

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Konsep Sistem Informasi

#### 2.1.1. Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan suatu himpunan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang saling berinteraksi dan saling ketergantungan satu sama lain. Sistem secara umum menekankan pentingnya perhatian terhadap setiap bagian yang membentuk sebuah sistem. [1]

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup *software*, *hardware*, dan *brainware*. [2]

Terdapat beberapa karakteristik sistem, yaitu [1]:

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

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja bersama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan supra sistem.

#### 2. Batasan sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

#### 3. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

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

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian, terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

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

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer, sementara “data” adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

#### 6. Keluaran sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, dimana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal yang merupakan *input* bagi subsistem lainnya.

#### 7. Pengolah sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

#### 8. Sasaran sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti akan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

### 2.1.2. Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Fungsi utama informasi tersebut adalah menambah pengetahuan. Informasi yang disampaikan merupakan hasil data yang sudah diolah menjadi sebuah keputusan, akan tetapi dalam kebanyakan pengambilan keputusan yang kompleks, informasi hanya dapat menambah kemungkinan kepastian atau mengurangi bermacam-macam pilihan. Informasi yang disediakan bagi pengambilan keputusan memberi suatu kemungkinan faktor resiko pada tingkat pendapatan

yang berbeda. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan, maka informasi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks pengambilan keputusan. [1]

Suatu informasi harus memenuhi persyaratan yang dibutuhkan seseorang dalam rangka pengambilan keputusan yang harus segera dilakukan. Berdasarkan persyaratan informasi itu diklasifikasikan sebagai berikut [1]:

#### 1. Informasi tepat waktu

Pada hakekatnya, makna informasi yang tepat waktu adalah sebuah informasi yang tiba secara tepat sebelum suatu keputusan diambil.

#### 2. Informasi relevan

Informasi yang tidak relevan jelas tidak akan mendapat perhatian sama sekali dari si penerima informasi. Sebuah informasi yang disampaikan oleh seorang manajer kepada bawahannya harus relevan, yakni ada kaitannya dengan kepentingan pihak penerima sehingga informasi tersebut akan menjadi perhatian.

#### 3. Informasi bernilai

Informasi yang bernilai adalah informasi yang berharga untuk suatu pengambilan keputusan. Informasi ini akan mempunyai nilai pendukung yang sangat berharga dan memiliki manfaat bagi suatu pengambilan keputusan.

#### 4. Informasi yang dapat dipercaya

Suatu informasi harus dapat dipercaya (*reliable*) dalam manajemen, karena hal ini sangat penting menyangkut citra organisasi, terlebih bagi organisasi dalam bentuk perusahaan yang bergerak dalam persaingan bisnis. Informasi yang disampaikan baik kepada seseorang ataupun ke suatu organisasi harus benar diyakini kebenarannya

### 2.1.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan [3].

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yaitu [4]:

#### 1. *Input*

Dalam sistem informasi, input adalah aktivitas yang mengumpulkan dan menangkap data mentah.

### 2. *Processing*

Dalam sistem informasi, pemrosesan berarti mengubah atau mentransformasikan data menjadi output yang bermanfaat. Pemrosesan dapat melibatkan pembuatan perhitungan, membandingkan data dan mengambil tindakan alternatif, serta menyimpan data untuk digunakan di masa mendatang. Pemrosesan data menjadi informasi yang berguna sangat penting bagi lingkungan bisnis. Pemrosesan dapat dilakukan secara manual ataupun dengan bantuan komputer.

