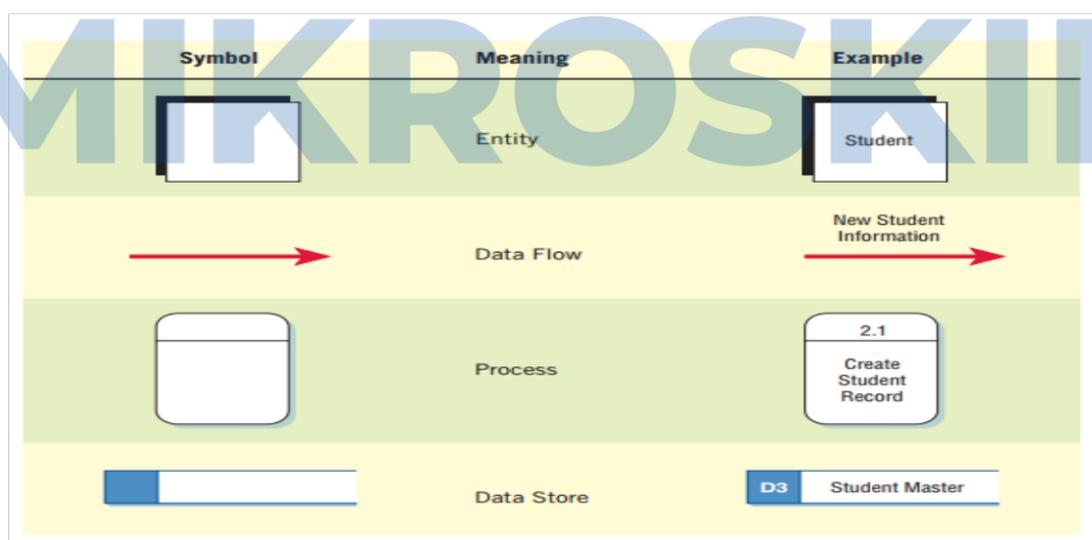
Panah digunakan untuk menunjukkan pergerakan data dari satu titik ke titik lainnya dengan kepala panah menunjuk ke tujuan data. Aliran data yang terjadi secara bersamaan dapat digambarkan melakukan hal itu dengan menggunakan panah *paralel*. Karena panah mewakili data tentang seseorang, tempat atau benda itu juga harus dijelaskan dengan kata benda.

## 3. Persegi Panjang dengan Sudut Membulat

Persegi panjang dengan sudut membulat digunakan untuk menunjukkan terjadinya proses transformasi. Proses selalu menunjukkan perubahan atau transformasi data. Oleh karena itu, aliran data yang keluar dari proses selalu diberi label berbeda dari yang masuk.

## 4. Persegi Panjang Ujung Terbuka (ditutup di sisi kiri dan terbuka berakhir di kanan)

Persegi panjang ujung terbuka digunakan untuk mewakili pengiriman penyimpanan data. Persegi panjang digambar dengan dua garis sejajar yang ditutup oleh sebuah garis pendek sisi kiri dan ujung terbuka di sisi kanan. Simbol ini digambar hanya cukup lebar untuk huruf pengenal rendah di antara garis *paralel*. Penyimpanan data mungkin merupakan penyimpanan manual, seperti lemari arsip, file terkomputerisasi atau *database*.



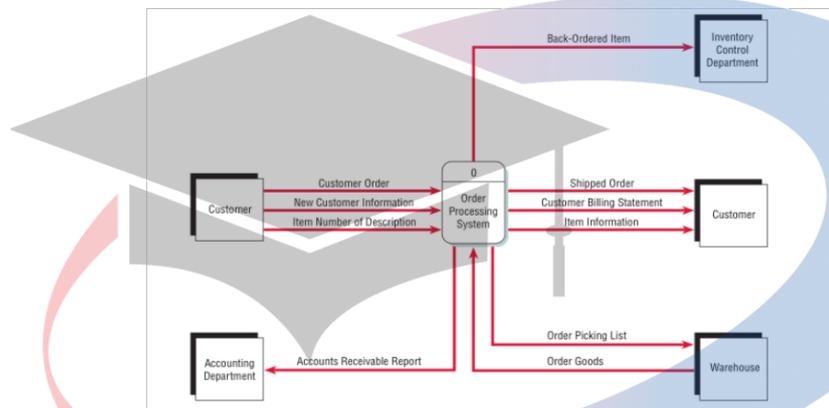
Gambar 2. 3 Data Flow Diagram

### 2. 3. 3. 2 Pembuatan DFD (Data Flow Diagram)

Dalam proses pembuatan DFD, terdapat beberapa langkah-langkah yang dilakukan dalam penggambaran DFD, yaitu [5] :

