

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar *Website*

2.1.1 Pengertian *Website*

Website merupakan sebuah media yang memiliki banyak halaman yang saling terhubung (*hyperlink*), dimana *website* memiliki fungsi dalam memberikan informasi berupa teks, gambar, video, suara dan animasi atau pegabungan semuanya. *Website* pada saat sekarang ini umumnya bersifat *dinamis*, meskipun dahulu *website* bersifat *statis*, namun sekarang *website statis* sudah jarang digunakan. Karakteristik utama yang dimiliki oleh *website* adalah halaman-halaman yang saling terhubung, dan dilengkapi dengan *domain* sebagai alamat (*url*) atau *World Wide Web (www)* dan juga *hosting* sebagai media yang menyimpan banyak data. *Website* dapat diakses menggunakan jaringan *internet* dengan *platform* yang disebut *browser*. [5].

2.1.2 Jenis-Jenis *Website*

Secara Umum *website* dibagi 3 jenis,

- a. *Website statis*, yaitu jenis *website* yang isinya tidak diperbarui secara berkala, sehingga isinya dari waktu ke waktu akan selalu tetap. *Website* ini biasanya digunakan untuk menampilkan *profil* dari pemilik *website* seperti *profil* perusahaan dan organisasi.
- b. *Website dinamis*, yaitu jenis *website* yang isinya terus diperbaharui secara berkala oleh pengelola *web* atau pemilik *website*. *Website* jenis ini banyak dimiliki oleh perusahaan atau perorangan yang aktivitas bisnisnya memang berkaitan dengan *internet*.
- c. *Website interaktif*, *website interaktif* pada dasarnya termasuk dalam kategori *website dinamis*, dimana isi informasinya selalu diperbarui dari waktu ke waktu. Hanya saja,

isi informasinya tidak hanya diubah oleh pengelola *website* tetapi lebih banyak dilakukan oleh pengguna *website* itu sendiri [6].

2.1.3 Web Server

Web server dapat merujuk sebagai *hardware* atau *software*, atau keduanya bekerja sama. Sebagai *software*, *web Server* adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai penerima permintaan yang dikirimkan melalui *browser* kemudian memberikan tanggapan permintaan dalam bentuk halaman situs *web* atau lebih umumnya dalam dokumen HTML. Jika merujuk pada *hardware*, *web server* digunakan untuk menyimpan semua data seperti HTML, dokumen, gambar, file CSS stylesheets, dan file JavaScript. Sedangkan pada sisi *software*, fungsi *web server* adalah sebagai pusat kontrol untuk memproses permintaan yang diterima dari *browser*. Jadi sebenarnya semua yang berhubungan dengan *website* biasanya juga berhubungan dengan *web server*, karena tugas *web server* adalah mengatur semua komunikasi yang terjadi antara *web browser* dengan *server* untuk memproses sebuah *website* [7].

2.1.4 Istilah-Istilah didalam sebuah Website

Beberapa istilah yang sering digunakan sebuah website diantaranya.

1. *Server*, merupakan komputer khusus dengan kecepatan dan kapasitas penyimpanan diatas komputer biasa yang digunakan sebagai tempat pemrosesan data dan juga sebagai tempat penyimpanan file-file *website*.
2. *Client*, merupakan perangkat komputer personal, laptop, perangkat *mobile* atau lainnya yang dapat mengakses halaman *website*.
3. *Domain*, merupakan nama unik yang mewakili IP dari *server website* berupa kata yang mudah diingat sehingga lebih mudah dalam menemukan atau memanggil alamat sebuah *website* pada *internet*.
4. *Hosting*, merupakan tempat menyimpan file-file *website* pada sebuah *server* di *internet* sehingga *website* dapat diakses dari mana saja melalui perangkat komputer atau *mobile* yang terhubung dengan *internet*.

5. *URL*, merupakan singkatan dari *Uniform Resources Locator* yaitu nama unik yang mengidentifikasi letak sumber daya *website* berupa file HTML, gambar, video, dan sebagainya yang biasanya akan ditampilkan di *adres bar browser* ketika sumber daya tersebut diakses.
6. *HTTP*, merupakan singkatan dari *Hypertext Transfer Protocol* yaitu *protocol* yang mengatur pengiriman data dari *client* ke *server* atau sebaliknya dan menertejemahkan menjadi informasi yang dapat dibaca oleh pengguna *website* [6].
7. *Web browser*, yaitu digunakan untuk menampilkan dan mengetes hasil *program*. *Web browser* juga adalah aplikasi *client* untuk mengakses informasi pada *world wide web* [6] [7].
8. *WWW*, merupakan singkatan dari *Word Wide Web* yaitu kumpulan situs *server* dari seluruh dunia yang memiliki kegunaan untuk menyediakan data dan informasi untuk digunakan bersama [8].

2.2 Marketplace

Marketplace merupakan sebuah aplikasi yang bisa digunakan untuk berjualan *online*. *Marketplace* merupakan lapak yang berupa situs *web* yang biasanya digunakan oleh para penjual *online* untuk memasarkan produknya. Pemilik *marketplace* tidak mempunyai produk yang akan dipasarkan. *Marketplace* hanya berperan sebagai penampung dari berbagai produk yang dimiliki orang lain. *Marketplace* merupakan bagian dari *e-commerce*. *Marketplace* adalah wadah komunitas bisnis *interaktif* secara *elektronik* yang menyediakan pasar dimana perusahaan dapat ambil andil dalam *e-commerce* dan atau kegiatan *e-business* lain. *Marketplace* dapat dikatakan sebagai gelombang kedua pada *e-commerce* dan memperluas kombinasi dari bisnis konsumen. Inti penawaran dari *e-marketplace* adalah mempetemukan pembeli dan penjual sesuai dengan kebutuhan dan menawarkan efisiensi dalam bertransaksi [9].

Terdapat dua jenis *Marketplace*:

1. *E-marketplace horizontal*

Marketplace horizontal dikategorikan berdasarkan fungsi atau produk umum yang ditawarkan perusahaan. Dapat diartikan pasar yang digunakan untuk *industri* umum. Seperti pasar penjualan smartphone, pc, baju, biaya transaksi yang dikeluarkan lebih rendah.

2. *E-marketplace vertical*

E-marketplace vertikal dapat diartikan pasar yang digunakan untuk *industri* yang memenuhi kebutuhan khusus pada masing-masing industri. Seperti pasar penjualan beton, dan baja [9].

2.2.1 Jenis-Jenis Marketplace

Marketplace situs web sebagai pasar, yang asumsinya pasar sebagai tempat bertemunya penjual dan pembeli secara online, berikut ada tiga jenis *marketplace*, antara lain [10].

1. *Private marketplace*, dalam bentuk pasar *online* tertutup dimana satu pihak (penjual/pembeli) menentukan dengan siapa pihak tersebut bertransaksi, sistemnya satu kebanyak.
2. *Sell side marketplace*, perusahaan bertindak sebagai penjual untuk menentukan siapa pembeli. Kemudian pembeli dengan penawaran harga terbaik yang akan bertransaksi dengan perusahaan. Jadi ini semacam lelang tertutup.
3. *Buy side marketplace*, perusahaan bertindak sebagai pembeli, menentukan siapa penjual yang memenuhi syarat, kemudian penjual dengan penawaran produk dan harga terbaik akan bertransaksi dengan perusahaan.
4. *Public marketplace*, dalam bentuk pasar online terbuka dengan banyak penjual dan pembeli (banyak ke banyak)

2.2.2 Evolusi dalam *Marketplace*

Marketplace berkembang melalui empat tahapan *evolusi*, keempat tahapan *evolusi* tersebut masing-masing adalah [10].

a. *Commodity Exchanges*

Pada bentuk awal ini. *Marketplace* merupakan arena tempat bertemunya berbagai pihak atau entiti yang memiliki tujuan utam untuk berdagang (transaksi jual-beli). Produk atau jasa yang paling cocok untuk diperdagangkan dalam *marketplace* ini adalah bersifat komoditas.

