

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Sistem Informasi**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari aktifitas yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Informasi adalah sebuah istilah yang tidak tepat dalam pemakaiannya secara umum. Informasi dapat mengenai data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran komunikasi dan sebagainya. Definisi umum untuk 'informasi' dalam pemakaian sistem informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang.

Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Dengan kata lain sistem informasi merupakan kesatuan elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan kontrol terhadap suatu proses. [7]

#### **2.2. Pemasaran**

Pemasaran adalah suatu proses social dan manajerial di mana individu dan kelompok mendapatkan kebutuhan dan keinginan mereka dengan menciptakan, menawarkan dan bertukar sesuatu yang bernilai satu sama lain. [8]

Pemasaran merupakan suatu proses dimana seseorang atau lembaga atau organisasi berusaha menjual barang yang dihasilkan olehnya atau oleh pihak lain melalui perantaraannya. Pemasaran bukan berarti menjual barang pada saat barang yang diproduksi sudah ada, melainkan pemasaran sudah dilakukan sejak

adanya perencanaan produksi. Konsep inilah yang membedakan istilah “pemasaran” dan “penjualan”. [3]

### 2.3. E-Bisnis

E-business atau yang disebut juga dengan bisnis elektronik adalah pengguna teknologi internet untuk menghubungkan dan memperkuat proses – proses bisnis, perdagangan elektronik (*electronic commerce* atau *e-commerce*), dan komunikasi serta kolaborasi antara sebuah perusahaan dan para pelanggan, pemasok, dan mitra kerja bisnis elektronik lainnya. [2]

Model e-bisnis didefinisikan sebagai cara atau mekanisme yang akan ditempuh oleh perusahaan dalam memperoleh pendapatan dari usaha yang dilakukannya. Karena begitu banyaknya kemungkinan – kemungkinan mekanisme yang dapat dipilih perusahaan, maka manajemen harus benar – benar memperhatikan beberapa hal berikut :

1. Model e-bisnis yang dipilih harus sesuai dengan karakteristik dan kekuatan yang dimiliki .
2. Fokuskan pengembangan model e-bisnis pada mekanisme perolehan pendapatan yang mungkin ditawarkan.
3. Mengidentifikasi kunci keberhasilan dari model e-bisnis yang dipilih agar alokasi berbagai sumber daya yang dimiliki dapat dilakukan secara tepat, efisien, dan efektif..[2]

### 2.4. E-Commerce

E-Commerce didefinisikan sebagai salah satu bentuk transaksi perdagangan atau perniagaan barang dan jasa (*trade of goods and service*) dengan menggunakan media elektronik, yakni internet, karena didasari pemakaian internet yang populer dan paling banyak digunakan orang. Adapun kemudahan – kemudahan yang diberikan internet yaitu :

1. Internet sebagai jaringan yang bersifat global, dimana memiliki kemudahan mengakses, cepat dan murah.

2. Menggunakan elektronik data sebagai media penyampaian pesan dan data sehingga dapat dilakukan pengiriman dan penerimaan informasi secara cepat dan mudah, baik dalam bentuk data elektronik analog maupun digital.

*E-Commerce* adalah kegiatan – kegiatan bisnis yang menyangkut pelanggan, manufaktur, service provider, dan perantara (*intermediaries*) dengan menggunakan jaringan komputer yaitu internet. *E-Commerce* digunakan sebagai transaksi bisnis antara perusahaan yang satu dengan perusahaan lain, antara perusahaan dengan pelanggan, dan antara perusahaan dengan institusi yang bergerak dalam pelayanan publik. [3]

## 2.5. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Tahapan-tahapan siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari:

### 1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Ditahap ini penganalisis untuk melihat dengan jujur pada apa yang terjadi di dalam bisnis. Kemudian bersama-sama dengan anggota organisasional lain, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah apa yang mereka hadapi.

Mengidentifikasi tujuan yang juga menjadi komponen terpenting di tahap pertama ini. Penganalisis harus menemukan apa yang sedang dilakukan dalam bisnis. Barulah kemudian penganalisis akan bisa melihat beberapa aspek dalam aplikasi-aplikasi sistem informasi untuk membantu bisnis supaya mencapai tujuan-tujuannya dengan menyebut problem atau peluang-peluang tertentu.

### 2. Menentukan syarat-syarat informasi.

Ditahap ini penganalisis menetapkan syarat-syarat informasi didalam bisnis antara lain: menentukan sample dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor, dan prototyping.

Dalam tahap-tahap syarat-syarat informasi siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis berusaha keras untuk memahami informasi apa yang dibutuhkan pemakai agar bisa ditampilkan dalam pekerjaan mereka. Tahap ini membentuk gambaran mengenai organisasi dan tujuan-tujuan yang dimiliki seorang penganalisa.

