

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Sistem Informasi**

##### **2.1.1 Sistem**

Sistem merupakan kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan [2].

Perincian dari definisi sistem yaitu [2]:

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur.
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

##### **2.1.2 Informasi**

Informasi merupakan hasil pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan [2].

Informasi dapat dikatakan berkualitas apabila [3]:

1. *Intrinsic IQ* (kualitas data diketahui secara langsung dari informasi)
  - a. *Accuracy*, informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias/menyesatkan, dan harus jelas mencerminkan maksudnya.
  - b. *Objectivity*, sejauh mana informasi tidak bias, berprasangka dan tidak memihak. Penerapan dimensi objektivitas tergantung pada jenis informasi.
  - c. *Believability*, sejauh mana informasi dianggap benar dan kredibel. *Believability* dapat dilihat sebagai akurasi yang diharapkan. Sedangkan akurasi mengacu pada presisi yang dapat diverifikasi dimana informasi tentang dunia nyata ditangkap oleh sistem informasi, *believability* mengacu pada informasi yang dipercaya tanpa memeriksanya.
  - d. *Reputasi*, sejauh mana informasi dapat dihargai sebagai sumber.

## 2. *Accessibility IQ* (sejauh mana informasi tersedia)

- a. *Accessibility*, informasi yang dapat diakses adalah informasi yang dapat diperoleh bila diperlukan. Aksesibilitas tergantung pada pengguna dan bahkan keadaan khusus pengguna. Kualitas informasi ketepatan waktu dan aksesibilitas harus saling melengkapi.
- b. *Access Security*, keamanan sering kali ditambahkan setelah pengembangan sistem informasi selesai atau diabaikan sama sekali. Dua aspek keamanan informasi, yaitu: melindungi informasi dari orang-orang (keamanan logis) dan melindungi informasi dari bencana alam (perencanaan pemulihan bencana).

## 3. *Contextual IQ* (tergantung pada konteks organisasi)

1. *Relevancy*, berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.
2. *Value added*, sejauh mana informasi bermanfaat, memberikan keuntungan dari penggunaan informasi tersebut.
3. *Timeliness*, informasi yang dihasilkan/dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal/kesalahan dalam keputusan dan tindakan
4. *Completeness*, informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian tentunya akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan atau menentukan tindakan secara keseluruhan.
5. *Amount of information*, jumlah data, atau kuantitas, merupakan dimensi kualitas informasi yang mengacu pada jumlah atau volume informasi yang tepat dan tersedia.

## 4. *Representational IQ* (pentingnya penyajian informasi).

1. *Interpretability* *Interpretability* terkait dengan konteks untuk penafsirannya dalam format informasi (bahasa yang sesuai, simbol dan unit dan definisi yang jelas).
2. *Ease of Understanding*, mengacu pada kejelasan informasi, tidak ambigu dan mudah dipahami.
3. *Concise representation* adalah sejauh mana ringkasan informasi mewakili keseluruhan informasi.
4. *Concistent representation* mengacu pada penggunaan format umum dari sistem ke sistem dan dari aplikasi ke aplikasi. Sejauh mana informasi disajikan dalam format yang sama dan kompatibel dengan data sebelumnya.
5. *Ease of manipulation*. Kualitas informasi tidak hanya terletak pada kualitas dari informasi itu sendiri, tetapi juga bagaimana dapat dimanipulasi dan dikombinasikan dengan informasi lainnya dan dikirimkan ke pengguna. Hal ini sering kali melibatkan kerja sama antar sistem.

### 2.1.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [2].

Komponen sistem informasi adalah [2]:

1. Komponen *input*, adalah data yang dimasukkan ke dalam sistem.
2. Komponen model, adalah kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang telah ditentukan.
3. Komponen *output*, hasil informasi yang berkualitas dan tasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Komponen teknologi, alat dalam sistem informasi yang digunakan dalam menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan *output* dan memantau pengendalian sistem.

5. Komponen basis data, kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan basis data.
6. Komponen kontrol, komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi.

#### 2.1.4 Penjualan dan Retur Penjualan

Definisi penjualan menurut Philip Kotler adalah sebuah proses di mana kebutuhan dari pembeli dan penjual dipenuhi melalui pertukaran informasi dan kepentingan. Konsep dari penjualan adalah mempengaruhi konsumen untuk membeli apa yang ditawarkan. Dalam praktiknya, penjualan dapat dilakukan melalui dua sistem pembayaran yaitu tunai dan kredit [4]. Penjualan secara tunai adalah transaksi penjualan yang dilakukan di mana pembeli membayar harga barang atau jasa yang ditawarkan pada saat itu juga. Sebaliknya penjualan secara kredit memungkinkan pembeli untuk tidak membayar langsung tetap setelah menerima barang atau jasa selama tempo waktu yang telah ditentukan [5].

Retur penjualan adalah barang yang dikembalikan oleh pelanggan. Retur penjualan dapat diproses dengan melakukan potongan penjualan atau melakukan penukaran barang apabila barang rusak karena faktor tertentu, misalnya barang rusak pada proses pengiriman, barang cacat pada saat di jual, dan kegagalan produksi dan sebagainya [4].

#### 2.1.5 Persediaan

Persediaan merupakan salah satu unsur paling penting dalam operasi perusahaan yang secara berkelanjutan terus diperoleh, diubah, yang kemudian dijual kembali. Persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal [6].

Berdasarkan keterangan di atas, dapat diketahui bahwa persediaan sangat penting bagi suatu perusahaan karena berfungsi menghubungkan antara operasi yang urut dalam pembuatan suatu barang dan menyampaikannya pada konsumen.