b. *Value-Added Service*

Perkembangan berikutnya dari *marketplace* akan menuju terbentuknya sebuah arena dimana terciptanya sebuah bentuk penawaran-penawaran baru terhadap sebuah metode jual-beli yang belum atau sulit terjadi dipasar *konvensional* (*Value added service*).

c. *Knowledge Network*

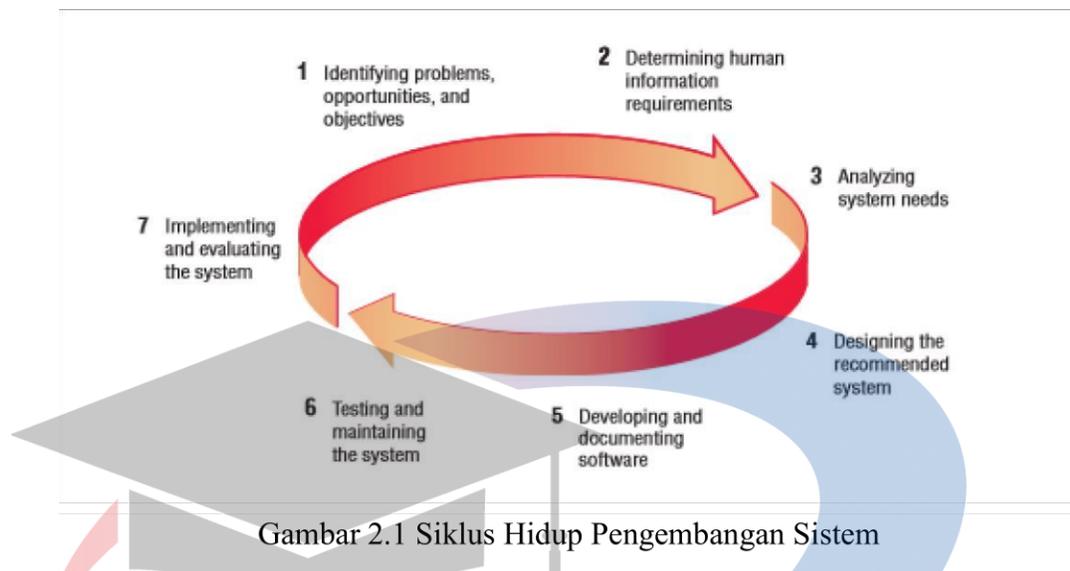
Perkembangan berikutnya dari *marketplace* adalah menuju ke komunitas yang berbasis pengetahuan (*knowledge*).

d. *Value Trust Network*

Marketplace berkembang kesebuah jejaring yang merupakan pusat bertemunya berbagai individu, komunitas, institusi, perusahaan, bisnis, pemerintah, negara, dan lainnya yang kehadirannya merupakan bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia.

2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem atau *System Development Life Cycle (SDLC)* merupakan pendekatan yang dilakukan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakaian secara spesifik. Dari definisi di atas, dapat diartikan bahwa siklus hidup pengembangan sistem merupakan rangkaian proses atau tahapan dalam menganalisis suatu sistem dalam mencapai suatu tujuan [11]. Pengembangan sistem seperti terlihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang dan Tujuan

Masalah, peluang dan tujuan yang hendak dicapai diidentifikasi pada tahapan ini. Tahapan ini memungkinkan bisnis untuk mencapai sisi kompetitif sekaligus menyusun standar industri yang dibutuhkan.

2. Menentukan Syarat-Syarat Informasi

Tahapan ini membutuhkan analisis untuk mendaftarkan syarat informasi untuk setiap pemakai yang akan terlibat. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan penentuan *sampel*, investigasi, wawancara dan *observasi* perilaku pembuat keputusan di lingkungan kantor dan *prototyping*.

3. Menganalisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem dianalisis di tahapan ini. 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 juga turut dianalisis.

4. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

Tahapan ini menuntut analisis sistem untuk mulai melakukan desain sistem informasi yang *logik*. Perangkat yang digunakan dapat meliputi peralatan antarmuka pengguna.

5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

Pada tahapan ini 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

Kegiatan pengujian dilaksanakan pada tahapan ini, pengujian 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.

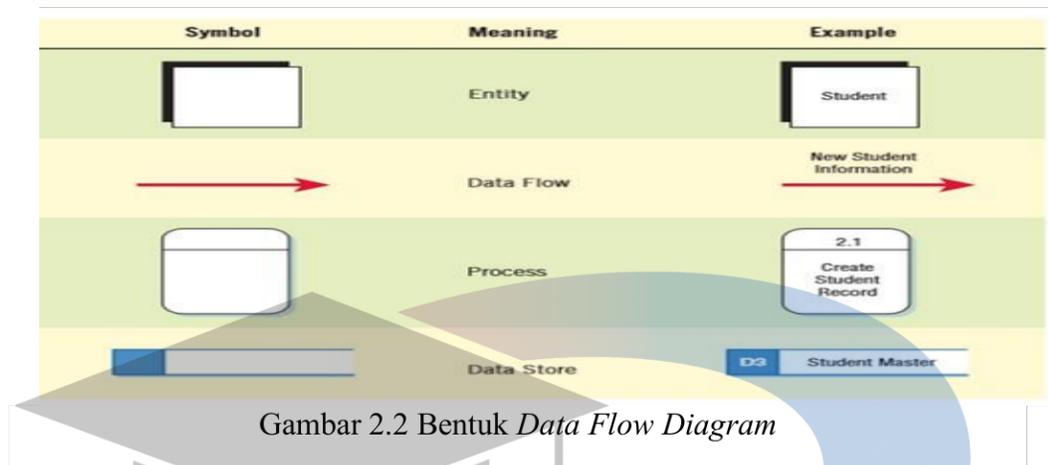
2.4 Teknik Pengembangan Sistem

2.4.1 Diagram Aliran Data (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di mana data itu mengalir atau lingkungan fisik di mana data itu akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD juga merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas [12].

a. Simbol DFD

Ada empat simbol pokok di dalam menggambar suatu DFD dapat dilihat pada gambar.



b. Bentuk DFD

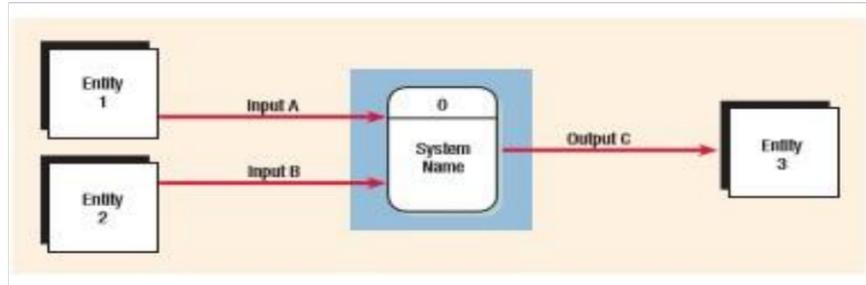
Terdapat dua bentuk DFD yaitu *physical data flow diagram* (PDFD) dan *logical data flow diagram* (LDFD). PDFD lebih menekankan pada bagaimana proses dari sistem diterapkan sedangkan LDFD lebih menekankan pada proses apa yang terdapat di sistem. PDFD lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada (sistem yang lama). Penekanan dari PDFD adalah bagaimana proses-proses dari sistem diterapkan (dengan cara apa, oleh siapa dan di mana) termasuk proses manual. LDFD lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan diusulkan (sistem yang baru). LDFD tidak menekankan pada bagaimana sistem diterapkan, tetapi penekanannya hanya pada logika dari kebutuhan sistem yaitu proses apa secara logika yang dibutuhkan oleh sistem yang biasanya proses yang digambarkan hanya merupakan proses secara komputer saja.

