

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

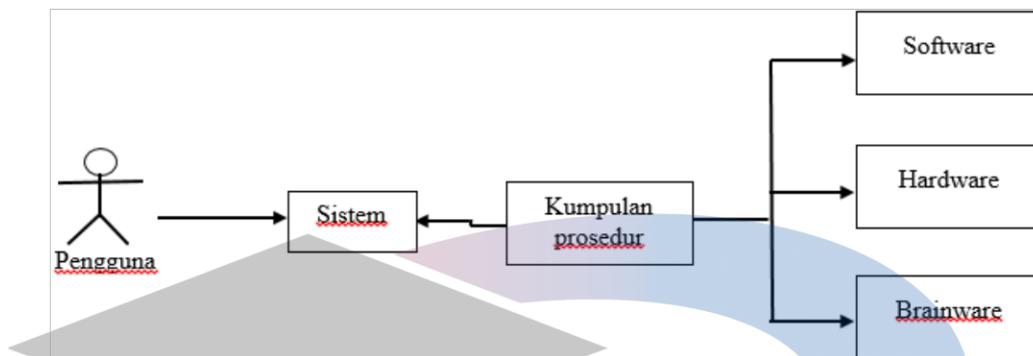
2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Di dalam kehidupan, kita sering sekali mendengar, dan membaca tentang sistem. Seperti sistem penjuala, sistem pembelian, dan sistem persediaan. Bahkan hampir setiap aspek kegiatan yang kita lakukan berjalan pada sebuah sistem. Beberapa tokoh menyampaikan pendapat mereka tentang sistem seperti Menurut Zulkufli A.M. Sistem adalah sebagai sebuah himpunan dari suatu benda nyata maupun komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, dan saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif. Sedangkan Menurut Djekky R.Djoht. Sistem adalah bentuk agregasi (pengelompokan) sejumlah objek yang dipersatukan oleh beberapa bentuk interaksi yang tetap atau saling tergantung, dan sekelompok unit yang berbeda, yang dikombinasikan sedemikian rupa oleh alam atau oleh seni sehingga membentuk suatu keseluruhan yang integral dan berfungsi, beroperasi, atau bergerak dalam satu kesatuan yang utuh [1]

Berdasarkan beberapa pendapat yang berada diatas, dapat di simpulkan bahwa Sistem adalah sebuah kesatuan yang kompleks, yang tersusun atas sejumlah komponen atau elemen yang saling terhubung satu sama lain. Sistem dalam ranah dunia komputer, sejatinya akan berbicara mengenai tiga aspek utama, yaitu perangkat lunak komputer (*software*), perangkat keras komputer (*hardware*), dan kemampuan otak manusia (*brainware*). Ketiga aspek ini saling berhubungan satu sama lain, membentuk sistem, kemudian menjalankan fungsionalitasnya. Misalnya sistem operasi, tersusun atas algoritma dan pemikiran dari manusia (ilmuan) dalam bentuk *brainware*, kernel dan kelengkapan perangkat lunak lainnya (*software*), bahkan langsung dikumpulkan ke dalam perangkat keras komputer (*hardware*) atau memiliki dukungan terhadap akses dan komunikasi ke dalam perangkat keras komputer melalui kernelnya. Tentunya, di antara ketiga aspek tersebut, terdapat prosedur yang mengatur dan mengontrol kinerja dan hubungan ketiganya [1]

Gambar bagan di bawah ini mengilustrasikan sebuah sistem yang terdiri atas tiga aspek (*Hardware, Software, Brainware*), prosedur, serta pengguna (manusia) itu sendiri:



Gambar 2.1 Bagan Sistem dengan Ketiga Aspek, Prosedur, dan Pengguna

Komponen yang ada di dalam sebuah sistem bertujuan agar fungsionalitasnya dapat berjalan dengan baik. Terdapat sepuluh buah komponen di dalam sebuah sistem yaitu antara lain [1]:

1. *Input* (Masukan)

Komponen input (masukan) merupakan komponen yang utama dan yang paling pertama di dalam sebuah sistem. Input yaitu suatu data yang masuk kedalam sistem kemudian di proses menjadi informasi, lalu di sajikan kembali kepada pengguna.