### 3. *Output*

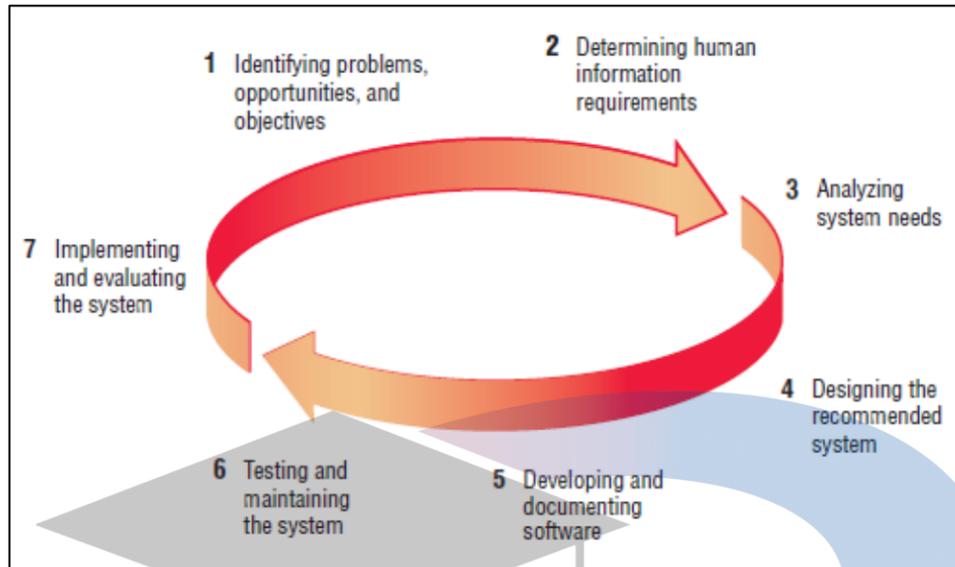
Dalam sistem informasi, keluaran melibatkan pembuatan informasi yang bermanfaat, biasanya dalam bentuk dokumen dan laporan. Output dapat mencakup gaji untuk karyawan, laporan untuk manajer, dan informasi yang diberikan kepada pemegang saham, bank, lembaga pemerintah, dan kelompok lainnya.

### 4. *Feedback*

Dalam sistem informasi, feedback adalah informasi dari sistem yang digunakan untuk membuat perubahan dalam aktivitas input dan processing. Misalnya, suatu kesalahan atau masalah mungkin memerlukan perbaikan pada input data atau perubahan pada suatu proses.

## 2.2 **Siklus Hidup Pengembangan Sistem**

SDLC (*System Development Life Cycle*) 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 [5].



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Tahapan-tahapan siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari [5]:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Pada 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 seorang pun yang ingin membuang-buang waktu kalau tujuan masalah yang keliru. Tahap pertama ini berarti penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi dalam bisnis.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

Dalam tahap ini, penganalisis memasukkan apa saja yang menjadi syarat-syarat informasi yang harus ada pada sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini membentuk gambaran mengenai organisasi dan tujuan yang hendak dicapai, serta memahami fungsi-fungsi bisnis yang ada: siapa (orang-orang yang terlibat), apa (kegiatan bisnis), dimana (lingkungan dimana pekerjaan itu dilakukan), kapan (waktu yang tepat) dan bagaimana (prosedur yang harus dijalankan) dari bisnis yang sedang diamati. Orang-orang yang terlibat dalam tahap ini adalah penganalisis dan pemakai. Pada tahap ini penganalisis sistem perlu tahu detail-detail fungsi sistem yang ada.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah

penggunaan diagram alir data untuk menyusun daftar *input*, proses dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Selain itu penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah kondisi alternatif, tindakan serta aturan tindakan ditetapkan. Analisis keputusan dengan beragam kriteria (keputusan dimana banyak faktor yang harus diseimbangkan) adalah bagian dari tahap ini. Beberapa teknik tersedia untuk menganalisis keputusan dengan beragam kriteria seperti melalui proses pertukaran dan penggunaan metode-metode yang berbobot.

#### 4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Dalam pengembangan sistem informasi, penganalisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk membuat desain sistem informasi yang logik. 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. Bagian dari perancangan sistem informasi yang logik adalah antarmuka pengguna yang menghubungkan pemakai dengan sistem. Selain itu, tahap ini juga mencakup perancangan *file-file* atau basis data yang bisa menyimpan data-data yang diperlukan oleh pembuat keputusan. Penganalisis harus merancang prosedur *back up* dan kontrol untuk melindungi sistem dan data serta untuk membuat paket spesifikasi program.

#### 5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap ini, penganalisis sistem mengembangkan perangkat lunak awal. Penganalisis sistem menggunakan semua perangkat yang diperlukan untuk melakukan pengembangan perangkat lunak. Untuk memastikan kualitas program yang dihasilkan maka dibuat rancangan dari kode program yang akan dijalankan, menjelaskan bagian-bagian kompleks dari program yang ada.

#### 6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut digunakan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada. Mempertahankan sistem dan dokumentasinya dimulai pada tahap ini dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi dijalankan.

## 7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi system

Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai sistem untuk pengimplementasiannya agar pemakai mampu mengendalikan sistem yang baru. Proses ini mencakup perubahan *file-file* dari format lama ke format baru. Setelah tahap implentasi berjalan maka evaluasi perlu dilakukan yang bertujuan untuk melihat apakah pemakai menggunakan sistem atau apakah sistem berjalan dengan baik.