c. Pembuatan DFD

Untuk memulai membuat DFD dari suatu sistem daftarkan semua komponen yang terlibat (entitas luar, proses, arus data dan simpanan data). Setelah semua teridentifikasi maka dilanjutkan dengan melakukan langkah berikut:

1. Pembuatan *context diagram*

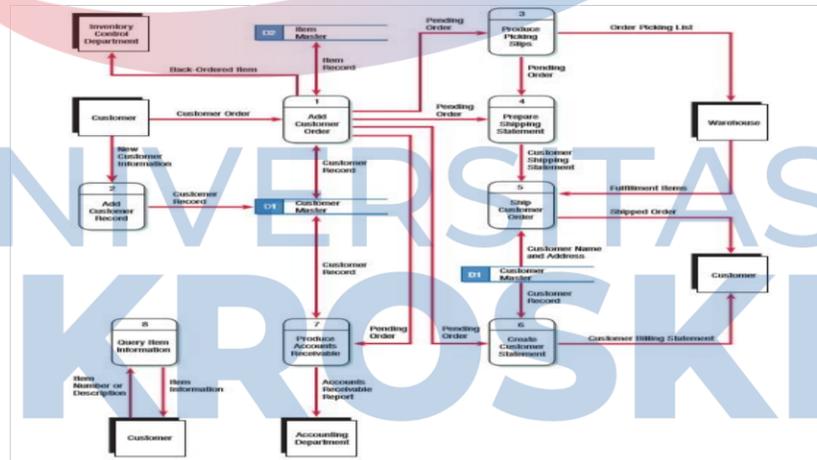
Context diagram adalah level tertinggi dalam sebuah DFD dan hanya berisi satu proses yang merupakan representasi dari suatu sistem. Proses dimulai dengan penomoran ke - 0 dan tidak berisi simpanan data. Contohnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.3 Context Diagram

2. Pembuatan *diagram level 0*

Diagram level 0 merupakan hasil pemecahan dari *Context diagram* menjadi bagian yang lebih terinci yang terdiri dari beberapa proses. Sebaiknya jumlah proses pada level ini maksimal 9 proses untuk menghindari *diagram* yang sulit untuk dimengerti. Setiap proses diberikan penomoran dengan sebuah bentuk *integer*. Simpanan data mulai ditampilkan pada *level* ini. Contohnya dapat dilihat pada gambar berikut.

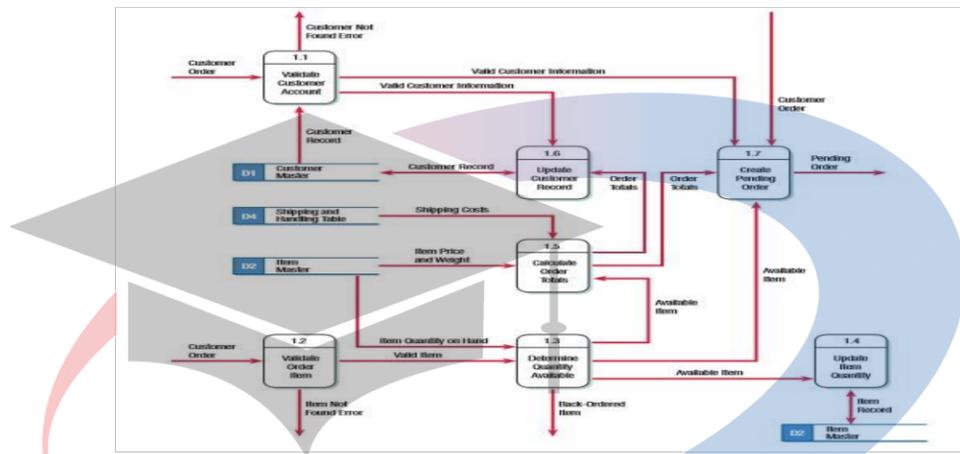


Gambar 2.4 Diagram Level 0

3. Pembuatan *child diagram*

Setiap proses pada diagram level 0 dipecah lagi agar didapat level yang lebih terinci lagi (*child diagram*). Proses pada level 0 yang dipecah lebih terinci lagi disebut *parent process*. *Child diagram* tidak menghasilkan keluaran atau menerima masukan yang mana

parent process juga tidak menghasilkan keluaran atau menerima masukan. Semua arus data yang menuju ke atau keluar dari *parent process* harus ditampilkan lagi pada *child diagram*. Contohnya dapat dilihat pada gambar berikut.

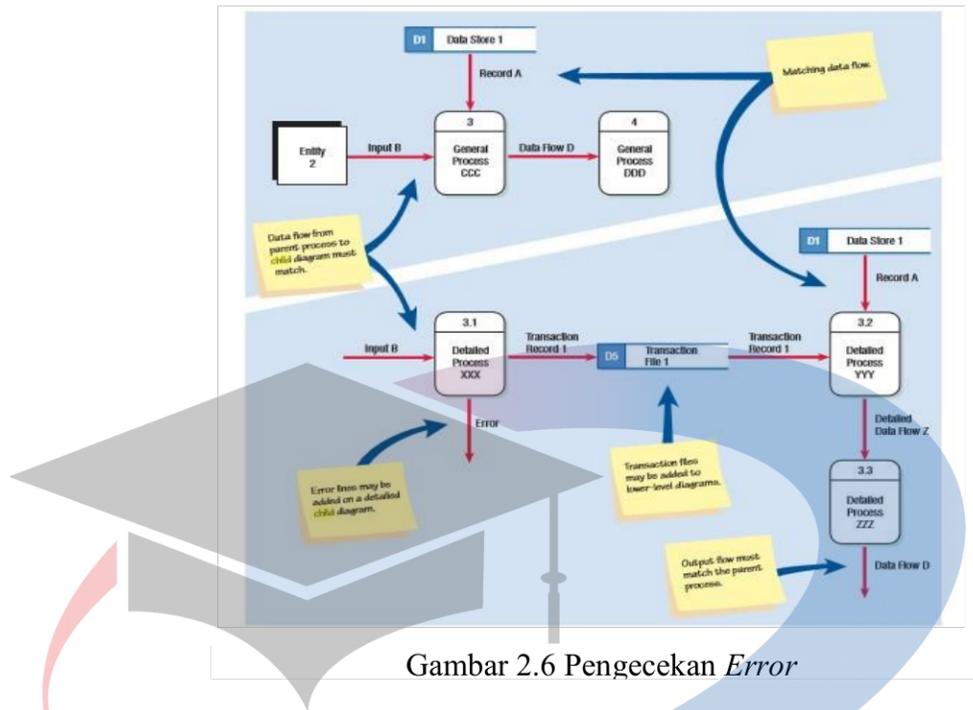


Gambar 2.5 Child Diagram

4. Pengecekan

Pengecekan kesalahan pada diagram digunakan untuk melihat kesalahan yang terdapat pada sebuah DFD. Kesalahan yang umum terjadi dalam pembuatan DFD yaitu:

- Sebuah proses tidak mempunyai masukan atau keluaran.
- Simpanan data dengan entitas luar dihubungkan secara langsung tanpa melalui suatu proses.
- Kesalahan dalam penamaan pada proses atau pada arus data.
- Memasukkan lebih dari sembilan proses dalam sebuah diagram yang akan menyebabkan kebingungan dalam pembacaan. Contohnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.6 Pengecekan Error