Orang-orang yang terlibat dalam tahap ini adalah penganalisis dan pemakai, juga manager operasi dan pegawai operasional. Penganalisis sistem perlu tahu detail-

detail fungsi sistem yang ada: siapa (orang yang terlibat), apa (kegiatan bisnis), dimana (lingkungan dimana pekerjaan itu dilakukan), kapan (waktu yang tepat), dan bagaimana (bagaimana prosedur yang harus dijalankan), dari bisnis yang sedang dipelajari.

### 3. Menganalisis kebutuhan sistem.

Ditahap ini perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar input, proses, dan output fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Dari diagram data, dikembangkan suatu kamus data berisikan daftar seluruh item data yang digunakan dalam sistem, berikut spesifikasinya, apakah berupa alphanumerik atau teks, serta berapa banyak spasi yang dibutuhkan saat dicetak.

### 4. Merancang sistem yang direkomendasikan.

Ditahap ini penganalisa sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logik. Penganalisa merancang prosedur data-entry sedemikian rupa sehingga data 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 peralatan antarmuka pengguna. Antarmuka menghubungkan pemakai dengan sistem, jadi perannya benar-benar sangat penting. Contoh dari antarmuka pemakai adalah *keyboard* (untuk mengetik pertanyaan dan jawaban), menu-menu pada layar (untuk mendatangkan perintah pemakai), serta berbagai jenis *Graphical User Interface (GUI)* yang menggunakan mouse atau cukup dengan sentuhan pada layar.

Tahap perancangan juga mencakup perancangan file/basis data yang bisa menyimpan data-data yang diperlukan oleh pembuat keputusan. Basis data yang tersusun dengan baik adalah dasar bagi seluruh sistem informasi. Dalam tahap ini, penganalisis bekerja sama dengan pemakai untuk merancang output (baik pada layar maupun hasil cetakan).

### 5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak.



Ditahap ini, penganalisis bekerja bersama-sama dengan pemrograman untuk mengembangkan merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana terstruktur. Penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif, mencakup melakukan prosedur secara manual, bantuan online, dan web site yang membuat fitur *Frequently Asked Questions*.

Pemrograman adalah pelaku utama dalam tahap ini karena mereka merancang, membuat kode, dan mengatasi kesalahan-kesalahan dari program komputer. Bila programnya adalah untuk dijalankan dalam lingkungan mainframe, maka perlu diciptakan suatu *Job Control Language* (JCL). Untuk memastikan kualitasnya, pemrogram bisa membuat perancangan dan kode program yang akan dijalankan, menjelaskan bagian-bagian kompleks dari program kepada tim pemrograman lainnya.

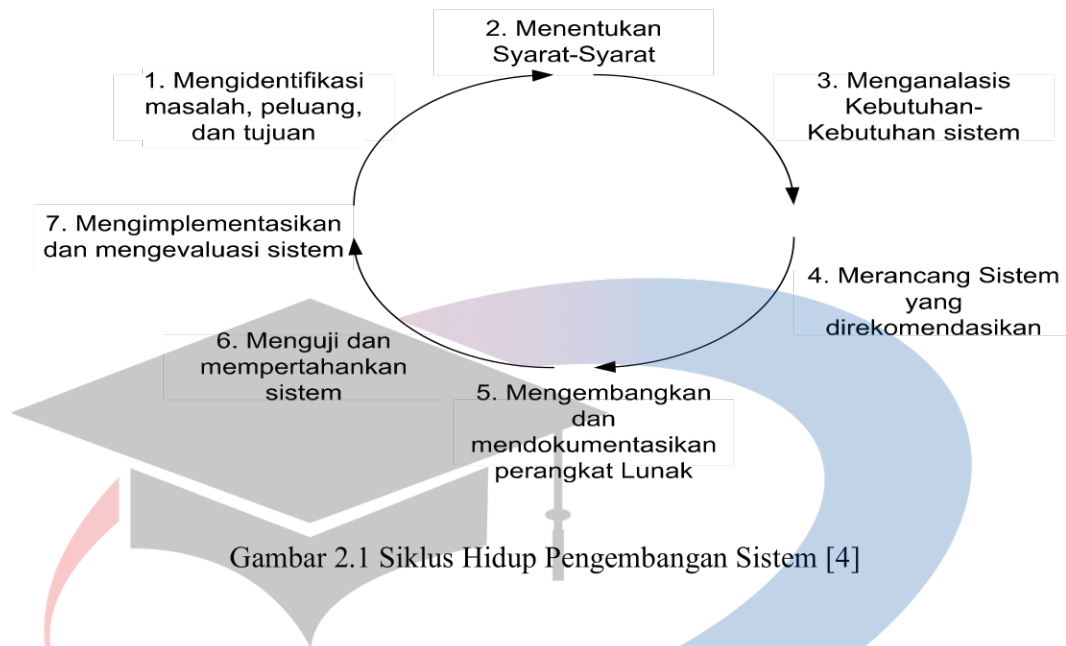
#### 6. Menguji dan mempertahankan sistem.