### 2.2.1. Data Flow Diagram (DFD)

*Data Flow Diagram* menggambarkan pandangan mengenai masukan, proses, dan keluaran sistem. Penganalisa sistem berupaya memahami syarat-syarat informasi pengguna, yaitu harus mampu mengkonseptualisasikan bagaimana data-data berpindah di dalam organisasi, proses-proses atau transformasi dimana data-data melalui, dan apa keluarannya. Dengan menggunakan kombinasi dari empat simbol, penganalisis sistem dapat menciptakan suatu gambaran proses-proses yang bisa menampilkan dokumentasi yang *solid* [5].

Empat simbol dasar yang digunakan untuk memetakan gerakan *Data Flow Diagram* [5] :

#### 1. Bujur Sangkar

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

#### 2. Tanda panah

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

#### 3. Bujur sangkar dengan sudut membulat

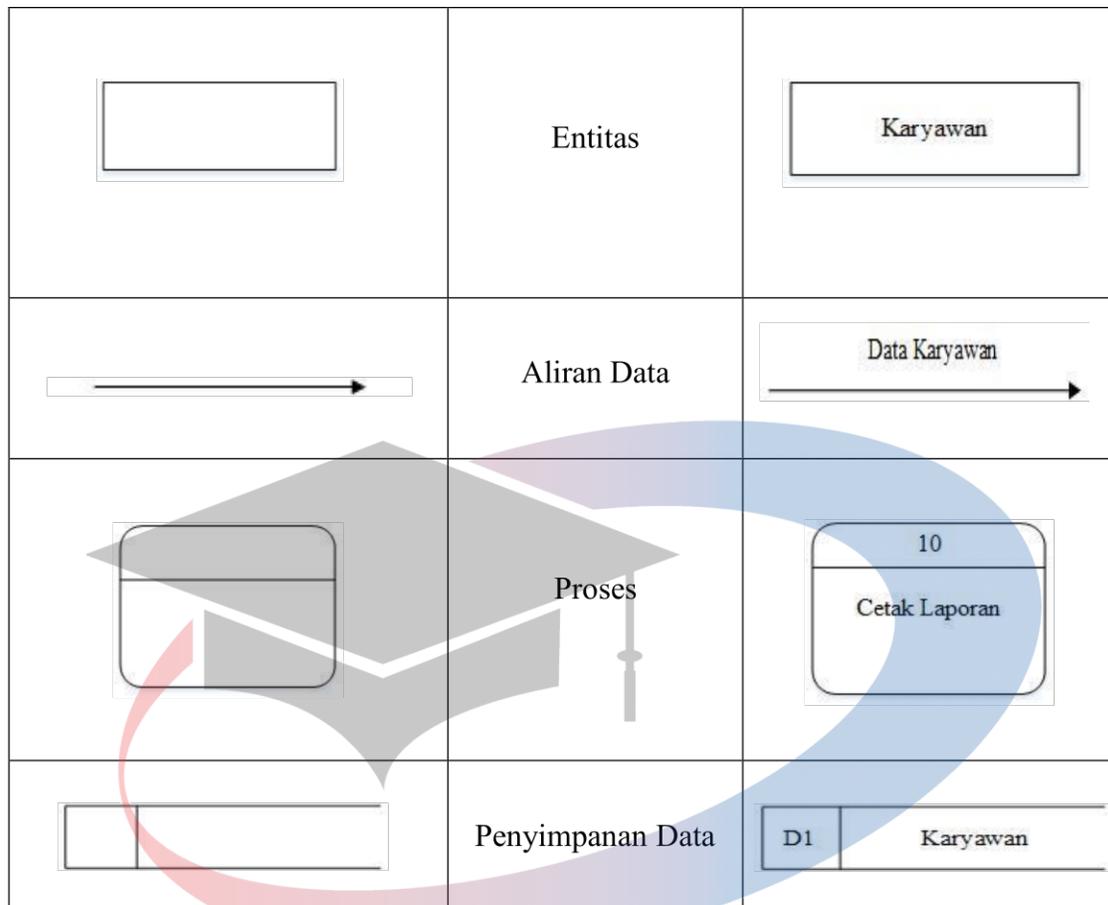
Untuk menunjukkan adanya proses transformasi.