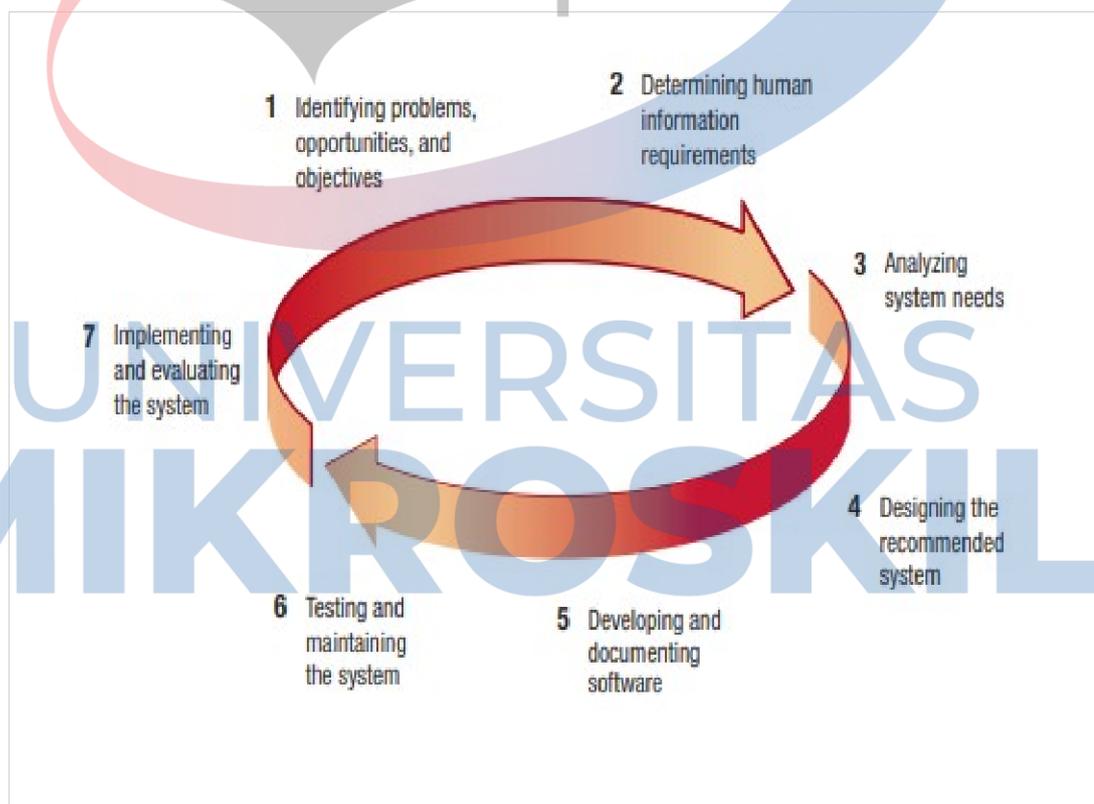
Metode pencatatan persediaan barang yang digunakan penulis pada penulisan tugas akhir ini adalah metode perpetual. Menurut sistem persediaan perpetual (*perpetual inventory system*), Sistem pencatatan ini akan terus-menerus

menunjukkan betapa besar saldo persediaan barang dagang yang ada untuk masing-masing jenis persediaan [7].

## 2.2 *Systems Development Life Cycle (SDLC)*

Menurut Kendall, SDLC atau siklus hidup pengembangan sistem adalah metode pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan analisis dan pengguna secara khusus [1].

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *System Development Life Cycle (SDLC)* merupakan metode yang dipakai dalam membangun sistem informasi melalui beberapa fase bertahap mulai dari perencanaan sampai implementasi. SDLC merupakan salah satu kunci konsep dasar sistem informasi.



Gambar 2.1 Tahapan SDLC

*System Development Life Cycle* meliputi 7 tahapan yaitu [1]:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Merupakan tahap pertama SDLC yang di mana penulis akan mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan yang akan direalisasikan. Penulis perlu melihat

secara jujur tentang apa yang terjadi di dalam bisnis lalu bersama-sama dengan pihak yang terlibat mendiskusikan apa yang menjadi kendala saat ini. Peluang adalah situasi menguntungkan yang diharapkan dapat terwujud setelah adanya implementasi sistem informasi. Dan selanjutnya penulis perlu mengidentifikasi tujuan pembuatan sistem yang nantinya akan dinilai apakah proyek yang dilanjutkan atau tidak.

## 2. Menentukan kebutuhan informasi pengguna

Di sini penulis akan membuat penentuan kebutuhan dari pengguna yang akan terlibat dalam penggunaan sistem untuk mengetahui bagaimana pengguna saling berinteraksi dalam konteks pekerjaan dan dengan sistem. Pengumpulan informasi dapat melalui beberapa cara di antaranya melalui wawancara dan observasi. Dalam menentukan kebutuhan pengguna, penulis dapat menggunakan pertanyaan yang berkaitan dengan *Human-Computer Interaction* (HCI) seperti “Rancangan sistem seperti apakah yang akan nyaman digunakan oleh pengguna?”.

## 3. Menganalisa kebutuhan sistem

Pada fase ini penulis perlu untuk menganalisa kebutuhan sistem yang dibantu dengan *tools* khusus untuk membantu menentukan kebutuhan. Beberapa *tools* yang direkomendasikan Kendall antara lain adalah *Data Flow Diagram* (DFD) untuk membantu memetakan *input*, proses dan *output* dari fungsi bisnis, *sequence diagram* untuk menggambarkan alur kejadian dan membuat analisa terhadap struktur keputusan dengan menggunakan *structured English*, tabel keputusan ataupun pohon keputusan.

## 4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Berdasarkan informasi yang sudah dikumpulkan, penulis akan membuat desain logis dari sistem informasi. Desain ini dibutuhkan untuk membantu pengguna memasukkan data dengan tepat ke dalam sistem agar informasi yang dihasilkan akurat dan mudah digunakan. Tahap ini juga berisi perancangan basis data sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan bisnis.

## 5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan *software* awal yang diperlukan. Dokumentasi dikumpulkan dengan cara bekerja sama dan melibatkan pengguna agar menghasilkan dokumentasi yang efektif.

6. Menguji dan merawat sistem

Sistem informasi harus diuji terlebih dahulu sebelum dapat digunakan. Pengujian dan menemukan eror sebelum penggunaan sistem dapat meringankan biaya pembetulan daripada terjadi kegagalan pada saat sistem sudah benar-benar diimplementasikan.