Sebuah sistem informasi sebelum dapat digunakan, maka terlebih dahulu harus dilakukan pengujian. Akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrograman 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.

#### 7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem.

Penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh vendor, namun kesalahan pelatihan merupakan tanggung-jawab penganalisis sistem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru. Proses ini mencakup pengubahan file dari format lama ke format baru. atau membangun suatu basis data, menginstall peralatan, dan membawa sistem baru untuk diproduksi.

Tahap-tahap siklus hidup pengembangan sistem dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem [4]

## 2.6. Kamus Data

Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Kamus data merupakan referensi data mengenai data (*metadata*), suatu data yang disusun oleh penganalisa sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Sebagai sebuah dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada.

Kamus data dibuat dengan memperhatikan dan menggambarkan muatan aliran data, simpanan data dan proses-proses. Setiap simpanan data dan aliran data bisa ditetapkan dan kemudian diperluas sampai mencakup detail elemen yang dimuatnya. Logika dari setiap proses ini bisa digambarkan dengan menggunakan data yang mengalir menuju dan keluar dari proses. Ketidakhati-hatian dan kesalahan-kesalahan perancangan lain bisa ditegaskan dan dicari penyelesaiannya.

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:

- Tanda sama dengan "=", artinya "terdiri dari"

- Tanda tambah “+” artinya “dan”.
- Tanda kurung { } berarti menunjukkan elemen-elemen repetitif, juga disebut dengan kelompok berulang atau label-label. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang didalam kelompok tersebut.
- Tanda kurung [ ] , menunjukkan salah satu dari satu dan dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa keduanya secara bersamaan.
- Tanda kurung ( ) , menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan , Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukkan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk *field-field* numerik pada struktur *file* .

Contoh struktur data untuk menambah pesanan konsumen di divisi catalog world’s trend. Setiap layar konsumen baru terdiri dari masukan-masukan yang ditemukan disisi sebuah kanan tanda sama dengan. Sebagian diantara masukan tersebut adalah elemen-elemen, kecuali yang lainnya, seperti NAMA, KONSUMEN, ALAMAT dan TELEPON adalah kelompok elemen-elemen/ record-record terstruktur. Masing-masing record structural ditetapkan sampai seluruh rangkaian terpecah-pecah ke dalam elemen komponennya. Bahkan sebuah field yang sederhana seperti NOMOR TELEPON pun ditetapkan sebagai suatu struktur sehingga kode arenanya bisa diproses sendiri. [4]

UNIVERSITAS  
MIKROSKIL

Pesanan Konsumen =	Nomor Konsumen +
	Nama Konsumen +
	Alamat +
	Telepon +
	Nomor Katalog +
	Tanggal Pesanan +
	(Item Pesanan Yang Tersedia)+
	Total Barang +
	(Pajak)+
	Pengiriman dan Penanganan +
	Metode Pembayaran +
	(Jenis Kartu Kredit)+
	(Nomor Kartu Kredit) +
	(Masa Berlaku) +
Nama Konsumen =	Nama Pertama +
	(Inisial Nama Tengah) +
	Nama Keluarga
Alamat =	Jalan +
	(Apartemen) +
	Kota +
	Negara Bagian +
	Kode Pos +
	(Panjang Kode Pos) +
	(Negara)

Gambar 2.2 Contoh Struktur Data [4]

Record-record structural dan elemen-elemen yang digunakan didalam berbagai sistem yang berbeda diberi sebuah nama khusus, seperti jalan, kota dan kode pos yang tidak merefleksikan area fungsi didalamnya. Metode ini memungkinkan penganalisis menentukan recrd-record ini dan menggunakan diberbagai aplikasi yang berbeda. Contoh: sebuah kota bisa beberapa kota konsumen, kota pemasok, dan kota pegawai. Penggunaan tanda kurung untuk menunjukkan bahwa (inisial nama tengah), (apartemen), dan (panjang kode pos) adalah informasi pesanan yang bersifat pilihan(tetapi tidak boleh lebih dari 1) menunjukkan



kondisi OR dengan melampirkan pilihan dalam tanda kurung [ ] dan memisahkan mereka dengan. [4]

## 2.7. Database Management System (DBMS)

Suatu basis data mungkin didefinisikan sebagai kumpulan data yang disatukan di dalam suatu organisasi. Basis data adalah suatu susunan atau kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir atau dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakaiannya.

Sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi atau perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan. [5]

## 2.8. Website

Sebuah *website* atau sering disingkat menjadi *web*, *website* adalah sebutan bagi sekelompok halaman *web* (*web page*), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (*domain name*) atau subdomain di *World Wide Web* (*WWW*) di internet. Secara umum *web* dibagi dua tipe yaitu *web* dinamis dan *web* statis. [1]

*Website* Statis adalah web yang content atau isinya tidak berubah – ubah. Maksudnya adalah isi dari dokumen yang ada di web tersebut tidak dapat diubah secara mudah. Ini dikarenakan karena script yang digunakan untuk membuat web statis tidak mendukung untuk mengubah isi dokumen.

*Website* Dinamis adalah Web yang content atau isinya dapat berubah – ubah setiap saat. Karena dalam teknologi pembuatan web dinamis sudah dirancang semudah mungkin bagi user yang menggunakan web dinamis tersebut. [1]

## 2.9. Data Flow Diagram (DFD)





*Data Flow Diagram (DFD)* adalah representasi grafik dari sebuah sistem yang menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan, proses dan keluaran sistem. Serangkaian diagram data berlapis juga dapat digunakan untuk merepresentasikan dan menganalisis prosedur – prosedur mendetail dalam sistem yang lebih besar. [4]

Sebagai perangkat analisis, model ini hanya mampu memodelkan sistem dari satu sudut pandang yaitu sudut pandang fungsi. Pada sejumlah kasus, model ini biasa dinamakan berbeda seperti bubble chart, bubble diagram, process model, work flow diagram dan function model.

DFD ini tidak hanya dapat digunakan untuk memodelkan sistem pemrosesan informasi tetapi bisa juga sebagai jalan untuk memodelkan keseluruhan organisasi, sebagai perencanaan kerja dan perencanaan strategi.

Ada empat komponen dari *Data Flow Diagram* :

- a) Proses, merupakan kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
- b) Arus Data, komponen ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.
- c) Simpanan Data, merupakan simpanan dari data yang dapat berupa database di sistem komputer, arsip, kotak tempat data di meja seseorang, tabel acuan manual, dan agenda atau buku.
- d) Kesatuan Luar, merupakan kesatuan (entitas) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

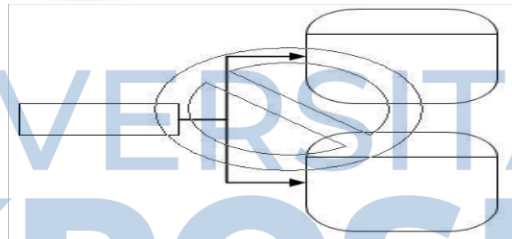
Simbol	Arti	Contoh
	Entitas	Mahasiswa
	Aliran Data	Informasi Mahasiswa Baru
	Proses	Membuat Record Mahasiswa
	Penyimpanan Data	Master Mahasiswa

Gambar 2.3 Simbol dari *Data Flow Diagram* [4]

Kesalahan-kesalahan didalam penggambaran *Data Flow Diagram*, yaitu:

1. Aliran data tidak boleh terbelah

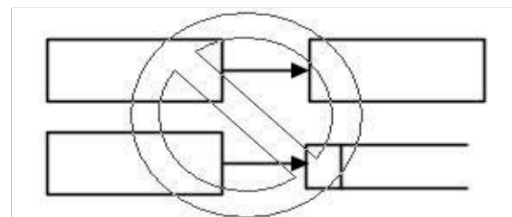
Contoh:



Gambar 2.4 Kesalahan *Data Flow Diagram*-1

2. Semua aliran data harus memilih salah satu menghentikan suatu proses.

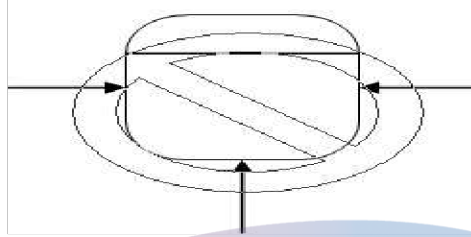
Contoh:



Gambar 2.5 Kesalahan *Data Flow Diagram*-2

3. Suatu proses harus memiliki aliran data masuk dan aliran data keluar.

Contoh:



Gambar 2.6 Kesalahan *Data Flow Diagram-3*

Langkah-langkah menggunakan diagram alir data sebagai berikut:

#### 1. Merancang Diagram Konteks (*context diagram*)

Dengan pendekatan atas-bawah untuk membuat diagram pengalihan data, diagram berganti dari umum ke khusus. Meskipun diagram pertama membantu penganalisis sistem memahami pengalihan data, sifat umum membatasi kegunaannya. Diagram konteks awal harus berupa suatu pandangan yang mencakup masukkan-masukkan dasar, sistem umum dan keluaran. Diagram ini akan menjadi diagram umum, mengamati pengalihan data didalam sistem. Diagram konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya membuat suatu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nama nol. [4]

#### 2. Merancang Diagram 0

Lebih mendetail dibandingkan dengan diagram konteks yang diperbolehkan, bisa dicapai dengan “mengembangkan diagram”. Masukkan dan keluaran yang ditetapkan dalam diagram yang pertama tetap konstan dalam semua diagram subrutannya. Sisa diagram asli dikembangkan kedalam gambar terperinci yang melibatkan tiga sampai sembilan proses dan menunjukkan penyimpanan data dan aliran data pada level yang lebih rendah. Dampaknya ialah untuk mengikuti diagram aliran data asli.