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

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

Tabel 2.1 *Data Flow Diagram*

Simbol	Arti	Contoh
--------	------	--------



Kesalahan-kesalahan di dalam penggambaran *Data Flow Diagram*, yaitu [5]:

1. Lupa memasukkan suatu aliran data atau mengarahkan anak panah pada arah yang salah. Contohnya adalah sebuah proses dimana semua aliran datanya berupa masukan atau keluaran saja. Setiap proses mentransformasikan data dan harus menerima masukan dan menghasilkan keluaran.
2. Menghubungkan penyimpanan data dan entitas eksternal secara langsung tanpa melalui suatu proses.
3. Pemberian label pada aliran data atau proses yang tidak tepat.
4. Memasukkan lebih dari sembilan proses pada diagram aliran data sehingga menghasilkan suatu diagram yang kacau. Hal ini akan memusingkan pembaca dan menghalangi komunikasi.
5. Menghilangkan aliran data. Periksa apakah diagram terdapat aliran linear, artinya suatu proses yang hanya mempunyai satu masukan dan satu keluaran. Kecuali dalam diagram anak yang

sangat mendetail, aliran data linear sangat jarang. Keberadaannya biasanya menunjukkan bahwa diagram tersebut kehilangan aliran data.

6. Dekomposisi yang tidak seimbang pada diagram anak. Masing-masing diagram anak harus memiliki masukan dan keluaran yang sama seperti proses induk.

Langkah-langkah menggambarkan diagram alir data sebagai berikut [5]:

1. Merancang Diagram Konteks (*context diagram*) Dengan pendekatan atas-bawah untuk membuat diagram pengalihan data, diagram berganti dari umum ke khusus. Meskipun diagram ini membantu penganalisis sistem memahami pengalihan data, sifat umum membatasi kegunaannya. Diagram konteks awal harus berupa suatu pandangan yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem umum dan keluaran. Diagram konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya membuat suatu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol.
2. Merancang Diagram 0  
Masukan dan keluaran yang ditetapkan dalam diagram konteks harus tetap sama dengan masukan dan keluaran di diagram nol. Sisa diagram konteks dikembangkan ke dalam gambar terperinci yang melibatkan tiga sampai sembilan proses dan menunjukkan penyimpanan data dan aliran data pada level yang lebih rendah. Diagram nol adalah pengembangan diagram konteks dan bisa mencakup sampai sembilan proses. Memasukkan lebih banyak proses pada level ini akan membuat diagram menjadi sulit dipahami. Setiap proses diberi nomor bilangan bulat, umumnya dimulai dari sebelah kiri atas diagram dan mengarah ke sudut kanan bawah.
3. Merancang Diagram Anak (*detailed*)  
Setiap proses di dalam diagram nol bisa dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetail. Proses pada diagram nol yang dikembangkan itu disebut *parent process* (proses induk) dan diagram yang dihasilkan disebut *child diagram* (diagram anak). Aturan utama untuk menciptakan diagram anak, keseimbangan vertikal menyatakan bahwa suatu diagram anak tidak bias menghasilkan keluaran dan menerima masukan di mana proses induknya juga tidak bisa menghasilkan atau menerima. Semua aliran data yang menuju atau keluar dari proses induk harus ditunjukkan mengalir kedalam atau keluar dari diagram anak.

### 2.2.2. *PIECES*

Dalam melakukan identifikasi masalah sebaiknya dilakukan terlebih dahulu analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, kontrol, efisiensi dan pelayanan. Panduan ini dikenal sebagai analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Eficiency dan Services*). Hasil dari analisis pieces akan didapatkan masalah utama sebagai dasar untuk menemukan solusi [6].

Tabel 2.2 Klasifikasi PIECES Pada Persyaratan Sistem

Tipe Persyaratan Non Fungsional	Keterangan
<i>Performance</i>	Persyaratan performa merepresentasikan performa system yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pengguna.
<i>Information</i>	Persyaratan informasi merepresentasikan informasi yang sangat penting bagi pengguna dalam konteks isi, <i>timeline</i> , akurasi dan format.
<i>Economy</i>	Persyaratan ekonomi kebutuhan akan system untuk mengurangi biaya atau meningkatkan laba.
<i>Control</i>	Persyaratan <i>control</i> merepresentasikan lingkungan dimana system beroperasi, tipe dan tingkatkan keamanan yang harus disediakan.
<i>Efficiency</i>	Persyaratan efisiensi merepresentasikan perlunya system untuk menghasilkn output dengan tingkat ketidakefisienan minimal.
<i>Service</i>	Persyaratan pelayanan merepresentasikan kebutuhan agar system menjadi dapat diandalkan, fleksibel, dan dapat diperluas.

### 2.2.3. Kamus Data

Kamus data merupakan referensi data mengenai data (metadata), yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan perancangan. Sebagai sebuah dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada [5].