7. Implementasi dan evaluasi sistem

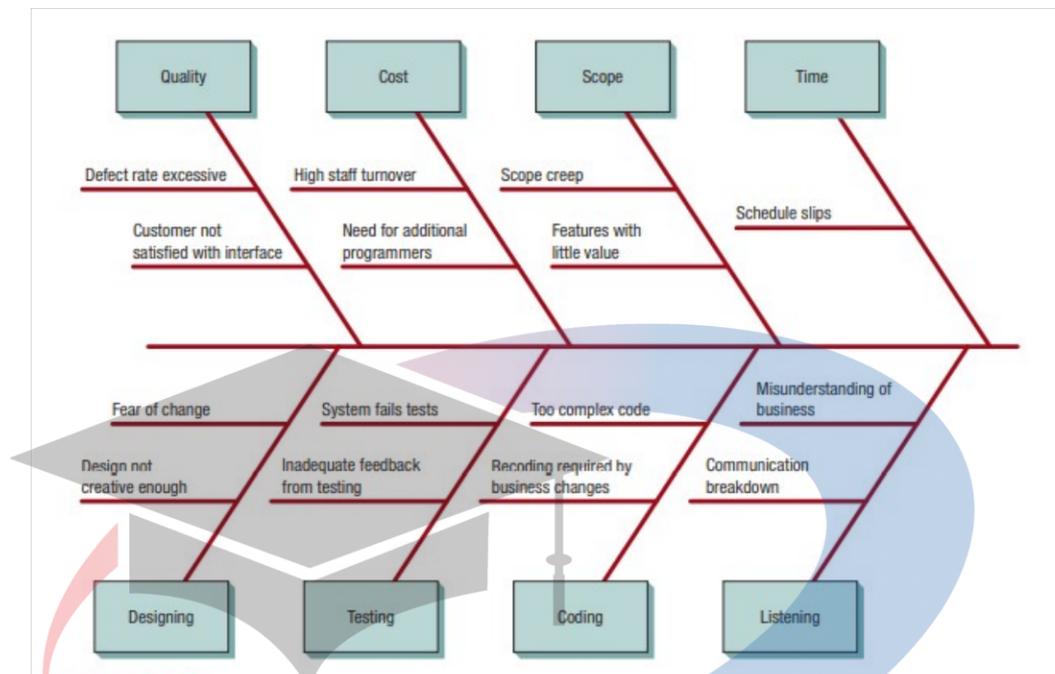
Implementasi adalah fase terakhir dari pengembangan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan pengguna untuk membantu mereka memahami penggunaan sistem dengan benar. Evaluasi juga dilakukan dalam tahap terakhir SDLC ini untuk dijadikan bahan diskusi dan perbaikan.

### 2.3 Peralatan Pendukung (*Tools System*)

Adapun peralatan pendukung yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini antara lain:

UNIVERSITAS  
MIKROSKIL

### 2.3.1 Fishbone Diagram



Gambar 2.2 Fishbone Diagram

*Fishbone diagram (cause and effect & Ishikawa diagram)* digunakan untuk menyebutkan semua masalah dan kendala yang berpotensi terjadi pada perusahaan secara sistematis. Biasanya penggambaran dilakukan dengan menyebutkan variabel pengontrol pada bagian atas dan kegiatan pada bagian bawah [1].

Salah satu kategori identifikasi masalah yang digunakan dalam *fishbone* diagram adalah metode 8P. Metode ini menyediakan delapan elemen untuk menjadi objek peninjauan seberapa baik sistem kerja suatu perusahaan. Kedelapan elemen tersebut adalah [8] :

1. Sumber daya manusia (*people*)

Adalah kinerja sumber daya manusia yang terlibat dalam kegiatan proses bisnis dari kegiatan produksi, pemberian layanan sampai dengan penyampaian produk ke pihak pelanggan. Contoh dari *people* di antaranya pemilik usaha, *customer service*, konsumen, karyawan dan lainnya.

2. Lokasi (*place*)

Merupakan saluran, tempat dan lokasi untuk suatu usaha melakukan berbagai kegiatan dan operasi kerja agar barang dan jasa dapat tersedia untuk pelanggan.

3. Bukti fisik (*physical evidence*)

Elemen yang mendukung perusahaan dalam wujud fasilitas fisik yang berhubungan langsung dengan pelanggan.

4. Promosi (*Promotion*)

Serangkaian aktivitas yang bertujuan untuk menyampaikan informasi dan memasarkan baik produk atau jasa dengan maksud membangun persepsi kepada pihak yang berpotensi untuk menjadi calon pelanggan.

5. Biaya (*Price*)

Merupakan biaya, waktu dan tenaga yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam menyampaikan baik barang maupun jasa kepada pelanggan.

6. Proses (*Process*)

Metode dalam menjalankan serangkaian tahap yang dibutuhkan untuk menyediakan barang dan jasa kepada pelanggan.