Diagram nol adalah pengembangan diagram konteks dan bisa mencakup sampai sembilan proses. Memasukkan lebih banyak proses pada level ini akan terjadi dalam suatu diagram yang kacau dan sulit dipahami. Setiap proses diberi nomor

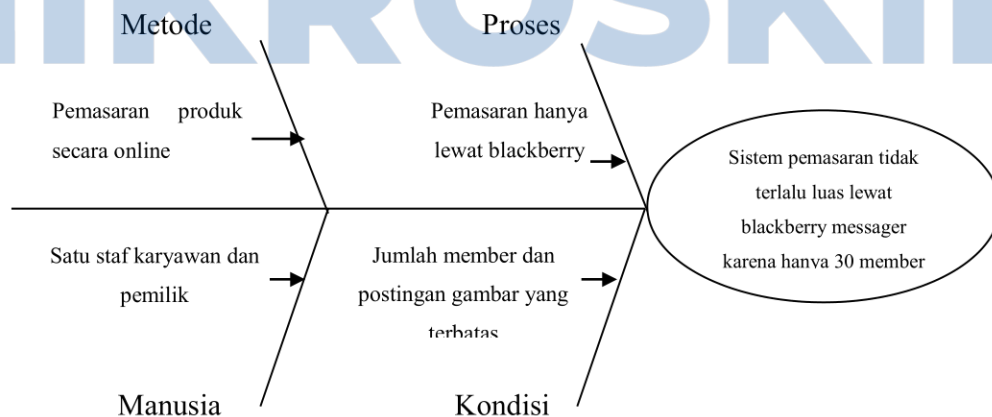
bilangan bulat, umumnya dimulai dari sebelah kiri atas diagram dan mengarah kesudut kesebelah kanan bawah. [4]

### 3. Merancang Diagram Anak (*detailed*)

Setiap proses didalam 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 vertical menyatakan bahwa suatu diagram anak tidak bisa menghasilkan keluaran dan menerima masukan dimana 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. [4]

### 2.10. Diagram Tulang Ikan (Fish Bone)

Penggagas diagram tulang ikan adalah seorang ilmuwan jepang pada tahun 60-an. Bernama Dr. Kaoru Ishikawa, ilmuwan kelahiran 1915 di Tokyo Jepang yang juga alumni teknik kimia Universitas Tokyo. Sehingga sering juga disebut dengan diagram ishikawa. Diagram fishbone merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Menurut Scarvada (2004), konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah permasalahan mendasar diletakkan pada bagian kanan dari diagram atau pada bagian kepala dari kerangka tulang ikannya. Contoh penggambaran *fishbone*:



Gambar 2.7 Contoh *Fishbone*



Langkah-langkah dalam penyusunan Diagram *Fishbone* dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Membuat kerangka Diagram *Fishbone*. Kerangka Diagram *Fishbone* meliputi kepala ikan yang diletakkan pada bagian kanan diagram. Kepala ikan ini nantinya akan digunakan untuk menyatakan masalah utama. Bagian kedua merupakan sirip, yang akan digunakan untuk menuliskan kelompok penyebab permasalahan. Bagian ketiga merupakan duri yang akan digunakan untuk menyatakan penyebab masalah.
- Merumuskan masalah utama. Masalah merupakan perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan. Masalah juga dapat didefinisikan sebagai adanya kesenjangan atau gap antara kinerja sekarang dengan kinerja yang ditargetkan.[6]

### 2.11. Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan kesekumpulan bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Di samping menjadi lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya. [4]