#### 1. Membuat Diagram Konteks

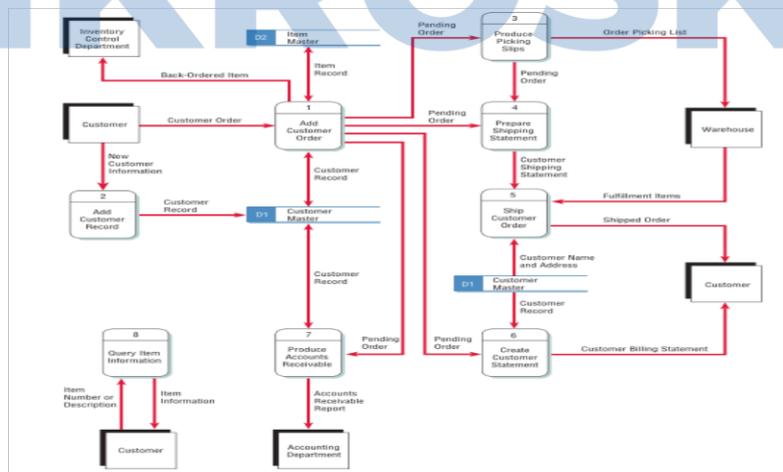
Diagram Konteks merupakan level tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya berisi satu proses, mewakili keseluruhan sistem. Prosesnya diberi angka nol, semua entitas eksternal ditampilkan pada diagram Konteks, serta aliran data utama ke dan dari mereka. Diagram tidak mengandung setiap penyimpanan data dan cukup mudah dibuat, setelah entitas eksternal dan data mengalir ke dan dari mereka dikenal oleh para analis.



Gambar 2. 4 Diagram Konteks

#### 2. Menggambar Diagram 0

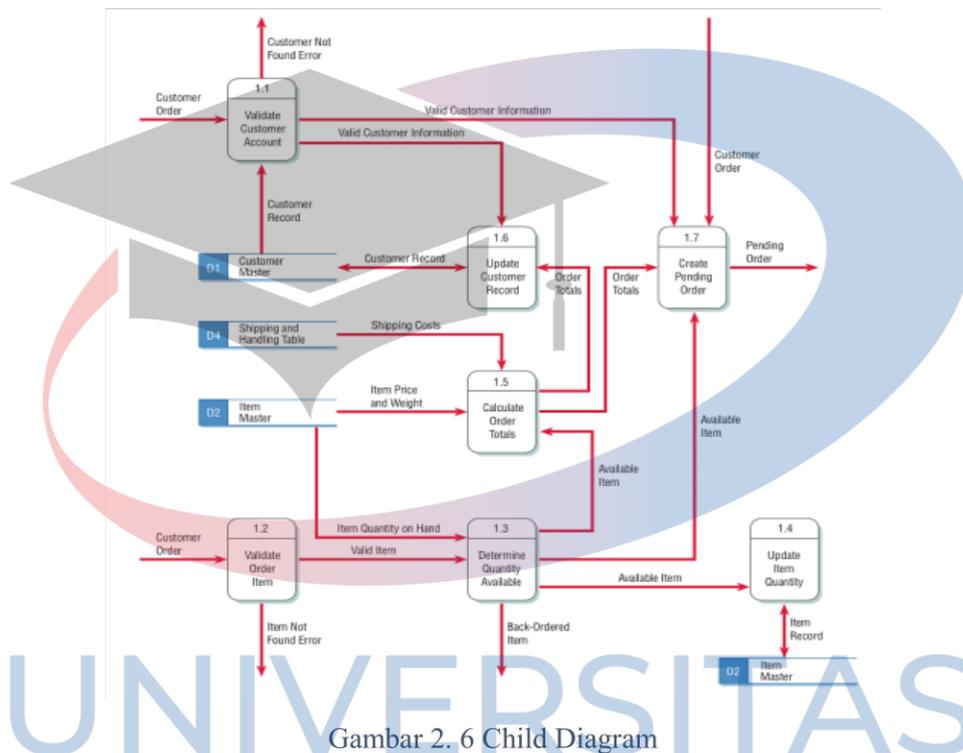
Diagram 0 merupakan perkembangan diagram konteks dan dapat mencakup hingga sembilan proses. Lebih dari sembilan proses pada level ini akan menghasilkan diagram yang berantakan hingga sulit untuk diurai. Setiap prosesnya diberi nomor dengan bilangan bulat, penyimpanan data utama dari sistem (mewakili file master) dan semua entitas eksternal.