2.4.2 Structured English (SE)

Structured English (SE) adalah peralatan pengembangan system yang menggunakan struktur bahasa inggris dan mirip bahasa pemrograman. SE merupakan alat yang efisien untuk menerangkan *algoritma* dalam bentuk narasi bukan dalam bentuk *grafik* dan mirip dengan *pseudocode*. Karena kemiripan SE dan *pseudocode* sering tertukar. Selain kemiripan yang ada, SE dan *pseudocode* memiliki perbedaan dalam fungsinya. SE digunakan untuk komunikasi antara perancang dengan pemakai dalam menjelaskan *algoritma*, sedangkan *pseudocode* digunakan untuk komunikasi antara perancang dengan *programmer*. SE sering digunakan dengan DFD untuk mendokumentasikan proses-proses yang ada dalam system. Macam-macam level DFD menerangkan bahwa pemrosesan merupakan teknik yang diaplikasikan dari atas-ke-bawah (*top-down*). Pada beberapa *point*, teknik grafik DFD kurang efektif jika dibandingkan dengan teknik narasi, untuk menutup ketidak-efektifan ini maka SE harus diperkenalkan [12].

a. Petunjuk dalam membuat *Structured English*

SE bukan merupakan alat standar pengembangan system. Tidak ada ketentuan-ketentuan tetap yang harus diikuti oleh pemakai alat ini. Meskipun demikian, ada sejumlah ketentuan yang membedakan SE dengan alat narasi formal seperti *pseudocode* [12]. Ketentuan-ketentuan adalah:

1. Gunakan hanya tiga bentuk pemrograman terstruktur, seperti urutan seleksi/kondisi, dan perulangan/iterasi
2. Gunakan kata kerja bila menerangkan tiap langkah pengolahan
3. Tambahkan kata kerja dengan satu atau lebih objek bila perlu
4. Gunakan nama-nama data yang telah didefinisikan dalam kamus data. Nama-nama ini dapat berupa alur data, data store, struktur data atau elemen data.
5. Gunakan huruf besar untuk semua nama data, sintaks komputer, seperti START, STOP, IF, THEN dan ELSE

UNIVERSITAS
MIKROSKIL

6. *Indent* untuk menunjukkan struktur system secara *hirarki*. Kata-kata pada *level* hirarki yang sama harus diindentkan dengan jumlah spasi yang sama.
7. Bila dokumentasi dibagi ke dalam beberapa modul, gunakan baris pertama masing- masing modul untuk label pengidentifikasi dan berikan baris kosong diantara modul.
8. Tiap modul harus hanya memiliki *point entry* dan *exit* tunggal. Bila pembuatan SE dilakukan dengan mengikuti ketentuan-ketentuan di atas, maka SE yang akan terbentuk semakin mudah dimengerti dan mudah dikomunikasikan dengan profesional system lainnya.

2.4.3 Kerangka PIECES

Dalam menganalisa suatu sistem terdapat beberapa hal yang perlu dilakukan dan dilihat yaitu dari aspek kinerja, ekonomi, keamanan, efisiensi dan pelayanan. Panduan ini dikenal dengan PIECES (*Performance Information, Economic, Control, Eficiency, Service*). Analisis PIECES digunakan untuk mengetahui permasalahan – permasalahan yang ada untuk digunakan sebagai bahan referensi dan kontrol untuk perubahan sistem itu sendiri. Sebuah sistem perlu ditemukan permasalahan yang ada agar suatu sistem dapat berjalan dengan baik dan bisa mencapai tujuan yang diharapkan. Adapun beberapa aspek yang dapat dilihat dari analisis ini adalah sebagai berikut [13].

1. *Performance* (Kinerja Sistem)

Peningkatan terhadap kinerja (hasil kerja) sistem yang baru sehingga menjadi lebih efektif. Kinerja dapat diukur dari *throughput* dan *response time*. *Throughput* adalah jumlah dari pekerjaan yang dapat dilakukan suatu saat tertentu. *Response time* adalah rata-rata waktu yang tertunda diantara dua transaksi atau pekerjaan ditambah dengan waktu respon untuk menanggapi pekerjaan tersebut.

2. *Information* (analisis Informasi)

Peningkatan terhadap kualitas informasi yang disajikan.

3. *Economy* (Analisis Ekonomi)

Peningkatan terhadap manfaat-manfaat atau keuntungan-keuntungan atau penurunan-

penurunan biaya yang terjadi.

4. *Control* (Pengendalian)

Peningkatan terhadap efisiensi operasi. Efisiensi berbeda dengan ekonomis. Bila ekonomis berhubungan dengan jumlah sumber daya yang digunakan, efisiensi berhubungan dengan sumber daya tersebut digunakan dengan pemborosan yang paling minimum. Efisiensi dapat diukur dari keluarannya dibagi dengan masukannya.

5. *Efficiency* (Analisis Efisiensi)

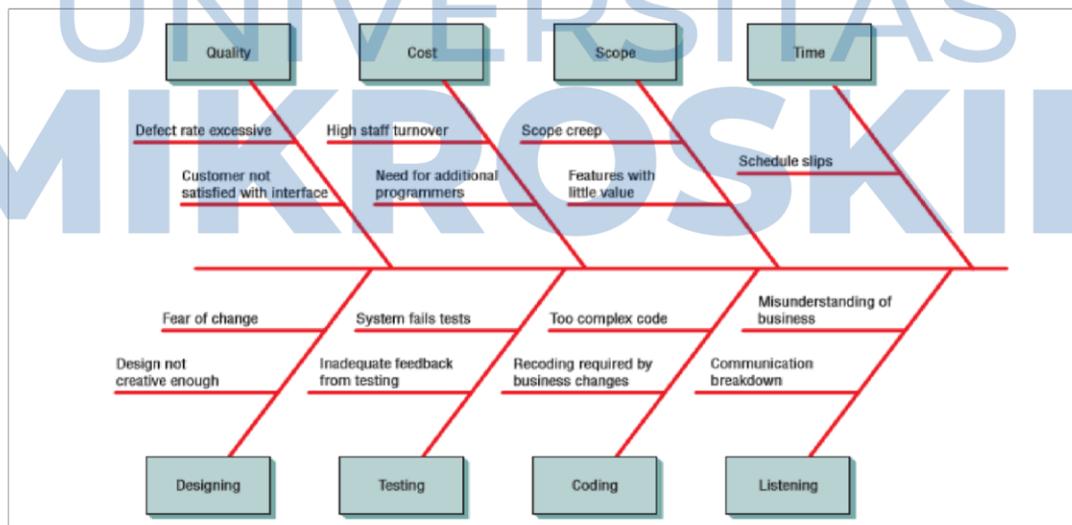
Efisiensi erat hubungannya dengan sumber daya yang dapat digunakan semaksimal mungkin sehingga tidak terjadi pemborosan.

6. *Service* (Layanan)

Peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem.

2.4.4 *Fishbone Diagram*

Diagram tulang ikan atau *fishbone* diagram adalah salah satu metode untuk menganalisis penyebab dari sebuah masalah atau kondisi. Namun, penting untuk dicatat bahwa proyek sistem dapat dan memiliki masalah serius. *Sistem* yang dikembangkan menggunakan metode lincah tidak kebal terhadap masalah seperti itu. Untuk menggambarkan apa yang bisa salah dalam proyek, analisis *sistem* mungkin ingin menggambar diagram tulang ikan (juga disebut diagram sebab-akibat atau diagram Ishikawa). Contohnya dapat dilihat pada gambar berikut [14].



Gambar 2.7 *FishBone Diagram*

2.5 Kamus Data

Kamus data (*Data Dictionary*) adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai *refrensi* kehidupan setiap hari. Kamus data sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada [11]. Adapun atribut-atribut yang digunakan pada kamus data, sebagai berikut:

1. Nama Arus Data

Karena kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di *Data Flow Diagram* (DFD), maka nama dari arus data juga harus dicatat di kamus data.

2. Alias

Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

3. Tipe Data

Bentuk dari data yang mengalir dapat berupa dokumen dasar atau folmulir, laporan tercetak, tampilan dilayar *monitor*, *variabel*, *parameter*, dan *field*.

4. Arus Data

Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data akan menuju. Fungsinya untuk memudahkan mencari arus data di dalam *Data Flow Diagram* (DFD).