Kamus data dibuat dengan memperhatikan dan menggambarkan muatan aliran data, simpanan data, dan proses-proses. Setiap simpanan data dan aliran data harus ditetapkan dan kemudian diperluas sampai mencakup detail elemen yang dimuatnya. Logika dari setiap proses digambarkan dengan menggunakan data yang mengalir menuju dan keluar dari proses. Ketidakhati-hatian dan kesalahan-kesalahan perancangan lain bisa diketahui dan diselesaikan [5].

Struktur data biasanya digambarkan dengan notasi aljabar. Metode ini memungkinkan penganalisis membuat suatu gambaran mengenai elemen-elemen yang membentuk struktur data bersama-sama dengan informasi-informasi mengenai elemen tersebut. Notasi aljabar yang digunakan sebagai berikut [5] :

2.1 Tanda sama dengan “=” artinya “terdiri dari”

2.2 Tanda tambah “+” artinya “dan”

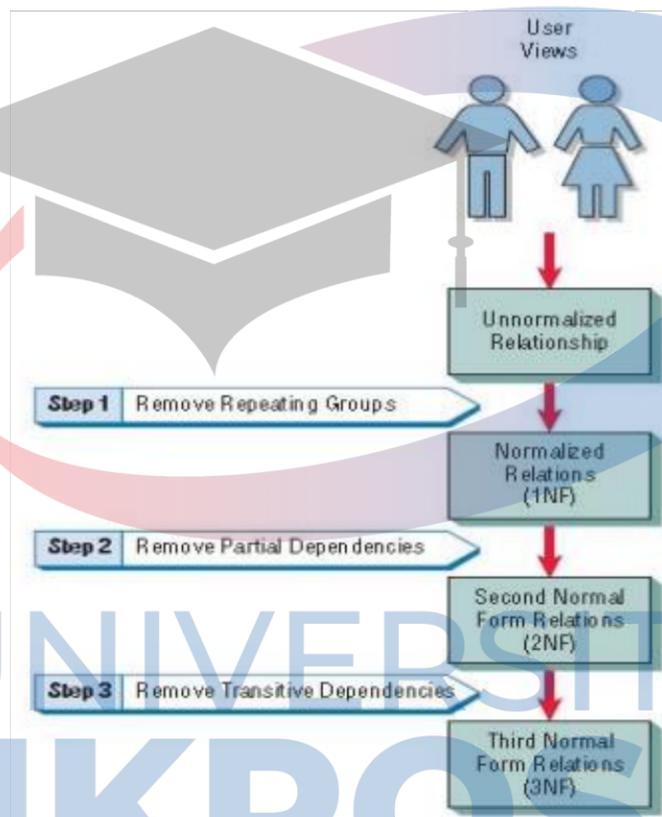
2.3 Tanda kurung { } berarti menunjukkan elemen-elemen repetitive, juga disebut dengan kelompok berulang atau label-label. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut.

2.4 Tanda kurung [ ], menunjukkan salah satu dari satu atau dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa keduanya secara bersamaan.

2.5 Tanda kurung ( ), menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layer masukan atau bisa juga dengan membuat spasi atau nol untuk *field-field* numerik pada struktur *file*.

## 2.3 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai dan penyimpanan data yang kompleks ke sekumpulan bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Disamping menjadi lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya. Penganalisis menormalisasikan struktur data dalam tiga tahap. Tiap tahap memiliki prosedur penting, yang akan menyederhanakan struktur data [5].



Gambar 2. 2

Normalisasi

Tahapan Dalam

Normalisasi laporan penjualan akan dijelaskan secara singkat dibawah ini [5].