7. Produk (*Product*)

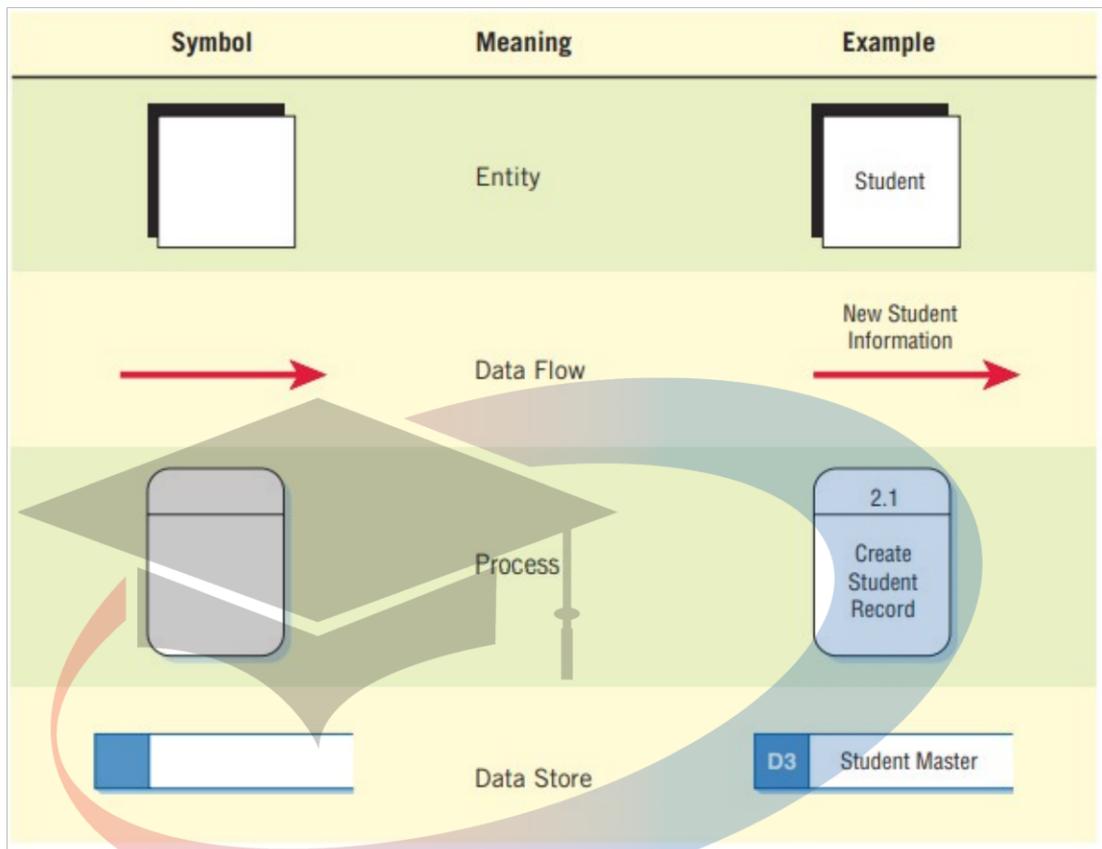
Hasil dari proses pembuatan suatu barang atau jasa yang ditawarkan kepada pelanggan. Produk yang baik harus memiliki manfaat, memenuhi kebutuhan, dan dapat memuaskan pelanggan.

8. Produktivitas dan kualitas (*Productivity and Quality*)

Sejauh mana efisiensi layanan diaplikasikan dalam proses-proses layanan yang dapat menambah nilai positif bagi pelanggan. Kualitas adalah nilai ukur suatu layanan dalam memenuhi harapan pelanggan.

### 2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan teknik analisis terstruktur untuk mengkonseptualisasi dan menjadi representasi grafis dari proses data dalam bisnis [1].



Gambar 2.3 Simbol DFD

4 simbol dasar yang digunakan untuk menggambarkan pergerakan data dalam DFD adalah [1]:

1. Simbol *double square*

Simbol ini digunakan untuk mewakili entitas eksternal (departemen lain, bisnis, orang, dan mesin) yang dapat mengirimkan dan menerima data dari sistem. Entitas harus dinamai dengan kata benda. Entitas yang sama dapat digunakan lebih dari sekali untuk menghindari terjadinya garis aliran data yang saling menimpa.

1. Simbol *arrow*

Digunakan untuk menunjukkan pergerakan data dari satu titik ke titik lain dengan posisi kepala anak panah mengarah ke tujuan data.

2. Simbol proses

Proses digambarkan dengan persegi sudut tumpul yang berfungsi untuk menggambarkan terjadinya proses perubahan. Oleh karena itu *data flow*

sesudah proses harus dilabeli dengan nama yang berbeda dengan sebelum diproses.

### 3. Simbol *datastore*

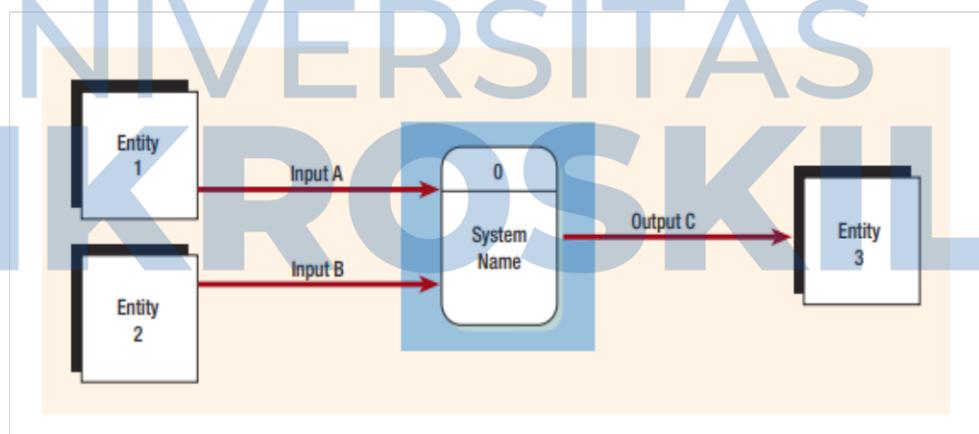
Simbol ini merupakan representasi dari penyimpanan data yang memungkinkan pengecekan, penambahan, dan pencarian data. *Datastore* dapat digunakan untuk menggambarkan penyimpanan manual seperti lemari ataupun penyimpanan terkomputerisasi seperti basis data.

Menurut Kendall, terdapat peraturan dalam membuat DFD yaitu [1]:

1. DFD harus memiliki minimal satu proses, dan tidak boleh memiliki objek yang berdiri sendiri.
2. Sebuah proses harus menerima minimal satu aliran sebagai *input* proses dan menghasilkan minimal satu aliran data sebagai *output*.
3. *Datastore* harus terhubung dengan setidaknya satu proses.
4. Entitas eksternal tidak boleh saling terhubung. Meskipun mereka dapat berinteraksi, interaksi tersebut bukan bagian dari desain DFD.