Gambar 2. 5 Diagram 0

### 3. Membuat *Child* Diagram

Setiap proses pada Diagram 0 pada gilirannya dapat dikembangkan untuk membuat diagram anak yang lebih detail. Proses pada Diagram 0 yang dikembangkan disebut proses induk, dan diagram yang dihasilkan disebut diagram anak. Aturan utama untuk membuat diagram anak ialah keseimbangan vertikal, menyatakan bahwa diagram anak tidak dapat menghasilkan keluaran atau menerima masukan yang tidak dihasilkan oleh proses induk juga memproduksi atau menerima. Semua aliran data masuk atau keluar dari proses induk harus ditampilkan mengalir ke dalam atau keluar dari diagram anak.



Gambar 2. 6 Child Diagram

### 2. 3. 4 Kamus Data

Kamus Data (*Data Dictionary*) adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan) [9].

Adapun Kamus data memiliki 4 sifat, yaitu [9]:

1. Otomatis
2. Interaktif
3. Online
4. Evolusioner

Kamus data harus disatukan kedalam sejumlah program sistem sehingga ketika item diperbahurui atau dihapus dari kamus data secara otomatis diperbahurui atau dihapus dari *database*.

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam kamus data yaitu [9]:

NO.	SIMBOL	ARTI
1.	=	disusun atau terdiri atas
2.	+	Dan
3.	[ ]	baik ...atau...
4.	{ } <sup>n</sup>	n kali diulang/ bernilai banyak
5.	()	data operasional
6.	*...*	batas komentar

Gambar 2. 7 Kamus Data

## 2. 4 Konsep Dasar Database Management System (DBMS)

### 2. 4. 1 Definisi DBMS

DBMS (*Database Management System*) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengendalikan pembuatan, pemeliharaan, pengolahan dan penggunaan data yang berskala besar. DBMS merupakan inti dari *database* yang memungkinkan pembuatan modifikasi dan pembaruan data berdasarkan pengambilan data dan pembuatan laporan serta tampilan.

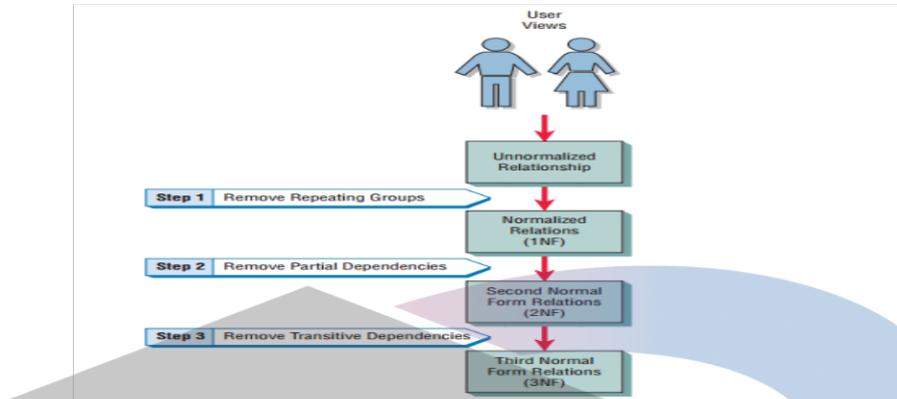
Tujuan efektivitas *database* meliputi [5]:

1. Memastikan bahwa data dapat dibagikan di antara pengguna untuk berbagai aplikasi.
2. Menjaga data yang akurat dan konsisten.
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi saat ini dan masa depan akan tersedia.
4. Memungkinkan *database* berkembang seiring kebutuhan pengguna tumbuh.
5. Memungkinkan pengguna untuk membangun pandangan pribadi mereka terhadap data tanpa memperhatikan cara data disimpan secara fisik.