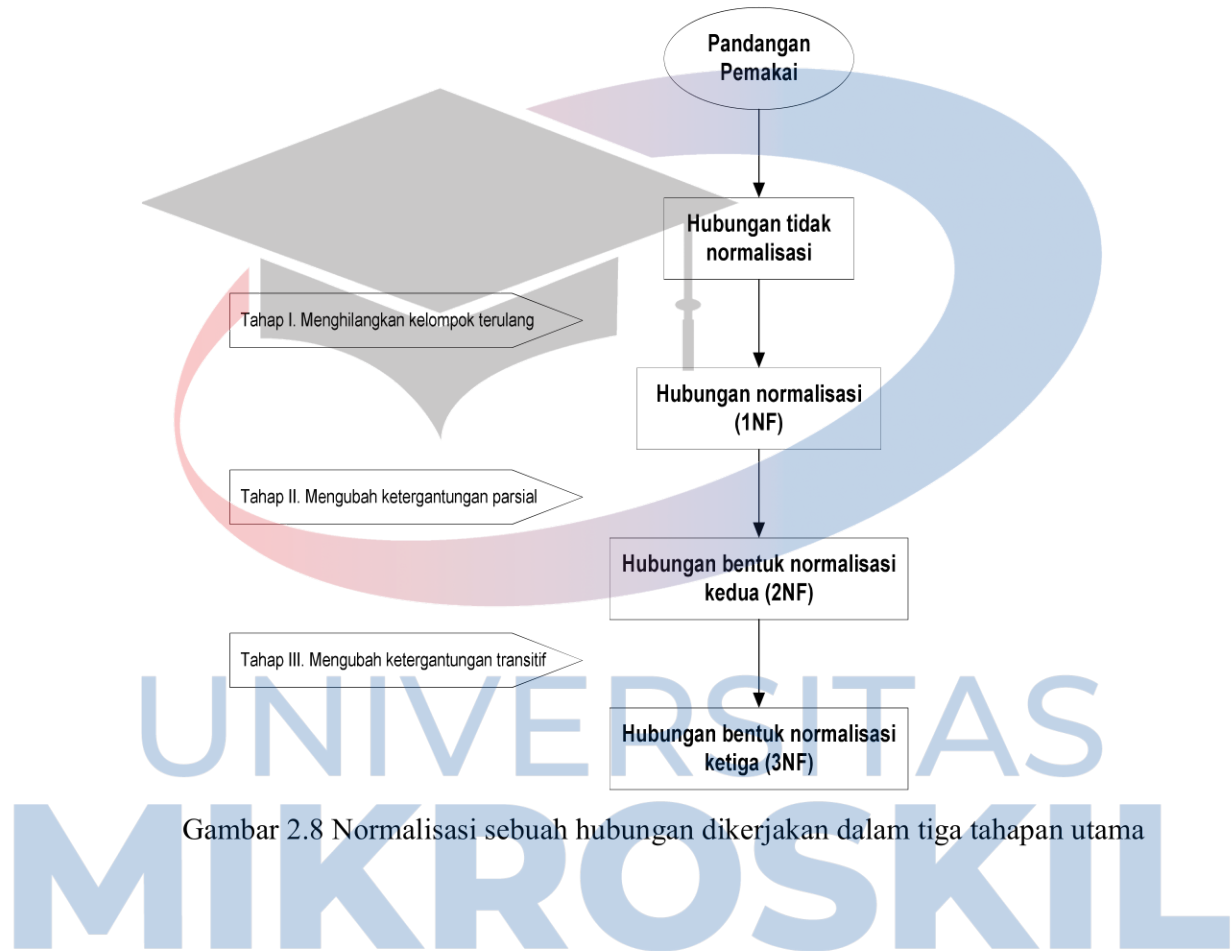
Dimulai dengan tiap sebuah pandangan tiap pemakai atau data tersimpan yang dikembangkan untuk suatu kamus data, penganalisa menormalisasikan struktur data dalam tiga tahap.

Tahap pertama dari proses meliputi menghilangkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk mengerjakannya, hubungan perlu dipecah ke dalam dua atau lebih hubungan. Pada titik ini, hubungan mungkin sudah menjadi bentuk normalisasi ketiga, bahkan lebih banyak tahap akan diperlukan untuk mentransformasi hubungan ke bentuk normalisasi ketiga.

Tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung pada kunci utama. Semua ketergantungan parsial di ubah dan diletakkan dalam hubungan lain.

Tahap ketiga mengubah ketergantungan transitif manapun. Suatu ketergantungan transitif adalah sesuatu di mana atribut bukan kunci tergantung atribut bukan kunci lainnya. [4]

Tahapan normalisasi diatas, dapat dilihat pada gambar 2.8 sebagai berikut:



Gambar 2.8 Normalisasi sebuah hubungan dikerjakan dalam tiga tahapan utama

Berikut adalah contoh penggunaan normalisasi :