5. Penjelasan

Bagian penjelasan ini dapat diisi dengan keterangan–keterangan tentang arus data yang terjadi pada kamus data.

6. Periode

Periode ini menunjukkan kapan terjadinya arus data umum. Periode ini dicatat dikamus data karena dapat digunakan untuk mendefinisikan kapan input data harus dimasukan kedalam sistem, kapan proses program harus dilakukan dan kapan laporan-laporan harus dihasilkan.

7. *Volume*

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

8. Struktur Data

Struktur yang menunjukkan arus data yang dicatat pada kamus data yang terdiri dari item-item atau elemen-elemen data. Adapun simbol-simbol yang pada umumnya digunakan dalam pembuatan kamus data, sebagai berikut:

SIMBOL	KETERANGAN
=	Disusun terdiri dari
+	Dan
[]	baik... Atau....
{ } ⁿ	n kali diulang/bernilai banyak
()	Data opsional
...	Batas komentar

Gambar 2.8 Simbol Kamus Data

2.6 Normalisasi

Normalisasi adalah *transformasi* tampilan pengguna yang kompleks dan penyimpanan data ke sekumpulan struktur data yang lebih kecil dan stabil. Selain lebih sederhana dan stabil, struktur data yang dinormalisasi lebih mudah dipertahankan daripada struktur data lainnya [15]

Berikut tahapan dalam normalisasi [16].

1. Bentuk yang tidak normal (*Unnormalization Form*)

Bentuk yang tidak normal adalah suatu kumpulan data yang akan diolah yang diperoleh dari format-format yang beraneka ragam, masih terdapat duplikasi atau pengulangan data, bisa saja tidak sempurna atau tidak lengkap, dan sesuai fakta lapangan. Contoh bentuk yang tidak normal dapat dilihat pada gambar 2.8.

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 Unnormalisasi Tabel

2. Bentuk normal tahap pertama (*1st Normal Form / 1NF*)

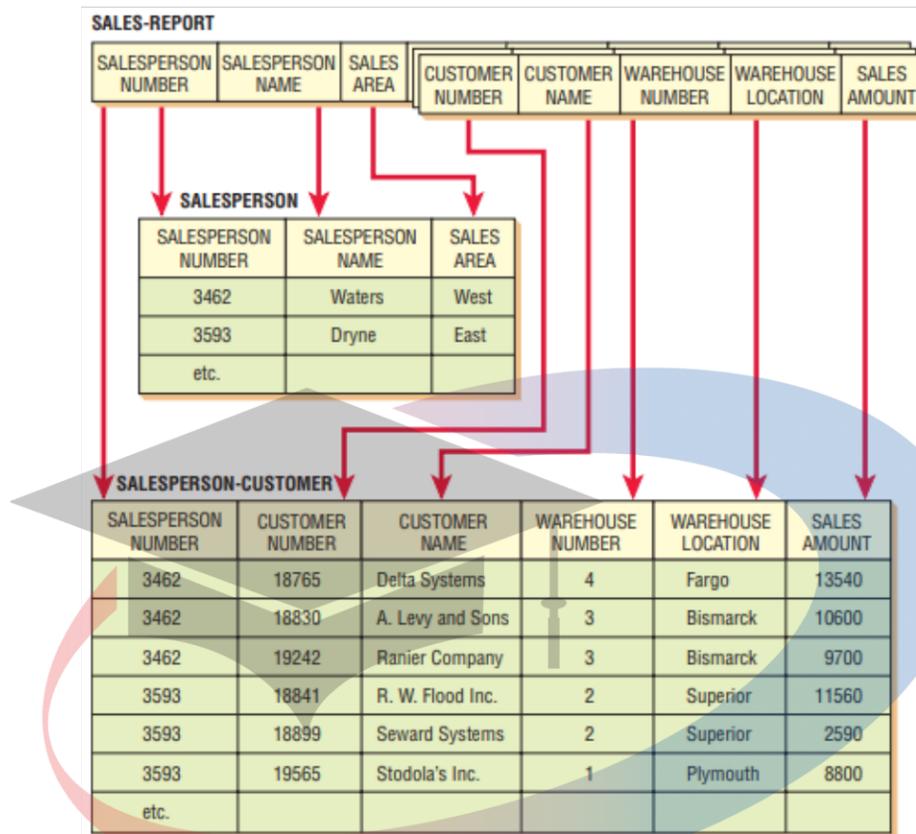
Bentuk formal yang pertama atau 1NF berfungsi untuk menghilangkan perulangan grup. Bentuk ini mensyaratkan beberapa kondisi dalam sebuah *database*. Berikut adalah fungsi dari bentuk normal pertama ini.

- a. Menghilangkan duplikasi kolom dari tabel yang sama.
- b. Buat tabel terpisah untuk masing-masing kelompok data terkait dan mengidentifikasi setiap baris dengan kolom yang unik (*primary key*).

Contoh bentuk 1NF dapat dilihat pada gambar 2.9.

Relasi *SALESPERSON-CUSTOMER* adalah relasi normal pertama, tetapi tidak dalam bentuk idealnya. Masalah muncul karena beberapa atribut tidak secara fungsional bergantung pada kunci utama.

UNIVERSITAS
MIKROSKIL



Gambar 2.10 Tabel 1NF

3. Bentuk normal tahap kedua (*2nd Normal Form / 2NF*)

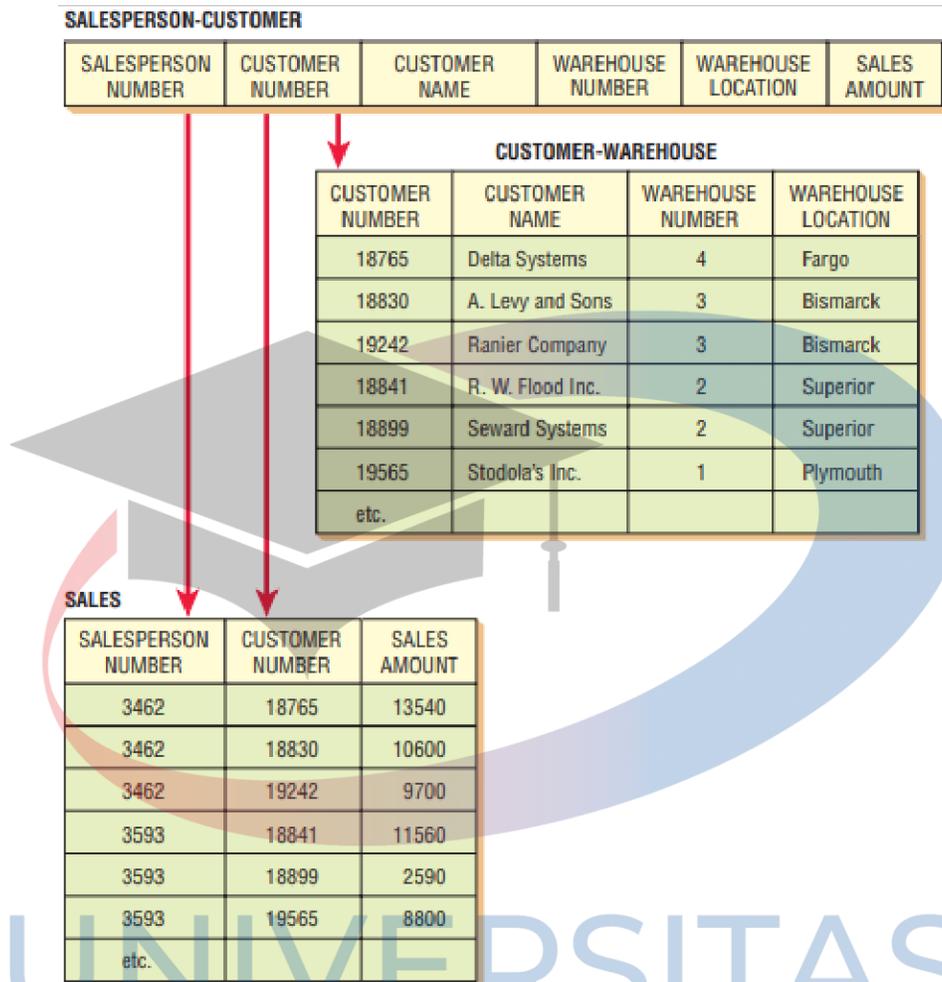
Bentuk formal yang kedua atau 2NF berfungsi untuk menghilangkan ketergantungan parsial. Syarat untuk menerapkan normalisasi bentuk kedua ini adalah data telah dibentuk dalam 1NF. Berikut adalah beberapa fungsi normalisasi 2NF.