### 1. UNF (*Un-Normal Form*)

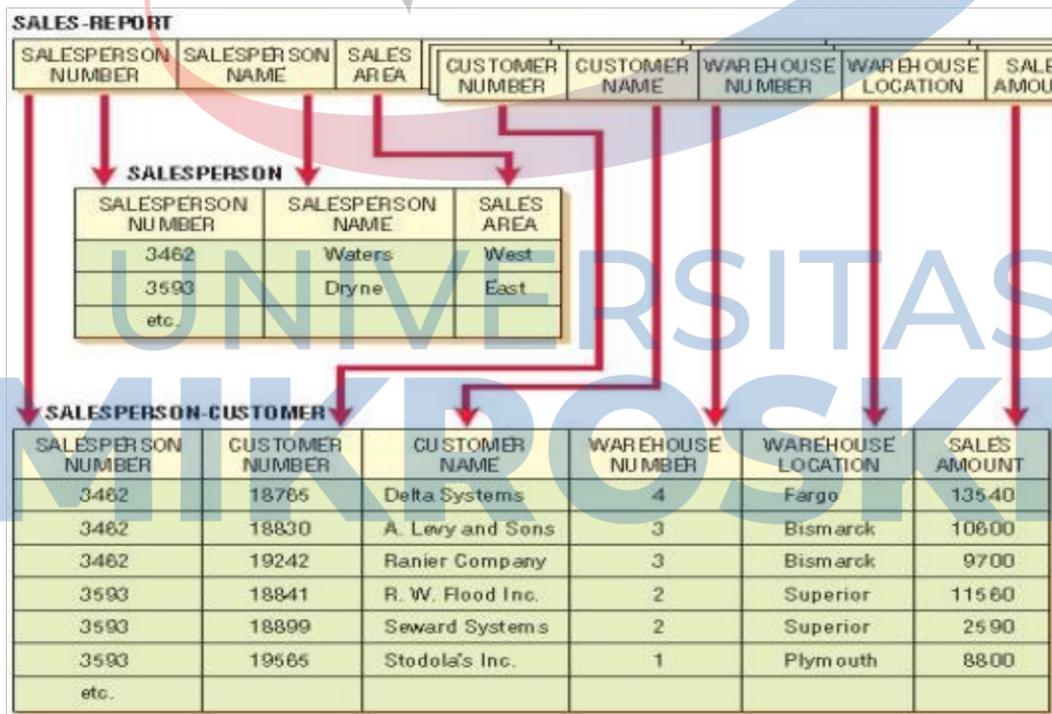
Pada sebuah laporan penjualan perusahaan diatas terdapat atribut-atribut seperti Nomor *Sales*, Nama *Sales*, Daerah Penjualan, Nomor Pelanggan, Nomor Gedung, Lokasi Gudang dan Jumlah Penjualan.

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. 3 Bentuk Normalisasi UNF

## 2. 1NF (*First Normal Form*)

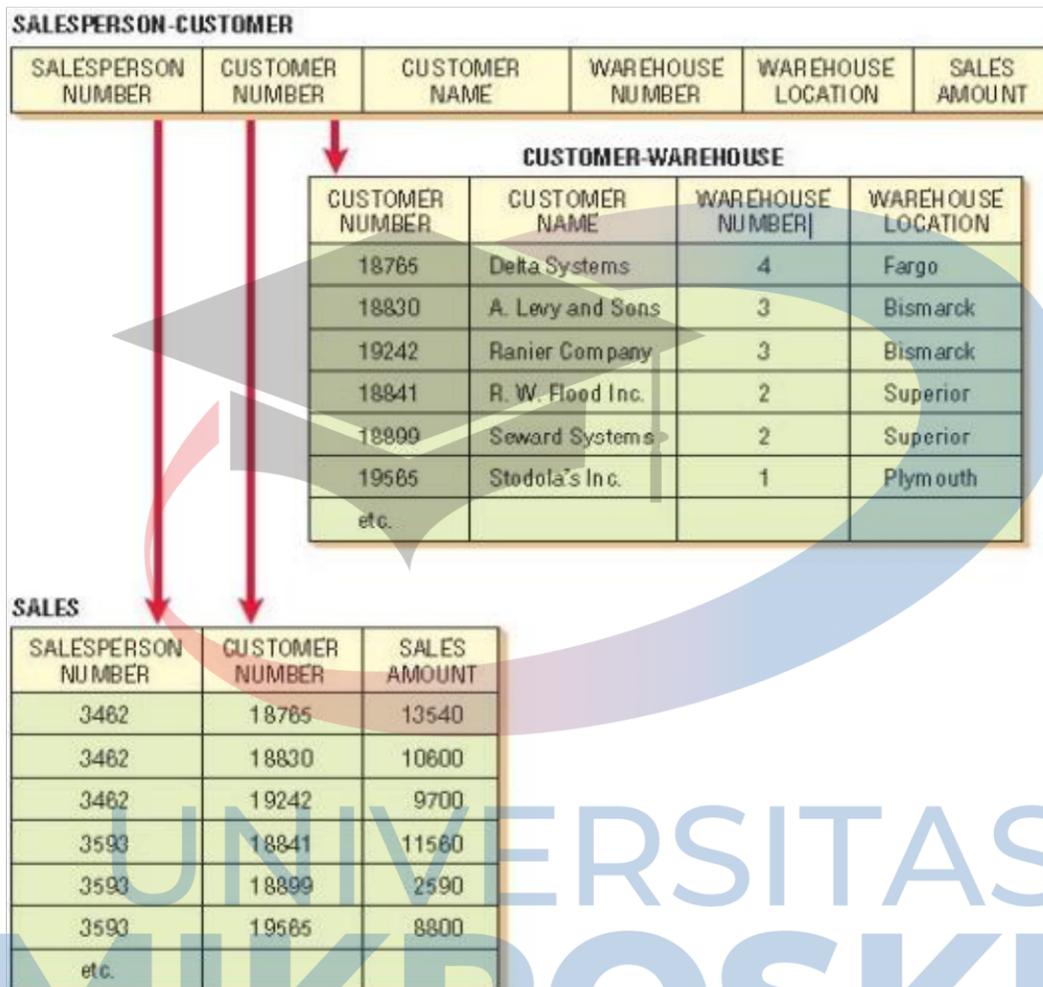
Langkah Pertama dalam normalisasi pertama dalam normalisasi adalah menghilangkan kelompok berulang. Laporan penjualan akan dipecah menjadi 2 hubungan terpisah, dinamakan *Sales* dan Pelanggan *Sales*.