Dari daftar tujuan efektivitas di atas mengingatkan kita tentang keuntungan dan kerugian dari pendekatan *database* [5].

### 2. 4. 2 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tampilan pengguna yang kompleks dan penyimpanan data menjadi kumpulan yang lebih kecil dan stabil. Selain lebih sederhana dan lebih stabil struktur data dinormalisasikan lebih mudah dipelihara daripada struktur data lainnya[5].



Gambar 2. 8 Normalisasi

Tiga tahap Normalisasi [5]:

1. Bentuk normalisasi pertama (1NF) menghapus semua grup yang berulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk melakukannya, relasi perlu dipecah menjadi dua atau lebih relasi. Pada titik ini, relasi mungkin sudah menjadi bentuk normal ketiga, tetapi kemungkinan lebih banyak langkah yang diperlukan untuk mengubah relasi ke bentuk normal ketiga.

SALESPERSON NUMBER	SALESPERSON NAME	SALES AREA	CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION	SALES AMOUNT
3462	Waters	West	18765	Delta Systems	4	Fargo	13540
			18830	A. Levy and Sons	3	Bismarck	10600
			19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3593	Dryne	East	18841	R. W. Flood Inc.	2	Superior	11560
			18899	Seward Systems	2	Superior	2590
			19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth	8800
etc.							

Gambar 2.9 Bentuk Tabel Yang Belum Dinormalisasikan

SALES-REPORT							
SALESPERSON NUMBER	SALESPERSON NAME	SALES AREA	CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION	SALES AMOUNT
3462	Waters	West	18765	Delta Systems	4	Fargo	13540
3462	Waters	West	18830	A. Levy and Sons	3	Bismarck	10600
3462	Waters	West	19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3593	Dryne	East	18841	R. W. Flood Inc.	2	Superior	11560
3593	Dryne	East	18899	Seward Systems	2	Superior	2590
3593	Dryne	East	19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth	8800
etc.							

SALESPERSON		
SALESPERSON NUMBER	SALESPERSON NAME	SALES AREA
3462	Waters	West
3593	Dryne	East
etc.		

SALESPERSON-CUSTOMER					
SALESPERSON NUMBER	CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION	SALES AMOUNT
3462	18765	Delta Systems	4	Fargo	13540
3462	18830	A. Levy and Sons	3	Bismarck	10600
3462	19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3593	18841	R. W. Flood Inc.	2	Superior	11560
3593	18899	Seward Systems	2	Superior	2590
3593	19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth	8800
etc.					

Gambar 2.10 Bentuk Normalisasi 1NF

Relasi *SALES-REPORT* yang tidak dinormalisasi akan dipecah menjadi dua relasi terpisah. Relasi baru ini akan diberi nama *SALESPERSON* dan *SALESPERSONCUSTOMER*. Perhatikan bahwa hubungan *SALESPERSON* berisi kunci utama *SALESPERSON-NUMBER* dan semua atribut yang tidak berulang (*SALESPERSON-NAME* dan *SALES-AREA*).

Relasi kedua, *SALESPERSON-CUSTOMER*, berisi kunci utama dari relasi *SALESPERSON* (kunci utama *SALESPERSON* adalah *SALESPERSON-NUMBER*), serta semua atribut yang merupakan bagian dari grup berulang (*CUSTOMER-NUMBER*, *CUSTOMER-NAME*, *WAREHOUSE-NUMBER*, *WAREHOUSE-LOCATION*, dan *SALESAMOUNT*).