- Menghapus beberapa subset yang ada pada tabel dan menempatkan mereka pada tabel terpisah.
- Menciptakan hubungan antara tabel baru dan tabel lama dengan menciptakan *foreign key*.
- Tidak ada atribut dalam tabel yang secara fungsional bergantung pada *candidate key table* tersebut.

Contoh bentuk 2NF dapat dilihat pada gambar 2.10. Pada gambar 2.10 menunjukkan bagaimana hubungan *SALESPERSON-CUSTOMER* dibagi menjadi dua hubungan baru: *SALES* dan *CUSTOMER-WAREHOUSE*.

Relasi *CUSTOMER-WAREHOUSE* dalam bentuk normal kedua. Relasi ini masih dapat disederhanakan lebih lanjut karena ada ketergantungan tambahan dalam hubungan tersebut.

Beberapa atribut yang bukan kunci tidak hanya tergantung pada kunci utama, tetapi juga pada atribut bukan kunci. Ketergantungan ini disebut sebagai ketergantungan transitif.



Gambar 2.11 Tabel 2NF

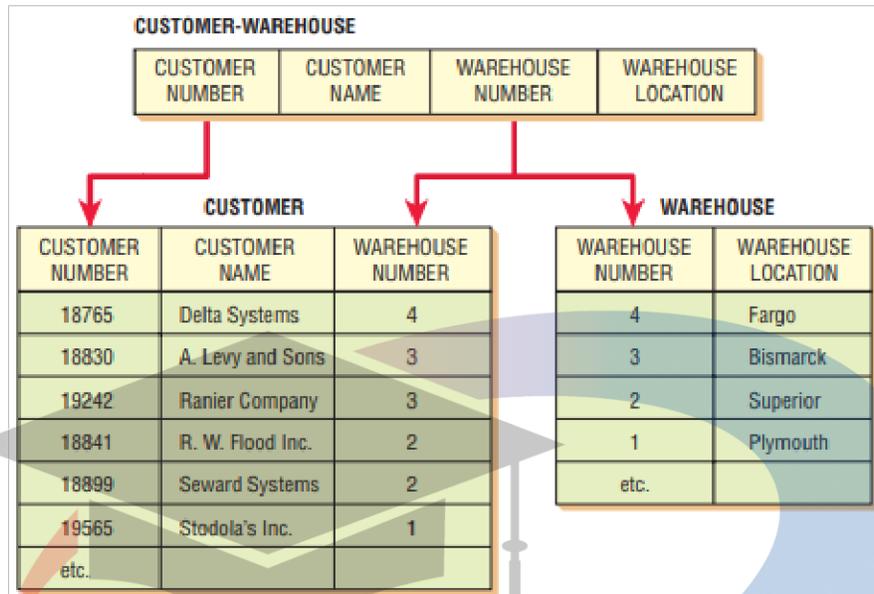
4. Bentuk normal tahap ketiga (*3rd Normal Form* / 3NF)

Bentuk formal yang ketiga atau 3NF berfungsi untuk menghilangkan ketergantungan transitif. Normalisasi *database* dalam bentuk 3NF bertujuan menghilangkan seluruh atribut atau *field* yang tidak berhubungan dengan *primary key*. Dengan demikian, tidak ada ketergantungan transitif pada setiap kandidat *key*. Syarat dari bentuk normal ketiga atau 3NF adalah:

- a. Memenuhi semua persyaratan dari bentuk normal kedua.
- b. Menghapus kolom yang tidak bergantung pada *primary key*.

Contoh bentuk 3NF dapat dilihat pada gambar 2.11. Pada gambar 2.11 memisahkan relasi *CUSTOMER-WAREHOUSE* menjadi dua relasi baru yang disebut *CUSTOMER* dan *WAREHOUSE*.

Primary key untuk relasi *CUSTOMER* adalah *CUSTOMER-NUMBER*, dan *primary key* untuk relasi *WAREHOUSE* adalah *WAREHOUSE-NUMBER*.

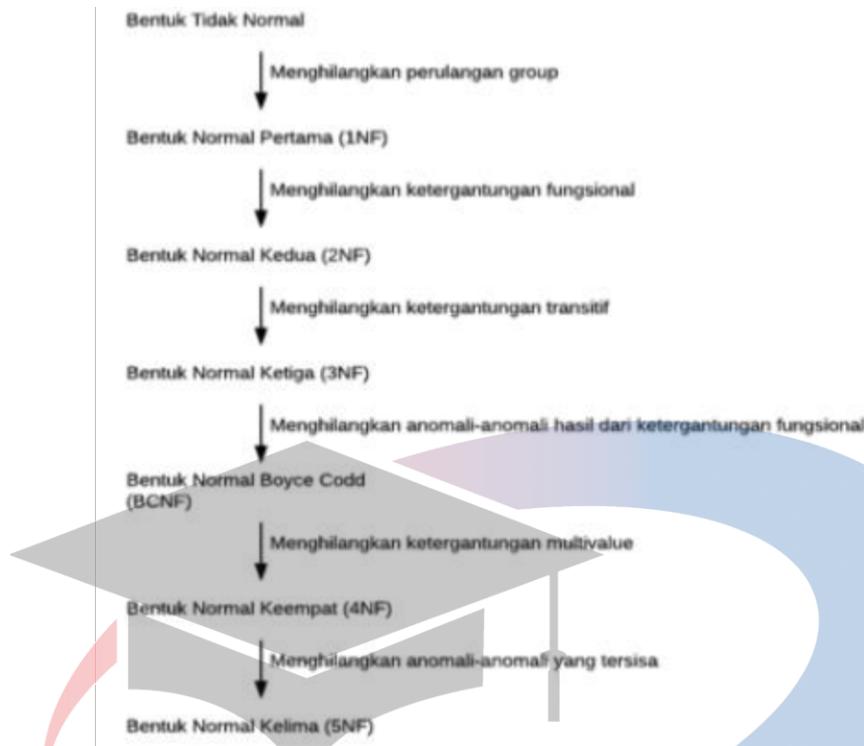


Gambar 2.12 Tabel 3NF

Tujuan *normalisasi* adalah:

1. Untuk menghilangkan kerangkapan data.
2. Untuk mengurangi kompleksitas.
3. Untuk mempermudah pemodifikasian data.

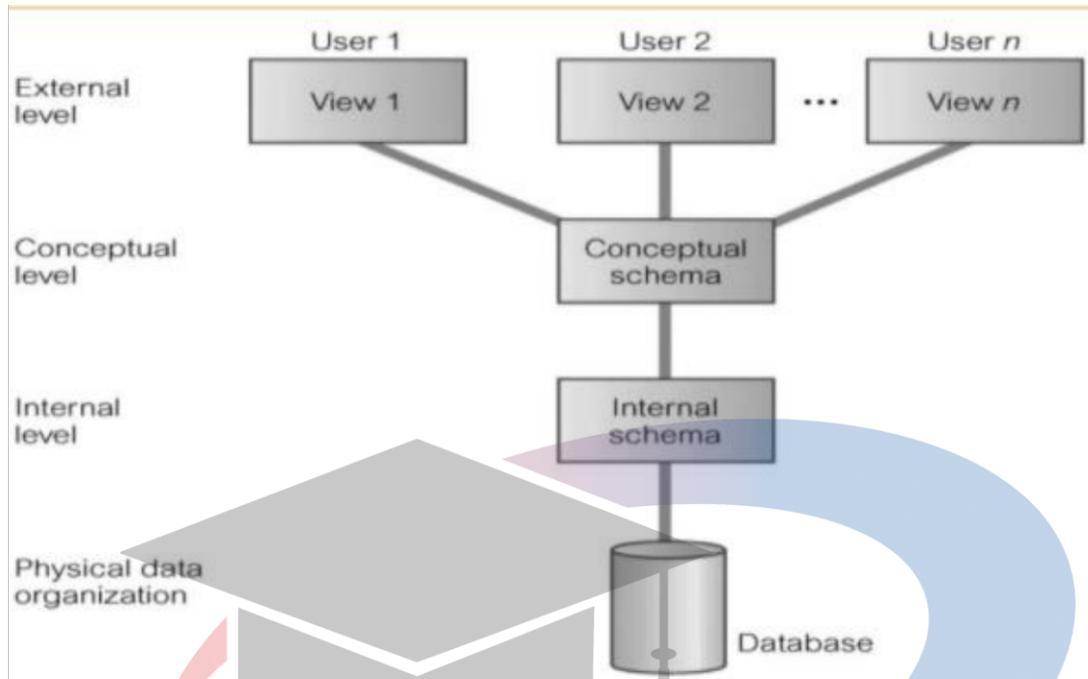
Normalisasi dilakukan pada tabel (bukan pada ERD). Pada *normalisasi* kita melakukan dekomposisi tabel atau pemecahan tabel dengan persyaratan tertentu. Saat melakukan *normalisasi* pada tabel, yang perlu diperhatikan adalah informasi dari tabel yang *dinormalisasikan*. Tahapan *normalisasi* diawali dengan bentuk tidak normal hingga bentuk normal kelima. Tidak semua tahapan *normalisasi* harus dilakukan, jika tabel sudah memenuhi bentuk optimal, maka tabel dikatakan sudah normal [15]. Detail tahapan *normalisasi* terlihat dalam gambar.



Gambar 2.13 Tahapan *Normalisasi*

2.7 Basis Data

Basis data juga dikenal sebagai *data base*, terdiri dari kata *basis* dan *data*. *Data* merupakan catatan atas kumpulan fakta yang mewakili suatu objek. *Data* memiliki ciri bersifat mentah dan tidak *konteks*. Sedangkan *basis* atau *base* dapat diartikan sebagai markas, tempat berkumpul dari suatu objek atau representasi objek [15].



Gambar

2.14 Basis Data

Arsitektur basis data menyediakan pengguna suatu pandangan *abstrak* mengenai data, dengan menyembunyikan detail bagaimana data disimpan dan dimanipulasi, dimana hal ini merupakan tujuan utama dari sistem basis data. Langkah awal dalam perancangan *basis data* haruslah *abstrak* dan *deskripsi* umum dari kebutuhan-kebutuhan informasi suatu organisasi harus digambarkan didalam basis data [15]. Ada tiga *level* atau tingkat dalam *arisitektur basis data*:

1. Tingkat *Eksternal (View Level)* merupakan *level* tertinggi dari *abstraksi* data. *Level* ini hanya menunjukkan sebagian saja dari *basis data* yang dapat dilihat dan dipakai, yaitu hanya basis data yang relevan bagi seorang pengguna tertentu.
2. *Tingkat Logik (Conceptual Level)* *level* ini menggambarkan data apa (*What*) yang sebenarnya disimpan dalam basis data dan hubungan dengan data yang lain.
3. *Tingkat Fisik (Internal Level)* merupakan *level* terendah yang menunjukkan bagaimana (*How*) data disimpan secara fisik di dalam media penyimpanan.

2.8 Peternakan

2.8.1 Pengertian Peternakan

Ternak adalah tempat pengembangbiakan dan budidaya ternak untuk mendapatkan manfaat dan hasil dari kegiatan ini. Pengertian peternakan tidak terbatas pada pemeliharaan saja. Memelihara dan beternak perbedaannya terletak pada tujuan yang ditetapkan. Tujuan peternakan mencari

keuntungan dengan penerapan prinsip-prinsip manajemen pada faktor-faktor produksi yang telah dikombinasikan secara optimal. Berdasarkan ukuran hewan ternak, bidang peternakan dapat dibagi menjadi dua golongan, yaitu peternakan hewan besar seperti sapi, kerbau, dan kuda, sedangkan kelompok kedua, yaitu peternakan hewan kecil seperti ayam, dan kelinci. Berdasarkan jenisnya, ternak dibagi menjadi *ruminansia* dan *nonruminansia* [17].

Tujuan Usaha Peternakan adalah mencari keuntungan dengan penerapan prinsip-prinsip manajemen pada faktor-faktor produksi yang telah dikombinasikan secara optimal. Suatu usaha agribisnis seperti peternakan harus mempunyai tujuan, yang berguna sebagai evaluasi kegiatan yang dilakukan selama beternak salah atau benar, contoh tujuan peternakan komersial sebagai cara memperoleh keuntungan. Bila tujuan ini ditetapkan maka segala prinsip ekonomi perusahaan, ekonomi mikro dan makro, konsep akuntansi dan manajemen harus diterapkan. Namun apabila peternakan dibuka untuk tujuan pemanfaatan sumber daya, misalnya tanah atau untuk mengisi waktu luang tujuan utamanya memang bukan merupakan aspek komersial, namun harus tetap mengharapkan modal yang ditanamkan dapat kembali [18].

2.8.2 Konsep Agribisnis Peternakan

Pandangan lama memandang usaha agribisnis (pertanian-peternakan) dalam ruang yang sangat sempit, yaitu hanya fokus pada usaha tani pada *subsistem* produksi saja dalam bentuk bercocok tanam saja atau memelihara ternak saja. Seiring dengan perjalanan waktu, pandangan lama tentang agribisnis seperti di atas diperluas dan dikembangkan. *Agribisnis* dapat dibagi menjadi tiga sektor yang saling tergantung secara ekonomi, yaitu sektor masukan (*input*), sektor produksi (*farm*), dan sektor keluaran (*output*). Selanjutnya dikatakan bahwa sektor masukan menyediakan sarana produksi (bibit, pakan ternak, pupuk, obat-obatan, mesin pertanian, bahan bakar, dan lainnya) kepada para pengusaha tani untuk memproduksi hasil tanaman dan ternak yang selanjutnya diproses dan disebarluaskan kepada konsumen akhir oleh sektor keluaran [18].