Gambar 2. 4 Bentuk Normalisasi 1NF

### 3. 2NF (Second Normal Form)

Menghilangkan semua atribut yang tergantung sebagian dan meletakkannya dalam hubungan lain. Hubungan Pelanggan *Sales* dipisahkan kedalam 2 hubungan baru, yaitu Penjualan dan Gudang Pelanggan.



Gambar 2. 5 Bentuk Normalisasi 2NF

#### 4. 3NF (*Third Normal Form*)

Gudang Pelanggan sudah memenuhi bentuk normalisasi kedua, namun Lokasi Gudang tergantung pada nomor gudang. Untuk menyederhanakan hubungan ini maka perlu dilakukan normalisasi ketiga, gudang pelanggan dipisahkan kedalam dua hubungan yaitu pelanggan dan gudang.

### 2.4 Basis Data

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

Tujuan basis data yang efektif yaitu [5]:

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

Tujuan yang telah disebutkan di atas menunjukkan adanya kerugian dan keuntungan dalam menggunakan basis data. Pertama, data yang dapat dibagi pakai berarti bahwa data hanya perlu disimpan sekali. Hal ini akan meningkatkan integritas data, karena perubahan data akan lebih mudah dilakukan dan dapat dipercaya jika hanya perlu dilakukan pada satu basis data daripada dilakukan pada beberapa *file* yang berbeda [5].

Ketika pemakai membutuhkan suatu data khusus, basis data yang baik dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Tingkat ketersediaan data akan meningkat jika disimpan dalam basis data daripada dalam sistem *file* yang konvensional. Basis data juga lebih fleksibel daripada kumpulan *file* yang terpisah, sehingga dapat berkembang mengikuti kebutuhan pemakai dan aplikasi [5].

Pendekatan basis data juga memungkinkan pemakai untuk membangun pandangan personal terhadap data. Pemakai tidak perlu memperhatikan struktur sebenarnya dari basis data atau penyimpanan fisiknya. Kerugian pendekatan basis data adalah bahwa semua data disimpan di suatu

tempat. Oleh karena itu, data lebih mudah diserang bencana dan membutuhkan backup yang lengkap. Adanya resiko bahwa administrator basis data menjadi satu-satunya orang yang mempunyai hak istimewa dalam mengakses basis data [5].

## 2.5 Penjualan

Penjualan merupakan total jumlah yang dibebankan kepada pelanggan atas barang dagangan yang dijual perusahaan, baik meliputi penjualan tunai maupun penjualan secara kredit [7].

Fungsi yang terkait di dalam sistem penerimaan kas dari penjualan tunai adalah [8] :

### 1. Fungsi penjualan

Dalam transaksi penerimaan kas dari penjualan tunai, fungsi ini bertanggung jawab untuk menerima pesanan dari pembeli, mengisi faktur penjualan tunai, dan menyerahkan faktur tersebut kepada pembeli untuk kepentingan pembayaran harga barang ke fungsi kas.

### 2. Fungsi kas

Dalam transaksi penerimaan kas dari penjualan tunai, fungsi ini bertanggung jawab atas penerimaan kas dari pembeli.

### 3. Fungsi gudang

Dalam transaksi penerimaan kas dari penjualan tunai, fungsi ini bertanggung jawab untuk menyiapkan barang yang dipesan oleh pembeli serta menyerahkan barang tersebut ke fungsi pengiriman.