2. *Output* (Keluaran)

Output merupakan hasil dari sebuah proses, output dapat berupa informasi, laporan, atau berupa data mentah, grafik, dan file digital.

3. *Attribute* (atribut)

Attribute (atribut) yang di defenisikan sebagai sifat untuk kepemilikan sistem beserta dengan objek – objek di dalamnya. Contoh, pada sebuah sistem berkas, data mengenai kapan berkas itu dibuat dan di ubah merupah contoh dari sebuah atribut.

4. *Object* (objek)

Object (objek) di defenisikan sebagai sebuah bagian, elemen, ataupun variabel, yang menyatakan benda fisik maupun nonfisik. Contoh, pada sistem operasi, kernel atau inti sistem operasi yaang merupakan salah satu objek.

5. *Internal Relationship* (hubungan internal)

Internal Relationship merupakan hubungan yang terbentuk oleh dua buah objek atau lebih yang ada di dalam sebuah sistem. Contoh, internal relationship dalam sistem telekomunikasi SMS (short message service) atau layanan singkat pada jaringan GSM maupun CDMA di dalam proses pengiriman dan penerimaan SMS.

6. *Environment* (lingkungan)

Environment di definisikan sebagai tempat sistem tersebut berada diletakkan. Lingkungan sistem terdiri atas lingkungan internal dan lingkungan eksternal. Jenis lingkungan dapat memberikan pengaruh baik maupun buruk terhadap sistem.

7. *Goal* (tujuan)

Setiap sistem memiliki tujuan yang menjadi motivasi bagi pemilik sistem untuk menciptakan sistem dan menggunakan sistem sesuai dengan fungsi dari sistem tersebut.

8. *Process* (proses)

Process (proses) merupakan sebagai elemen pada sistem yang memiliki fungsi untuk mengalami perubahan dari masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*), memiliki nilai, arti, fungsi, dan manfaat.

9. *Boundary* (batas)

Boundary (batas) yang merupakan sebuah pemisah antara sistem dengan sistem lainnya, atau antar sub sistem. *Boundary* (batas) dapat menjadi penentu adanya konfigurasi, kemampuan sistem, maupun ruang lingkup sistem. Contoh, data *link layer* yang membatasi antara sistem perangkat keras atau *Hardware* dengan sistem perangkat lunak atau *Software* di dalam sistem jaringan komputer.

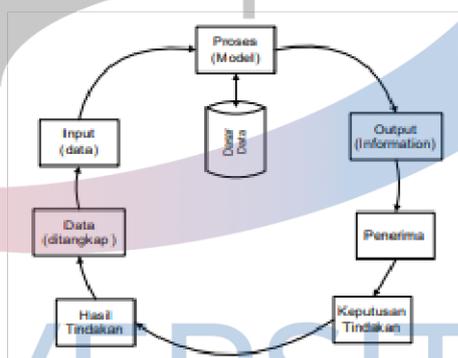
10. *Feedback And Control Mechanism* (mekanisme pengendalian dan umpan balik)

Mekanisme pengendalian dan umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan adanya masukan (*input*) dan proses (*process*). Bertujuan untuk mengatur sistem agar tetap berjalan dengan baik.

2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang diproses kedalam bentuk yang lebih berarti bagi penerima dan berguna dalam pengambilan keputusan. Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat diceritakan dengan banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan Informasi. Data yang diolah dapat menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses yang tertentu [2]

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus [2].



Gambar 2.2 Di atas menjelaskan Siklus Informasi

Untuk mendukung keputusan dalam suatu organisasi, maka manajemen membutuhkan informasi yang berguna atau berarti. Tiap-tiap tingkatan manajemen memiliki kegiatan yang berbeda-beda, sehingga membutuhkan informasi yang berbeda pula. Oleh karena itu informasi memiliki karakteristik sebagai berikut [2]:

1. Kepadatan informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terperinci atau detail, karena digunakan untuk pengendalian operasi. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi tingkatannya mempunyai karakteristik informasi yang semakin tersaing, lebih ringkas, dan padat.
2. Luas informasi, manajemen bawah karakteristik informasi adalah terfokus pada suatu masalah tertentu, karena digunakan oleh manajemen tingkat bawah yang mempunyai tugas yang khusus. Untuk manajemen tingkat tinggi karakteristik

informasi yang semakin luas, karena manajemen tingkat atas berhubungan dengan masalah yang lebih luas.