Sebagai suatu sistem *agribisnis* maka aktivitas usaha tani tidak dapat dilepaspisahkan dengan aktivitas lainnya, baik pada subsistem di depannya, yaitu penyedia sarana prasarana, maupun subsistem lanjutannya, yaitu pengolahan hasil dan pemasaran. Oleh karena itu, harus dipahami dalam satu kesatuan sistem yang bersifat siklus usaha pertanian. Istilah siklus dalam konsep ini menggambarkan keterkaitan yang erat antar *subsistem* dalam suatu sistem *agribisnis*. Sementara dari segi ruang lingkup, *agribisnis* mencakup empat subsistem agribisnis [18], yaitu:

1. *Subsistem* hulu (*down-stream agribusiness*), pelaku-pelaku dalam industri penghasil barang-barang modal usaha peternakan babi, seperti penghasil bahan makanan ternak, industri penyedia pakan jadi, penyedia obat-obatan ternak, *industri* alat dan mesin yang dibutuhkan dalam usaha peternakan.
2. *Subsistem* budi daya pertanian-peternakan (*on-farm agribusiness*), yaitu kegiatan budi daya yang menghasilkan komoditas pertanian primer (usaha tani tanaman pangan, usaha tani *hortikultura*, usaha tani tanaman obat-obatan (*biofarmaka*)). Usaha perkebunan, usaha peternakan, usaha perikanan, dan usaha kehutanan).
3. *Subsistem* hilir (*up-stream agribusiness*) pengolahan dan pemasaran hasil, yaitu unit-unit usaha yang mengolah komoditas ternak sebagai produk *primer* menjadi aneka produk olahan seperti pengolahan daging. Pengolahan limbah, dan pengolahan lainnya yang memanfaatkan ternak. Sementara *subsistem* pemasaran, yaitu unit-unit usaha yang memasarkan produk-produk atau produk olahan dari hasil usaha peternakan. Berkaitan dengan *subsistem* pemasaran ini, sesungguhnya bukan saja terjadi setelah produk peternakan itu diolah, tetapi dapat saja terjadi pada *subsistem-subsistem* lainnya seperti pada *subsistem* hulu dan budi daya, hanya saja bentuk produknya berbeda. Sesungguhnya bukan saja terjadi setelah produk peternakan itu diolah, tetapi dapat saja terjadi pada *subsistem-subsistem* lainnya seperti pada *subsistem* hulu dan budi daya, hanya saja bentuk produknya berbeda.
4. *Subsistem* lembaga-lembaga penunjang dan penyedia jasa *agribisnis* (*supporting and services institution for agribusiness*) seperti lembaga keuangan baik bank, koperasi, maupun lembaga keuangan lainnya, transportasi dan pergudangan, penelitian dan pengembangan informasi dan teknologi, lembaga pendidikan dan kebijakan ekonomi.

2.8.3 Karakteristik Peternakan di Indonesia

1. Peternakan Unggas

Peternakan unggas secara garis besar terbagi atas dua macam yaitu peternakan komersial dalam berbagai skala usaha dan peternak tradisional (*non* komersial). Hampir semua peternak komersial memelihara ayam ras (broiler dan petelur) dan sebaliknya hampir semua peternak tradisional memelihara ayam kampung. Peternak komersial secara *funksional* terbagi atas peternak pembibitan (*breeder*) sebagai penghasil bibit/benih dan peternak budidaya sebagai penghasil ayam siap potong dan telur konsumsi. Walaupun dalam prakteknya sebagian besar breeder juga

berfungsi sebagai peternak budidaya untuk menciptakan pasar oligopoli. Di samping itu hampir semua peternak komersial dari skala kecil (1.000 ekor) sampai sedang (20.000 ekor) sangat bergantung pada bibit/benih dan saprodi dari perusahaan besar baik secara langsung maupun tidak langsung. Pasarnya adalah berhubungan langsung dengan para penampung di pasar-pasar tradisional (pasar becek). Untuk peternak yang menjadi plasma perusahaan besar dalam sistem inti-plasma mempunyai kewajiban untuk menjual pada perusahaan besar (inti) dengan harga pasar, yang sebenarnya harga tersebut sudah terikat dalam sistem oligopoli. Keterbatasan pengembangan dari skala usaha komersial kecil menuju kepada skala usaha komersial yang lebih besar adalah pada faktor modal usaha, akses pada saprodi dan ketersediaan pasar dan bukan pada SDM [17].

2. **Peternakan ruminansia besar**

Pada peternakan *ruminansia* besar, para peternak juga terbagi atas peternak komersial dalam berbagai skala usaha dan peternak tradisional. Peternak komersial (yang memelihara > 1.000 ekor/peternak per tahun) terdiri atas peternak penggemukan (*feeder*) dan peternak pembibitan (*breeder*). Para peternak penggemukan umumnya mendapatkan ternak sapi bakalan melalui *impor* berupa sapi jantan/betina Brahman *cross* dan hanya sedikit peternak komersial tersebut yang menggunakan sapi bakalan dalam negeri, terutama karena alasan nilai ekonomis. Dari pengalaman pada peternakan penggemukan inilah, akhir-akhir ini berkembang peternakan sumber bibit (sebenarnya sumber bakalan). Peternak *breeder* murni belum ada di sini, yang ada adalah peternak komersial yang memanfaatkan sapi-sapi betina produktif *ex-impor* untuk menghasilkan keturunan (Badan Litbang Pertanian, 2005). Sapi-sapi betina tersebut diseleksi dengan seksama akan sifat-sifat reproduksinya, kemudian diinseminasi dan dijual sebagai ternak betina bunting. Sapi-sapi betina tersebut diminati oleh banyak Pemda untuk dikembangkan dan digunakan untuk menambah populasi sapi potong di wilayahnya masing-masing. Pasar kedua produk tersebut, baik sapi penggemukan maupun sapi bunting adalah pasar yang sangat prospektif [18].

Keterbatasan pengembangan usaha dari peternak dengan skala usaha kecil tradisional menuju kepada skala usaha yang lebih besar adalah pada akses mendapatkan saprodi dan pada keterbatasan SDM keluarga yang dimiliki. Dengan demikian jika jumlah sapi yang dimiliki petani tersebut meningkat maka harus ada ternak sapinya yang dikeluarkan. Umumnya pengeluaran ternak dimulai dari sapi jantan yang paling cepat tumbuh mencapai bobot potong, kemudian sapi betina dengan jarak kelahiran yang paling panjang dan berikutnya (sapi-sapi betina inilah yang dikenal

sebagai pemotongan ternak betina produktif). Dengan pemahaman seperti ini maka jelas aturan pelarangan pemotongan sapi betina produktif tidak cukup jika hanya berupa peraturan, tetapi harus menyediakan jalan keluar terbaik bagi peternak agar peraturan tersebut dapat berjalan efektif. Pada peternakan sapi perah, hampir semua peternak berorientasi pada keuntungan. Pada perusahaan peternakan besar (> 200 ekor) biasanya mempunyai usaha dari hulu sampai hilir, sedangkan pada peternak kecil (3–10 ekor/peternak) umumnya bergabung dalam wadah Koperasi Peternak Susu (KPS). KPS menyediakan saprodi (pakan konsentrat, pelayanan keswan dan pelayanan reproduksi seperti IB dan pemeriksaan kebuntingan) dan menampung semua hasil susu yang diproduksi anggotanya. KPS kemudian menjual susu yang dikumpulkan dalam bentuk susu segar langsung ke Industri Pengolahan Susu (IPS). Karena ketergantungan pasar sebagai satu-satunya pembeli yang bisa diharapkan, maka dalam penentuan harga peran IPS sangat dominan. Umumnya harga susu yang dibeli IPS relatif rendah jika dibandingkan dengan biaya produksi susu [17].

3. **Peternakan Ruminansia Kecil**

Pada peternakan *ruminansia* kecil, pola pemeliharaan hampir serupa dengan pemeliharaan pada sapi potong dan kerbau yaitu pada peternak tradisional. Peternak komersial seperti pada peternakan sapi belum ada, yang banyak berperan adalah para pedagang pengumpul ketika kebutuhan untuk pasokan Hari Raya Idul Adha semakin mendesak. Para pedagang ini mencari kambing dan domba dari berbagai daerah sumber bibit/bakalan.

Pada peternak pembibit, seleksi yang dilakukan lebih ditujukan untuk tujuan hiburan seperti pada Domba Garut adalah untuk menghasilkan domba aduan yang unggul, dan para peternak juga membentuk asosiasi peternak domba garut. Seleksi untuk menghasilkan daging yang banyak belum ada di peternak, walaupun ketika menjual ternak yang tidak layak untuk aduan adalah melihat taksiran bobot badan. Pada peternak *ruminansia* kecil belum ada koperasi yang mewadahi, baik untuk ternak potong maupun untuk ternak perah (kambing perah). Demikian pula pengembangan peternakan secara perorangan ke arah komersial masih kurang didukung oleh pasar lokal yang ada [17].