Relasi dapat ditulis dalam notasi singkatan sebagai berikut:

*SALESPERSON* (*SALESPERSON-NUMBER*,  
*SALESPERSON-NAME*, *SALES-AREA*) (3NF)

Dan

*SALESPERSON-CUSTOMER* (*SALESPERSON-NUMBER*,  
*CUSTOMER-NUMBER*,  
*CUSTOMER-NAME*,  
*WAREHOUSE-NUMBER*,  
*WAREHOUSE-LOCATION*,  
*SALES-AMOUNT*) (1NF)

2. Bentuk normalisasi kedua (2NF) memastikan bahwa semua atribut *nonkey* sepenuhnya bergantung pada kunci utama. Semua dependensi parsial dihapus dan ditempatkan di relasi lainnya.

Relasi *SALESPERSONCUSTOMER* dibagi menjadi dua relasi baru:

*SALES* dan *CUSTOMER-WAREHOUSE*. Hubungan ini juga dapat diungkapkan sebagai berikut:

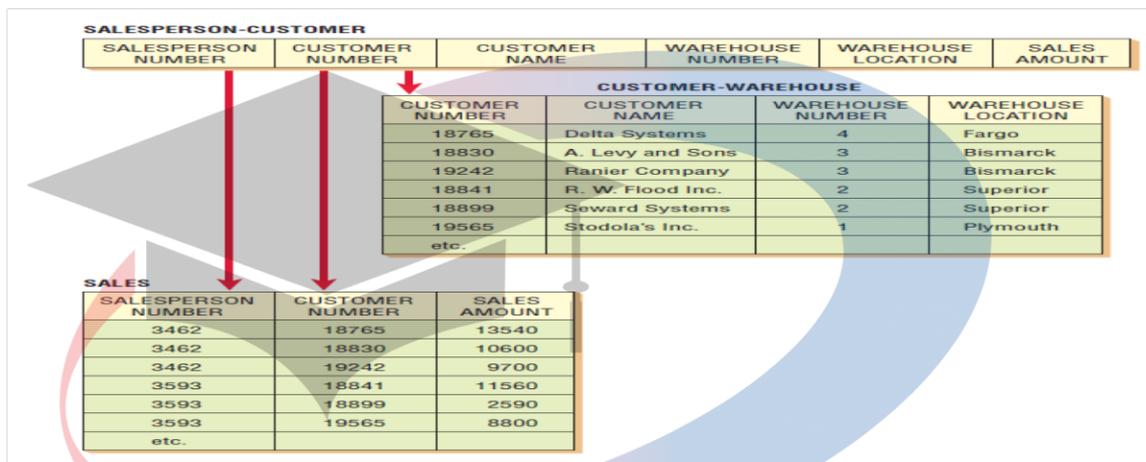
*SALES* (*SALESPERSON-NUMBER*, *CUSTOMER-NUMBER*,  
*SALES-AMOUNT*)