3. Frekuensi informasi, manajemen tingkat bawah frekuensi informasi yang diterima adalah rutin, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas yang terstruktur dengan pola yang berulang-ulang dari waktu ke waktu. Manajemen tingkat tinggi frekuensi informasinya adalah tidak rutin, mendadak (*adhoc*), karena manajemen tingkat atas berhubungan dengan pengambilan keputusan tidak terstruktur yang pola dan waktunya tidak jelas atau tidak terjadwal.
4. Akses informasi, level bawah membutuhkan informasi yang periodenya berulang-ulang, sehingga dapat disediakan oleh bagian yang memberikan dalam bentuk laporan periodik. Akses informasi tidak dapat secara *online* dan *offline*. Sebaliknya untuk level lebih tinggi, periode informasi yang dibutuhkan tidak jelas, sehingga manajemen tingkat atas perlu disediakan akses *online* untuk mengambil informasi kapan membutuhkan.
5. Waktu informasi, manajemen tingkat bawah membutuhkan informasi histori, karena digunakan dalam pengendalian operasi yang memberikan tugas rutin yang sudah terjadi. Untuk manajemen tingkat tinggi waktu informasi lebih ke masa depan berupa informasi prediksi, karena digunakan untuk pengambilan keputusan strategis yang menyangkut nilai masa depan.
6. Sumber informasi, manajemen tingkat bawah lebih berfokus pada pengendalian internal organisasi, sehingga lebih membutuhkan informasi yang bersumber dari internal organisasi. Manajemen tingkat atas lebih berorientasi pada masa perencanaan strategis yang berhubungan dengan lingkungan luar organisasi.

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 diperlukan [3].

Pada sistem informasi secara umum terjadi tiga aktivitas yaitu *input*, *processing*, dan *output*. *Input* adalah sekumpulan data mentah dalam organisasi maupun luar organisasi untuk diproses dalam suatu sistem informasi. *Processing* merupakan *koversi*/pemindahan, manipulasi dan analisis *input* mentah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi manusia. *Output* adalah distribusi informasi yang sudah diproses ke anggota organisasi dimana *output* tersebut akan digunakan. Informasi dalam hal ini juga membutuhkan umpan balik yakni *output* dikembalikan ke anggota organisasi yang berkepentingan untuk membantu mengevaluasi atau memperbaiki *input* [4]

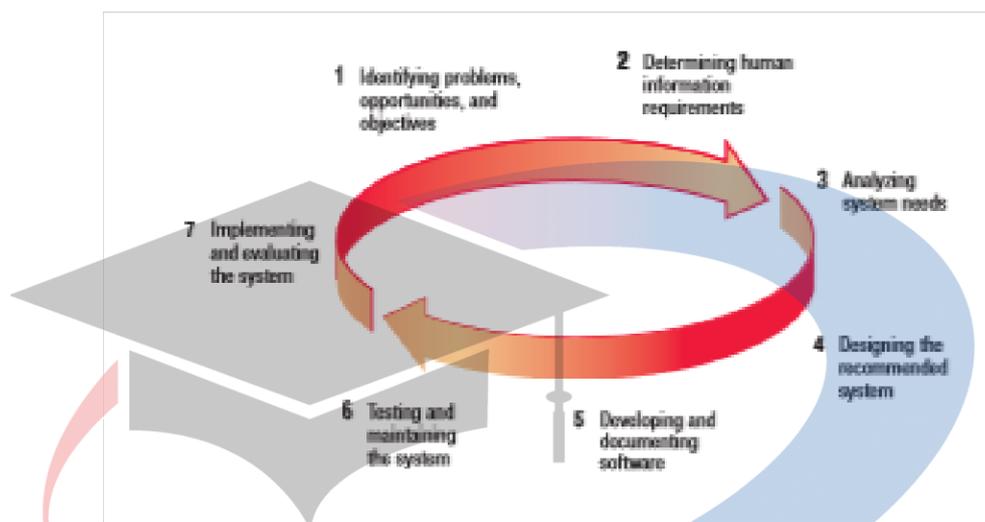
Komponen-komponen Sistem Informasi adalah [5]:

1. Perangkat Keras yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data, dan keluaran data.
2. Perangkat Lunak yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer
3. DataBase yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
4. Telekomunikasi yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan kerja yang efektif
5. Manusia yaitu personel dari sistem informasi, meliputi manajer, analis, programmer, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem

2.2 System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle(SDLC) 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. Penganalisis tidak sepakat dengan beberapa banyaknya tahap yang ada di dalam siklus hidup pengembangan sistem, namun umumnya mereka memuji pendekatan terorganisir mereka. Disini siklus terbagi menjadi tujuh tahap, meskipun masing-masing tahap di tampilkan secara terpisah, namun tidak tercapai sebagai satu langkah terpisah. Melainkan, beberapa aktivitas muncul secara simultan dan aktivitas tersebut dilakukan berulang-ulang. Lebih berguna lagi

memikirkan bahwa SHPS (siklus hidup pengembangan sistem) bisa dicapai dengan tahap-tahap (dengan aktivitas berulang yang saling tumpang tindih satu sama lainnya dan menuju ketujuan terakhir) dan tidak dalam langkah-langkah terpisah [6].



Gambar 2.3 Fase dari SDLC

Dari gambar diatas, siklus hidup pengembangan sistem dapat diuraikan dan di jelaskan sebagai berikut [6]:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan

Di tahap pertama dalam siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena tidak seorangpun yang ingin membuang-buang waktu kalau tujuan masalah yang keliru. Pada tahap pertama ini penganalisis melihat dengan jujur dengan apa yang terjadi didalam sebuah bisnis. Kemudian, bersama-sama dengan anggota organisasi lain penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut. Peluang adalah situasi dimana penganalisis yakin bahwa peningkatan bisa dilakukan melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi. Mengukur peluang memungkinkan bisnis untuk mencapai sisi kompetitif atau menyusun standar-standar industri.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

Di antara perangkat-perangkat yang dipergunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi dalam bisnis di antaranya adalah menentukan sampel dan

memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor, dan *prototyping*. Kita dapat melihat bahwa beberapa metode untuk menentukan syarat-syarat informasi ini melibatkan interaksi secara langsung dengan pemakai.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Tahap berikutnya adalah menganalisis kebutuhan sistem, perangkat yang dimaksud adalah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar *input*, proses dan *output*. Fungsi bisnis dalam grafik terstruktur. Dari diagram aliran data, dikembangkan suatu kamus data berisikan daftar seluruh item data yang digunakan dalam sistem. Penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah keputusan-keputusan dimana kondisi, kondisi alternatif tindakan serta aturan tindakan ditetapkan. Ada tiga metode utama untuk menganalisis kebutuhan terstruktur, yaitu: bahasa Inggris terstruktur, rancangan keputusan, dan pohon keputusan.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Penganalisis merancang prosedur *data-entry* sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu penganalisis menggunakan teknik-teknik bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keefektifan input sistem informasi. Tahap perancangan juga mencakup perancangan file-file atau 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 juga bekerja sama dengan pemakai untuk merancang *output*.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana terstruktur. Penganalisis sistem menggunakan semua program ini untuk memprogram apa yang perlu di program. Penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif, mencakup melakukan prosedur secara manual, bantuan online, dan *website* yang membuat fitur *Frequently Asked Questions* (FAQ), di file "*Read Me*" yang dikirimkan bersama-sama dengan perangkat lunak baru. Kegiatan dokumentasi menunjukkan kepada pemakai tentang cara

penggunaan perangkat lunak dan apa yang harus dilakukan bila perangkat lunak mengalami masalah.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

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. Sebagian besar kerja rutin pemrogram adalah melakukan pemeliharaan, dan bisnis menghabiskan banyak uang untuk kegiatan pemeliharaan. Kegiatan pemeliharaan seperti memperbaharui program, bisa dilakukan secara otomatis melalui suatu *vendor* site di *World Wide Web*. Sebagian besar prosedur sistematis yang dijalankan penganalisis selama siklus hidup pengembangan sistem membantu memastikan bahwa pemeliharaan bisa dijaga sampai tingkat minimum.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Ditahap terakhir dari pengembangan sistem ini, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Proses ini mencakup perubahan file-file dari format lama ke format baru atau membangun suatu basis data, menginstall peralatan, dan membawa sistem baru untuk diproduksi.