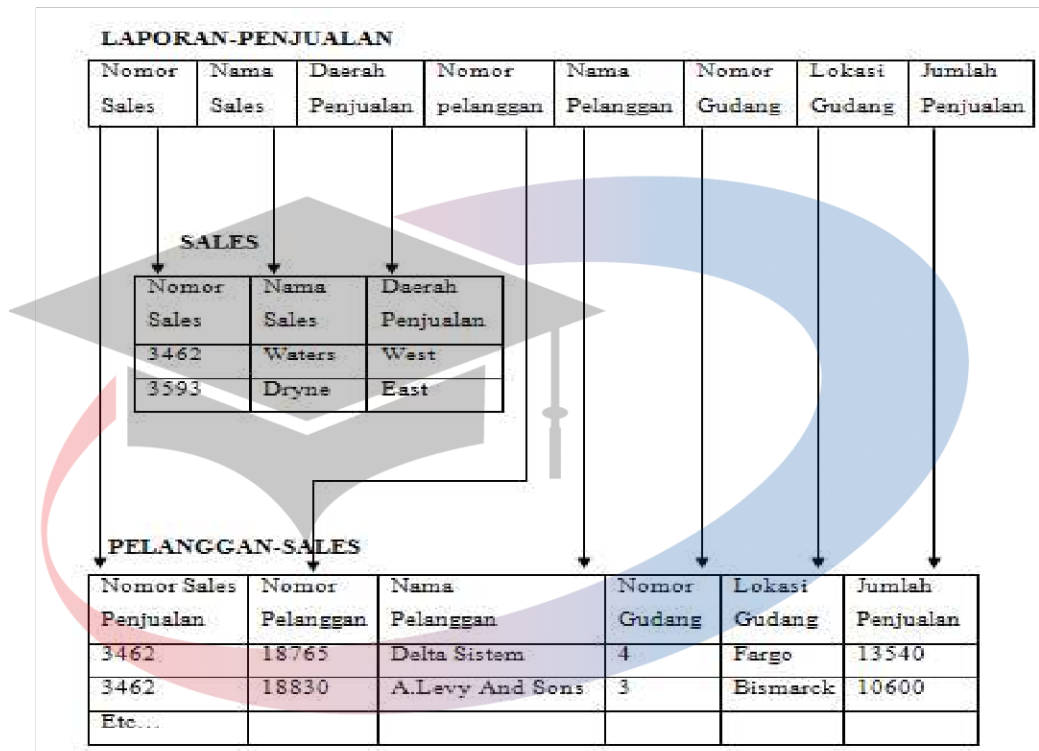
A I S. W e l l				
H y d r a u l i c E q u i p m e n t C o m p a n y				
S p r i n g V a l l e y , M i n e s o t a				
S a l e s # : 3 4 6 2				
N a m a : W a t e r s				
D a e r a h P e n j u l a n : W e s t				
N O M O R P E L A N G G A N	N A M A P E L A N G G A N	N O M O R G U D A N G	L O K A S I G U D A N G	J U M L A H P E N J U A L A N
18765	D e l t a S e r v i c e s	4	F a r g o	13.540
18830	M . L e v y a n d S o n s	3	B i s m a r k	10.600

Gambar 2.9 Laporan Pemakai Untuk A.I.S Well Hydraulic Equipment Company

# UNIVERSITAS MIKROSKIL

### 1. Bentuk Normalisasi Pertama (1NF)

Dalam bentuk normalisasi ini, akan dihilangkan kelompok terulang. Contoh bentuk normalisasi pertama dapat dilihat pada gambar berikut :