Dan

*CUSTOMER-WAREHOUSE* (*CUSTOMER-NUMBER*,

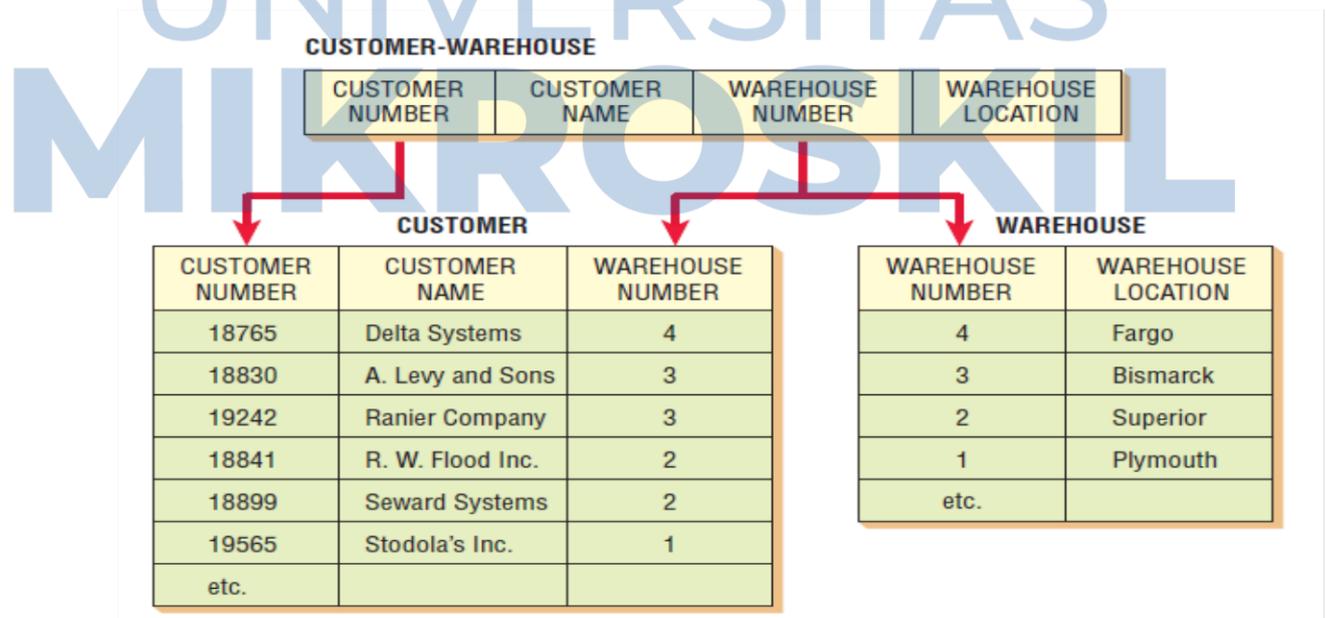
*CUSTOMER-NAME,*  
*WAREHOUSE-NUMBER,*  
*WAREHOUSE-LOCATION)*

Untuk relasi menjadi bentuk normalisasi kedua, semua atribut harus bergantung pada kunci primer NOMOR PELANGGAN, seperti yang ditunjukkan pada diagram. LOKASI GUDANG, bagaimanapun, jelas tergantung pada NOMOR GUDANG juga. Untuk menyederhanakan relasi ini, diperlukan langkah lain.



Gambar 2.11 Bentuk Normalisasi 2NF

3. Bentuk normalisasi ketiga (3NF) menghilangkan ketergantungan transitif. Ketergantungan atransitif adalah salah satu di mana atribut nonkey bergantung pada atribut nonkunci lainnya.



Gambar 2.12 Bentuk Normalisasi 3NF

Relasi *CUSTOMER-WAREHOUSE* dapat dipecah menjadi dua relasi, Kedua relasi baru tersebut disebut *CUSTOMER* dan *WAREHOUSE*, dan dapat ditulis sebagai berikut:

*CUSTOMER* (*CUSTOMER-NUMBER*, *CUSTOMER-NAME*,  
*WAREHOUSE-NUMBER*)

Dan

*WAREHOUSE* (*WAREHOUSE-NUMBER*,  
*WAREHOUSE-LOCATION*)

Kunci utama untuk relasi *CUSTOMER* adalah *CUSTOMER-NUMBER*, dan kunci utama untuk relasi *WAREHOUSE* adalah *WAREHOUSE-NUMBER*. Selain kunci utama ini, kita dapat mengidentifikasi *WAREHOUSE-NUMBER* sebagai kunci asing dalam relasi *CUSTOMER*. Kunci asing adalah atribut apa pun yang bukan kunci dalam satu relasi tetapi kunci utama dalam relasi lainnya.

## 2. 5 Sistem Informasi Penjualan, Pembelian dan Persediaan

### 2. 5. 1 Sistem Informasi Penjualan

#### 2. 5. 1. 1 Definisi Penjualan

Penjualan ialah menjual barang dagang yang menjadi usaha pokok suatu perusahaan dengan dilakukan secara terus menerus dan tepat. Penjualan juga adalah salah satu langkah pemasaran dari suatu perusahaan, sehingga perusahaan dapat memperoleh keuntungan yang akibatnya adalah kegiatan operasional perusahaan dapat tetap dijalankan [10].