Dengan menggunakan pendekatan *top-down* dalam menggambar aliran data, DFD bergerak dari general ke spesifik. Sehingga DFD dapat dibagi menjadi [1]:

#### 1. *Context Diagram*

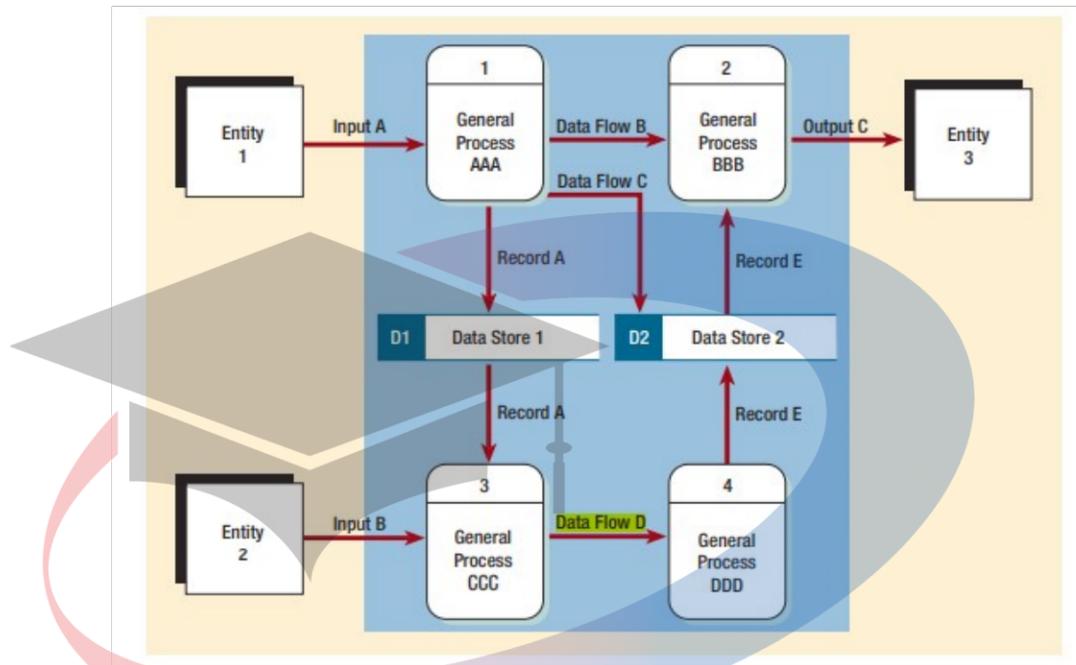


Gambar 2.4 Context Diagram

*Context diagram* merupakan pratinjau dari aliran pergerakan data termasuk dasar *input*, sistem umum dan *output*. Diagram ini akan menjadi diagram yang paling umum dan sederhana dan dengan konseptualisasi sistem yang

paling meluas. *Context diagram* merupakan level tertinggi dalam DFD dan hanya memiliki satu proses yang mewakili seluruh sistem.