### 4. Fungsi pengiriman

Dalam transaksi penerimaan kas dari penjualan tunai, fungsi ini bertanggung jawab untuk membungkus barang dan menyerahkan barang yang telah dibayar harganya kepada pembeli.

### 5. Fungsi akuntansi

Dalam transaksi penerimaan kas dari penjualan tunai, fungsi ini bertanggung jawab sebagai pencatat transaksi penjualan dan penerimaan kas serta pembuat laporan penjualan.

## 2.6 Persediaan

Persediaan adalah aset lancar berupa barang jadi yang disimpan untuk dijual dalam kegiatan normal perusahaan dan bahan yang diproses dalam proses produksi atau bahan yang disimpan untuk produksi. Persediaan di perusahaan dagang hanya diklasifikasikan sebagai Persediaan Barang Dagang (*Merchandise Inventory*), sedangkan di perusahaan manufaktur, persediaan

diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu Persediaan Barang Jadi (*Finished Goods*), Persediaan Barang Dalam Proses (*Work In Process*), dan Persediaan Bahan Baku (*Materials*) [9].

Oleh karena itu, setiap perusahaan pasti memiliki persediaan, hanya volumenya yang berbeda. Karena setiap *item* tadi memiliki nilai (biaya yang sudah dikeluarkan untuk mendapatkannya), nilai persediaan dapat dihitung. Idealnya nilai persediaan ini dapat dikelola dengan tepat agar tidak membebani perusahaan tanpa mengurangi *service level* kepada pelanggan [10].

Berdasarkan fungsinya, persediaan dikelompokkan menjadi [10]:

1. *Lot-Size-Inventory*, yaitu persediaan yang diadakan dalam jumlah lebih besar dari jumlah yang dibutuhkan saat itu. Cara ini dilakukan dengan tujuan memperoleh potongan harga karena pembelian dalam jumlah yang besar dan memperoleh biaya pengangkutan per unit yang rendah.
2. *Fluctuation stock*, yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi permintaan yang tidak bisa diramalkan sebelumnya, serta untuk mengatasi berbagai kondisi yang tidak terduga, seperti terjadi kesalahan dalam peramalan penjualan, kesalahan waktu produksi maupun kesalahan dalam pengiriman.

*Anticipation stock*, yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan seperti mengantisipasi pengaruh musim, yaitu ketika permintaan tinggi namun perusahaan tidak mampu memenuhinya. Di samping itu juga persediaan ini ditujukan untuk mengantisipasi kemungkinan sulitnya memperoleh bahan sehingga tidak mengganggu operasi perusahaan.

## 2.7 Kadaluarsa

Tanggal kadaluarsa merupakan informasi dari produsen kepada konsumen, yang menyatakan batas/tenggang waktu penggunaan/pemanfaatan yang paling baik dan paling aman dari produk makanan atau minuman kemasan. Artinya produk tersebut memiliki “mutu yang paling prima” hanya sampai batas waktu tersebut. Dan produsenlah yang menentukan masa tenggang kadaluwarsanya dikarenakan pihak produsenlah yang mengetahui lebih lanjut mengenai produk yang diproduksi [11].

Faktor kadaluarsa merupakan faktor yang penting untuk menjadi pertimbangan dalam penentuan model persediaan bagi perusahaan yang bergerak dalam industri kimia atau industri makanan. Bagi perusahaan makanan atau industri bahan kimia, masa kadaluarsa barang menjadi salah satu faktor yang juga mempengaruhi besarnya biaya total persediaan. Ketika barang tersebut

telah melewati batas waktu pakai (barang telah kadaluarsa), maka barang tersebut sudah tidak dapat digunakan lagi. Barang akan memiliki nilai jual yang lebih rendah seiring dengan mendekatnya masa pakai (waktu kadaluarsa) barang tersebut atau bahkan tidak memiliki nilai jual sama sekali ketika barang tersebut telah kadaluarsa. Pengadaan persediaan barang yang memiliki waktu kadaluarsa dalam jumlah yang banyak akan meningkatkan biaya kadaluarsa bagi perusahaan. Perusahaan akan mengalami kerugian mengingat banyaknya barang yang memiliki nilai jual yang lebih rendah atau bahkan tidak memiliki nilai jual sama sekali. Sebaliknya, jika pengadaan persediaan barang yang memiliki waktu kadaluarsa dalam jumlah yang sedikit akan mengakibatkan frekuensi pemesanan yang lebih sering sehingga biaya pemesanan menjadi mahal [11].



UNIVERSITAS  
MIKROSKIL