Dalam pengertiannya suatu perusahaan mempunyai tiga tujuan dalam penjualan yaitu:

1. Mencapai batas tertentu dari penjualan
2. Mendapat keuntungan
3. Mendukung perkembangan perusahaan

Penjualan bila diidentifikasi berdasarkan perusahaannya maka dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, yaitu [10] :

1. Penjualan langsung, dimana penjualan ini adalah dengan cara mengambil barang dari *supplier* kemudian secara langsung dikirim ke *customer*.
2. Penjualan stok gudang, dimana penjualan ini adalah dengan cara menjual barang dari stok yang ada digudang.
3. Penjualan kombinasi adalah penjualan dimana dengan mengambil sebagian barang dari *supplier* serta sebagian dari stok yang ada digudang.

### 2. 5. 1. 2 Jenis-Jenis Penjualan

Adapun pengelompokan jenis-jenis penjualan yang dapat disesuaikan dengan situasi dan kondisi usaha. Penjualan terdiri dari beberapa Jenis [10]:

1. *Trade selling* yaitu penjualan yang dapat terjadi jika antara produsen dan pedagang mengizinkan pengecer untuk memperbaiki distribusi produk mereka.
2. *Missionary Selling* yaitu proses untuk meningkatkan penjualan dengan cara mendorong para pembeli agar membeli barang-barang dari penyalur.
3. *Technical Selling* yaitu proses untuk meningkatkan penjualan dengan cara memberikan saran serta nasihat kepada para pembeli barang dan jasa.
4. *New Business* yaitu usaha untuk membuka transaksi baru dengan calon pembeli seperti yang dilakukan perusahaan asuransi.
5. *Responsive Selling* yaitu dimana setiap tenaga penjual dapat memberikan reaksi terhadap permintaan serta pembeli melalui *route driving and retailing*

### 2. 5. 1. 3 Definisi Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan ialah sebuah sistem yang memproses data dan transaksi dari keseluruhan kegiatan usaha yang terdiri dari kegiatan yang dijelaskan melalui prosedur-prosedur penjualan agar dapat mencapai tujuan. Kegiatan yang akan dijelaskan melalui prosedur yang meliputi urutan kegiatan sejak diterima pesanan dari pembeli, pengecekan barang dan diteruskan dengan pengiriman barang yang disertai dengan pembuatan faktur dan mengadakan pencatatan atas penjualan yang berlaku [10].

## 2. 5. 2 Sistem Informasi Pembelian

### 2. 5. 2. 1 Definisi Pembelian

Pembelian adalah sebagai salah satu fungsi dari pembelanjaan atau merupakan kegiatan dari pembelanjaan. Pembelian sama pentingnya dengan penjualan, yaitu untuk memenuhi kebutuhan setiap perusahaan, seperti kebutuhan peralatan kantor, gedung, peralatan produksi, dan lain sebagainya [11].

Pembelian juga merupakan perkiraan yang digunakan untuk mencatat semua pembelian barang dagang dalam suatu periode. Kegiatan pembelian dilakukan untuk pengadaan barang yang akan diperlukan perusahaan [12].

### 2. 5. 2. 2 Jenis-Jenis Pembelian

Untuk memenuhi kebutuhan atau persediaan yang ada pada perusahaan atau organisasi maka terjadilah pembelian. Terdapat beberapa jenis-jenis pembelian, yaitu [12]:

1. Sistem pembelian tunai adalah sistem yang diberlakukan oleh perusahaan untuk pengadaan barang yang diperlukan perusahaan. Untuk mendapatkan barang tersebut harus melakukan pembayaran terlebih dahulu.
2. Sistem pembelian kredit adalah sistem pembelian dimana pembelian barang dengan pembayaran tempo atau menunda pembayaran atau kredit serta pembayarannya dilakukan setelah barang diterima pembeli. Jumlah dan jatuh tempo pembayarannya disepakati kedua pihak.

### 2. 5. 2. 3 Definisi Sistem Informasi Pembelian

Sistem informasi pembelian adalah suatu sistem kegiatan dalam perusahaan untuk pengadaan barang yang diperlukan oleh perusahaan atau sebuah sistem informasi yang akan membantu setiap proses pembelian barang agar mendapatkan keuntungan guna mencapai tujuan. Selain itu, sistem informasi pembelian dapat mengolah data persediaan yang membantu kelancaran perusahaan dalam memberikan informasi yang cepat, tepat, dan akurat [12].