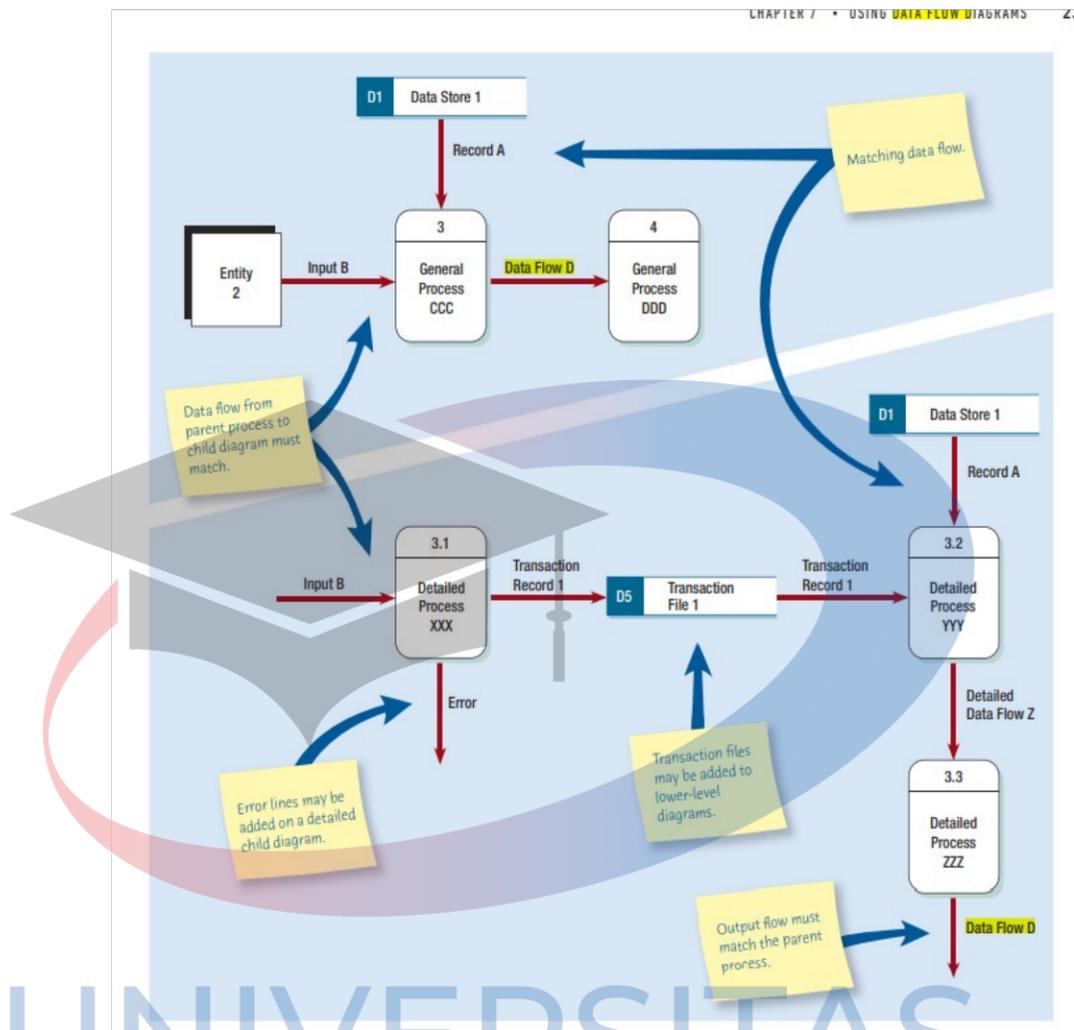
## 2. Diagram 0



Gambar 2.5 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Merupakan hasil dari tahap “pemecahan” dari *context diagram* untuk memberikan gambaran yang lebih rinci. Pada tahap ini, *input* dan *output* pada *context-diagram* akan diperbesar dan diperjelas di sini. Penjabaran dapat dibuat sampai pada proses ke-9. Setiap diagram hasil pemecahan hanya boleh digambarkan dalam satu halaman. Setiap proses dinomori dengan integer, biasanya dimulai dari sudut kiri atas dan menuju ke sudut kanan bawah [1].

## 3. DFD Level 1



Gambar 2.6 Data Flow Diagram (DFD) Level Anak

Setiap proses pada diagram 0 dapat dipecah lagi untuk membuat diagram anak yang lebih mendetail. Proses dari diagram 0 yang akan dipecah disebut proses induk, sedangkan diagram yang dihasilkan disebut diagram anak.

Kunci penting dalam pembuatan diagram anak adalah *vertical balancing*. *Vertical balancing* artinya diagram anak tidak bisa menghasilkan *output* atau menerima *input* yang tidak dihasilkan atau diterima pada proses induk. Semua aliran data yang keluar dari dan masuk ke dalam proses induk harus ditampilkan juga pada diagram anak.

Penamaan pada diagram anak mengikuti penamaan pada proses induk di diagram 0. Sebagai contoh proses 2 akan dipecah menjadi 2.1, 2.2, 2.3 dan seterusnya [1].

### 2.3.3 Kamus Data

Kamus data adalah dokumen khusus yang berisi kumpulan kata data spesifik tertentu dan mengkonfirmasi pengertian dari setiap kata kepada orang yang berbeda pada organisasi. Kamus data berisi data dan prosedur tentang informasi proyek. Kumpulan informasi proyek yang lebih luas disebut repositori. Kamus data dibuat dengan meneliti dan mendeskripsikan isi dari aliran data, *datastore*, dan proses [1].

Kamus data dapat dibagi menjadi empat kategori yaitu [1]:

1. Aliran data, merupakan komponen pertama yang harus ditentukan dengan menentukan sistem *input* dan *output* melalui wawancara, observasi dan menganalisa dokumen atau pun sistem yang sudah ada. Rangkuman aliran data harus memuat ID, deskripsi nama unik, deskripsi umum, sumber data, tujuan data, nama struktur data yang menggambarkan elemen, volume, dan komentar.

2. Mendeskripsikan struktur data

Umumnya mengenai deskripsi menggunakan notasi aljabar sebagai berikut:

- Tanda (=) berarti “terdiri dari”.
- Tanda (+) berarti “dan”
- Tanda {} berarti elemen pengulangan.
- Tanda [] digunakan dalam mendeskripsikan situasi dan/atau.
- Tanda () untuk elemen opsional dan tidak wajib.

3. Elemen data, didefinisikan di kamus data dan juga dapat dimasukkan ke dalam formulir deskripsi elemen. Umumnya formulir elemen memiliki: ID, nama elemen, nama alias, deskripsi pendek, referensi elemen, panjang elemen, tipe data, format *input* dan *output*, kriteria validasi, nilai *default*, area komentar.
4. Data Store, semua elemen dasar harus disimpan dalam sistem. *Datastore* dibuat untuk masing-masing entitas data yang tersimpan. Ketika elemen dasar aliran data digabungkan untuk membentuk catatan struktural maka akan menghasilkan catatan yang bersifat unik.