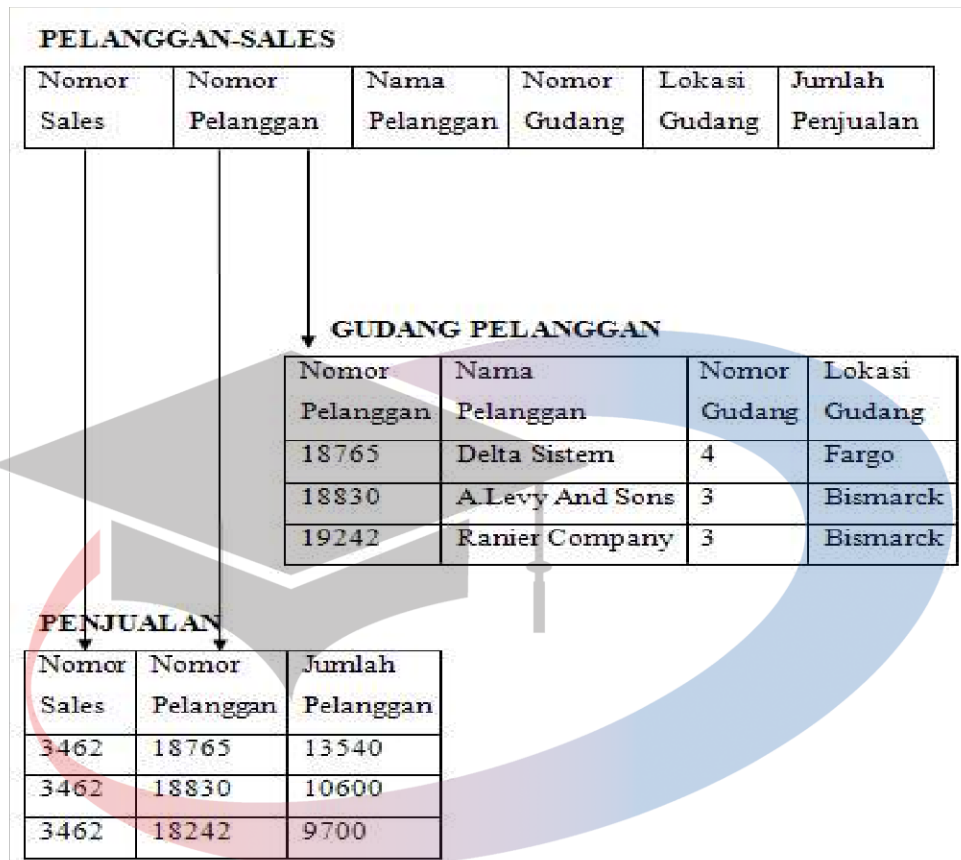


Gambar 2.10 Bentuk Normalisasi Pertama

Hubungan PELANGGAN-SALES merupakan hubungan normalisasi pertama, tetapi tidak dalam bentuk yang ideal. Permasalahan muncul karena berbagai atribut tidak tergantung secara fungsional pada kunci utama (yaitu NOMOR-SALES, NOMOR-PELANGGAN).

### 2. Bentuk Normalisasi Kedua (2NF)

Langkah selanjutnya adalah menghilangkan semua atribut yang tergantung sebagian dan meletakkannya dalam hubungan lain. Contoh bentuk normalisasi kedua dapat dilihat pada gambar berikut :



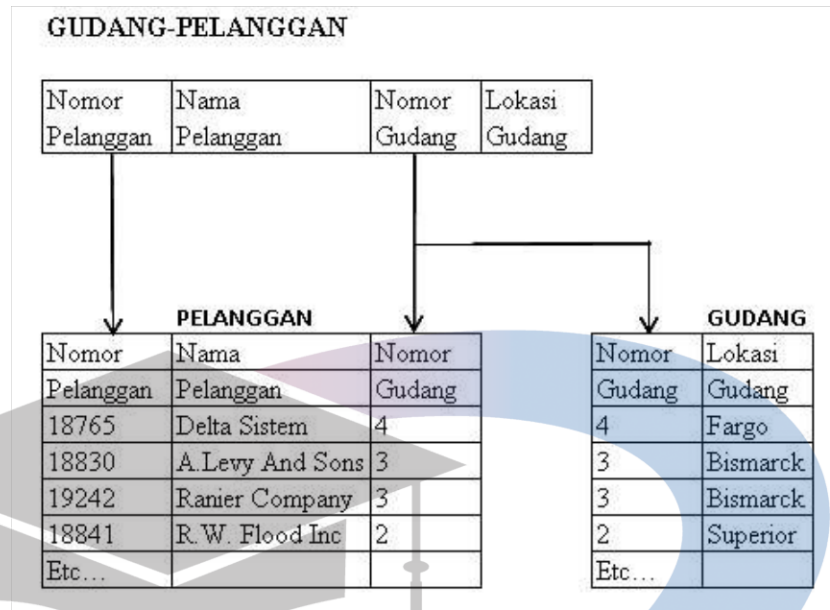
Gambar 2.11 Bentuk Normalisasi Kedua

Hubungan GUDANG-PELANGGAN berada dalam bentuk normalisasi kedua. Bentuk tersebut masih dapat disederhanakan lagi, karena terdapat penambahan ketergantungan dalam hubungan. Beberapa atribut bukan kunci tidak hanya ketergantungan pada kunci utama, tetapi juga sebagai atribut bukan kunci. Ketergantungan ini dipandang sebagai ketergantungan transitif.

### 3. Bentuk Normalisasi Ketiga (3NF)

Suatu hubungan normalisasi adalah bentuk normalisasi ketiga jika semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung secara fungsional pada kunci utama dan tidak terdapat ketergantungan transitif (bukan kunci). Contoh bentuk normalisasi ketiga dapat di lihat pada gambar berikut :





Gambar 2.12 Bentuk Normalisasi Ketiga

Kunci utama untuk hubungan PELANGGAN adalah NOMOR-PELANGGAN, dan kunci utama untuk hubungan GUDANG adalah NOMOR-GUDANG. Disamping kunci utama tersebut, kita dapat mengidentifikasi NOMOR-GUDANG menjadi kunci asing dalam hubungan PELANGGAN. Sebuah kunci asing merupakan atribut apapun yang bukan kunci dalam satu hubungan tetapi sebuah kunci utama dalam hubungan yang lain. [4]

UNIVERSITAS  
MIKROSKIL