Sistem informasi pembelian terhubung dengan pengolahan data persediaan yaitu dengan kegiatan perusahaan untuk pengadaan barang yang diperlukan oleh perusahaan dan akan langsung melakukan update terhadap persediaan barang pada perusahaan [12].

## 2. 5. 3 Sistem Informasi Persediaan

### 2. 5. 3. 1 Definisi Persediaan

Persediaan diartikan sebagai aset atau harta yang ada untuk dijual dalam kegiatan usaha biasa, dalam proses produksi penjualan atau dalam bentuk bahan atau perlengkapan untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa. Persediaan (*inventory*) juga dapat diartikan bahwa semua barang yang ada pada perusahaan dalam kondisi tertentu dengan tujuan nantinya untuk dijual atau dikonsumsi dalam perusahaan. Aktiva atau hal-hal lain yang dimiliki perusahaan yang tidak dijual atau dikonsumsi tidak termasuk dalam persediaan. Persediaan (*inventory*) untuk setiap tempat akan berbeda, tergantung kepada jenis perusahaan yang bersangkutan, misalnya pada perusahaan dagang, berupa persediaan barang dagangan (*merchandise inventory*), sedangkan untuk perusahaan pabrik (manufaktur) persediaan terdiri atas [10]:

1. Persediaan bahan baku (*Direct materials inventory*)
2. Persediaan barang dalam proses (*Work in process inventory*)
3. Persediaan barang jadi (*Finished good inventory*)

### **2. 5. 3. 2 Definisi Sistem Informasi Persediaan**

Sistem informasi persediaan merupakan suatu sistem yang dibuat untuk mengetahui jumlah barang atau barang apa saja yang terdapat digudang. Disamping itu penggunaan sistem persediaan ini juga diharapkan akan mengurangi resiko kesalahan dan hilangnya terhadap persediaan barang. Sistem informasi persediaan ini bertujuan untuk memudahkan proses transaksi yang tidak lagi dilakukan secara manual yang dapat berlangsung dengan lebih cepat dan efisien serta dapat mengurangi tingkat kesalahan yang terjadi untuk pengelolaan yang baik dalam bidang bisnis sangat diperlukan untuk memperlancar kinerjanya [8].

## **2. 6 Konsep Dasar Perancangan Sistem**

### **2. 6. 1 Definisi Perancangan Sistem Informasi**

Perancangan juga disebut sebagai sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta komponen. Dalam sebuah perancangan juga terdapat beberapa tujuan untuk mencapai target tertentu. Tujuan sebuah perancangan antara lain, yaitu [3] :

1. Memenuhi spesifikasi fungsional.
2. Memenuhi batasan-batasan media target implementasi, target sistem komputer.
3. Memenuhi kebutuhan-kebutuhan implisit dan eksplisit berdasarkan kinerja dan penggunaan sumber daya.
4. Memenuhi kebutuhan-kebutuhan implisit dan eksplisit berdasarkan bentuk hasil rancangan yang dikehendaki.
5. Memenuhi keterbatasan-keterbatasan proses perancangan seperti lama atau biaya.
6. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan teknik ahli lainnya yang terlibat.
7. Untuk tercapainya pemenuhan kebutuhan berkaitan dengan pemecahan masalah yang menjadi sasaran pengembangan sistem.
8. Untuk kemudahan dalam proses pembuatan *software* dan *control* dalam sistem yang dibangun.
9. Untuk kemaksimalan solusi yang diusulkan melalui pengembangan sistem.

10. Untuk dapat mengetahui berbagai elemen spesifik pendukung dalam pengembangan sistem baik berupa perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan pada sistem yang di desain.

Perancangan sistem adalah tahapan dari siklus pengembangan sistem yang dapat didefinisikan sebagai tahap pendefinisian kebutuhan-kebutuhan fungsional dan menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. Penggambaran dapat berupa sketsa yang terdiri atas perancangan entitas (*Entity Relationship Diagram*) juga perancangan antarmuka[5].