Gambar 2.7 Contoh Kamus Data

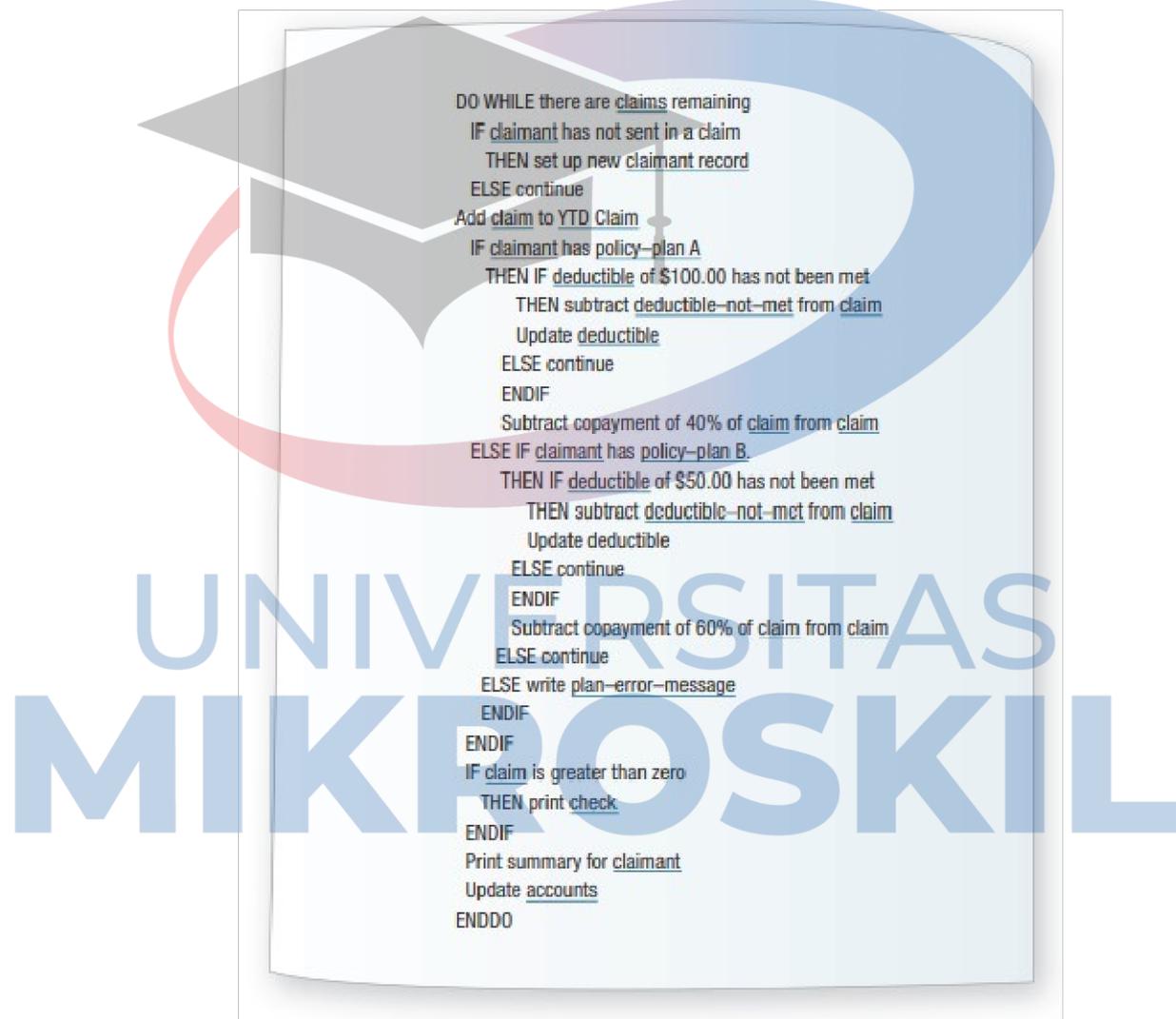
### 2.3.4 Structured English

Ketika proses logis melibatkan rumus yang tidak terlalu rumit, teknik yang tepat untuk menganalisis proses keputusan adalah dengan menggunakan *structured English*. *Structured English* didasari dari logika terstruktur atau instruksi terorganisir dalam prosedur kelompok dengan menggunakan pernyataan IF-THEN-ELSE [1].

Penulisan *structured english* memiliki beberapa peraturan sebagai berikut [1]:

1. Penulisan logika dapat menggunakan salah satu tipe dari struktur unit, struktur keputusan, *structure case*, atau struktur perulangan.
2. Menulis kata kunci dengan huruf besar seperti IF, THEN, ELSE, DO, DO WHILE, DO UNTIL, dan PERFORM.

3. Menampilkan hierarki secara jelas dengan cara membuat indentasi pada pernyataan.
4. Apabila terdapat kata yang telah didefinisikan dalam kamus data, garis bawah kata tersebut untuk menunjukkan bahwa kata tersebut memiliki arti khusus.
5. Perhatikan saat menggunakan “and” dan “or” dan hindari penggunaan yang salah antara “greater than” dan “greater than equal”.



Gambar 2.8 Contoh *Structured English*

### 2.3.5 Basis Data

Basis data bukan hanya kumpulan file melainkan sumber pusat dari data-data yang akan dibagikan dan digunakan pengguna dalam berbagai kegunaan. Pusat dari

basis data adalah *Database Management System* (DBMS) yang memungkinkan pembuatan, modifikasi, *update*, pencarian data dan menampilkan tampilan dan laporan. Efektivitas basis data dinilai dari [1]:

1. Memastikan bahwa data dapat dibagikan di kalangan pengguna untuk berbagai penggunaan.
2. Memastikan akurasi dan konsistensi data.
3. Memastikan semua data yang dibutuhkan tersedia baik untuk penggunaan yang akan datang ataupun sekarang.
4. Memungkinkan basis data berevolusi sesuai dengan perkembangan kebutuhan.
5. Memungkinkan pengguna untuk membangun tampilan personal data tanpa mengkhawatirkan bagaimana data disimpan secara fisik.

### 2.3.6 Normalisasi

Normalisasi adalah proses transformasi tampilan pengguna dan *datastore* yang kompleks agar menjadi struktur data yang lebih kecil dan stabil. Selain menjadi lebih sederhana dan stabil, struktur data yang telah dinormalisasikan akan lebih mudah dirawat [1]. Normalisasi terbagi ke dalam 3 tahapan yaitu [1] [9]:

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

Merupakan relasi yang setiap baris dan kolom hanya berisi satu nilai. Adapun proses dari 1NF terdiri dari :

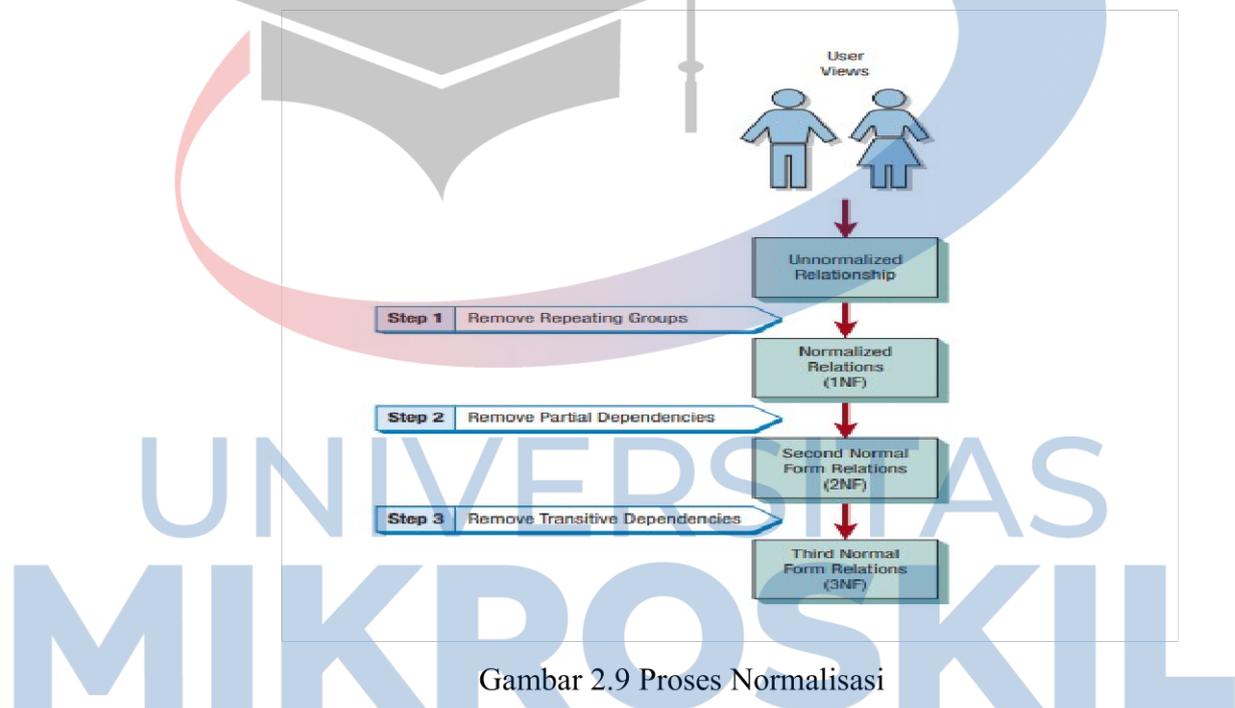
- a. Menentukan kumpulan atribut sebagai kunci dari data yang belum dinormalisasikan.
- b. Mengidentifikasi grup yang berulang untuk kunci atribut.
- c. Hapus grup yang berulang dengan cara memasukkan data yang semestinya ke dalam kolom kosong pada baris yang berisi data berulang dan menggantikan data yang ada dengan menulis ulang dari kunci atribut yang sesungguhnya ke dalam relasi terpisah.

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

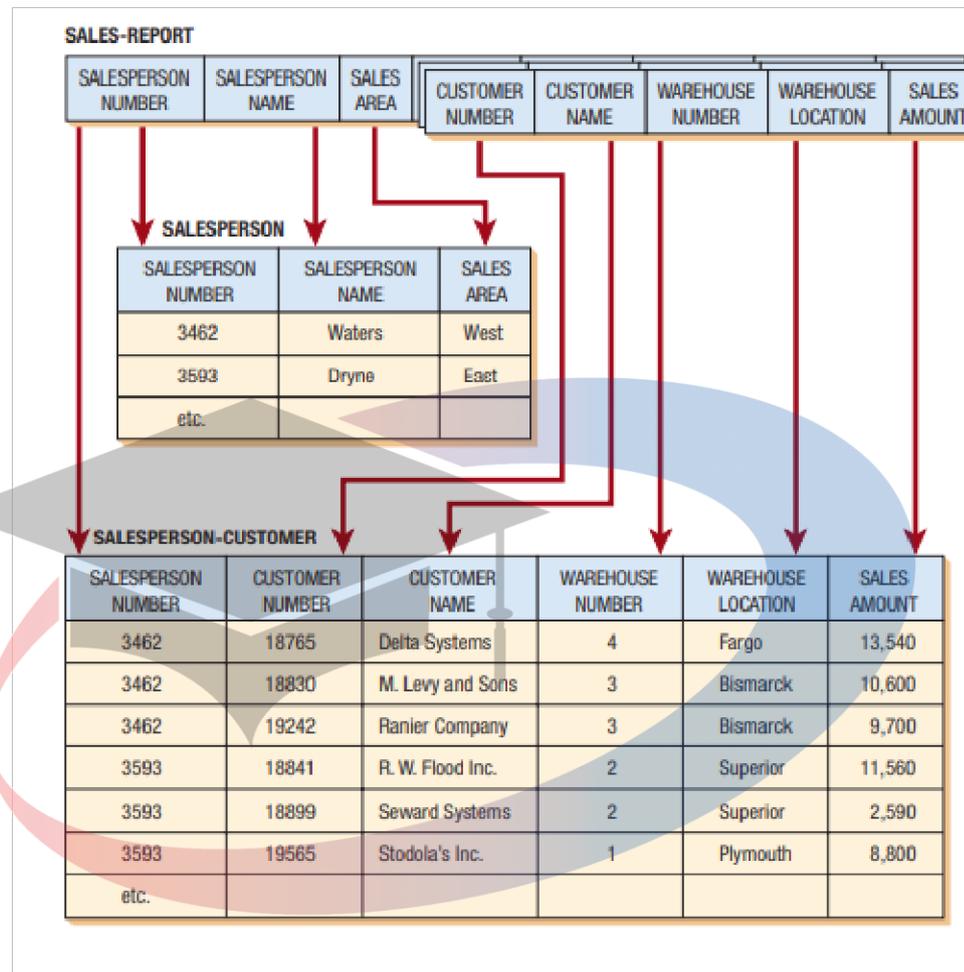
Merupakan sebuah relasi dalam 1NF dan memastikan atribut *non-key* terhubung dan tergantung sepenuhnya dengan *primary key*. Pada proses ini semua ketergantungan parsial dihapus dan ditempatkan pada relasi lain. 2NF meliputi :

- a. Mengidentifikasi *primary key* untuk relasi 1NF.
  - b. Mengidentifikasi ketergantungan fungsional dalam relasi.
  - c. Jika terdapat ketergantungan parsial maka akan dihapus dan ditempatkan dalam relasi baru bersama dengan salinan determinannya.
3. *Third Normal Form (3NF)*

3NF adalah sebuah relasi dalam 1NF dan 2NF dan tidak terdapat atribut *non primary key* yang bersifat ketergantungan transitif. Pada tahap ini jika menemukan ketergantungan transitif pada *primary key*, maka akan dihapus dengan menempatkannya dalam relasi baru bersama dengan salinan determinannya.



Gambar 2.9 Proses Normalisasi



Gambar 2.10 Contoh Normalisasi

UNIVERSITAS  
MIKROSKIL