2.3 Alat Bantu Rancang Sistem

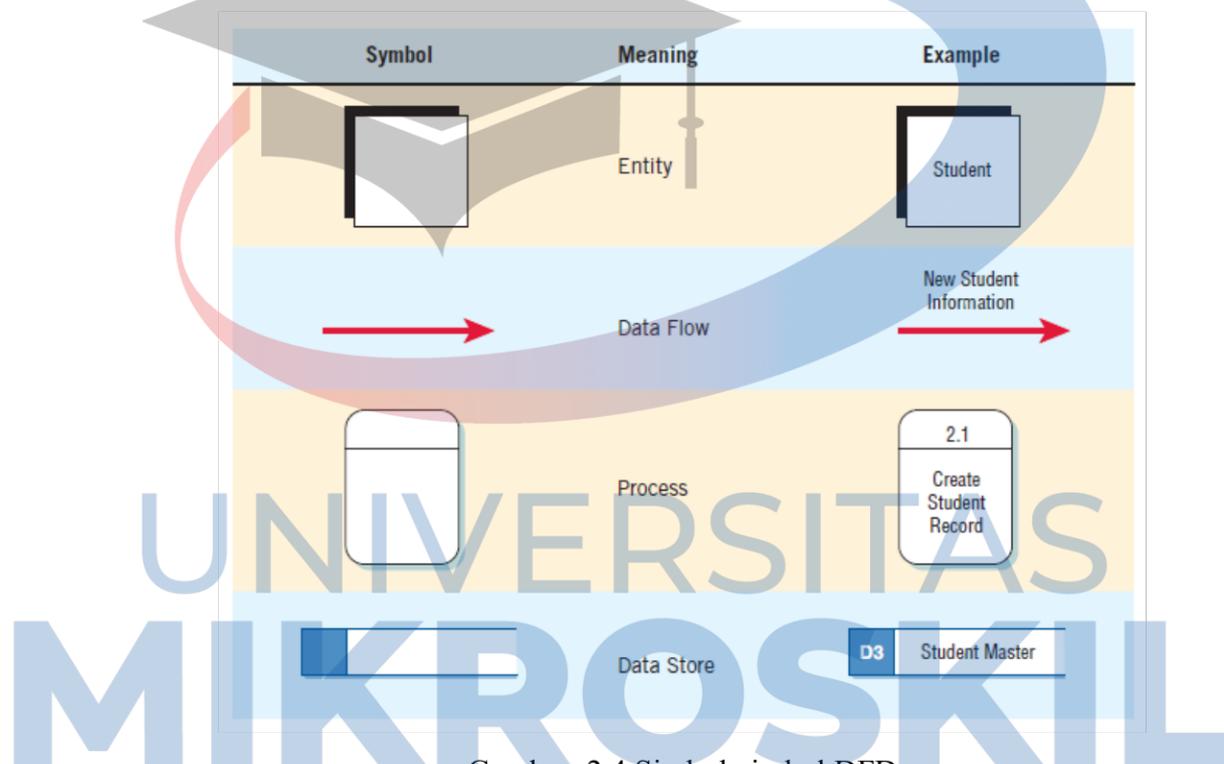
2.3.1 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram Aliran Data atau Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi *grafik* dari sebuah sistem, yang menggambarkan pandang sejauh mungkin mengenai masukan, proses dan keluaran sistem. Serangkaian diagram aliran data berlapis juga dapat digunakan untuk merepresentasikan dan menganalisis prosedur-prosedur mendetail dalam sistem yang lebih besar [6]

DFD digambarkan secara bertingkat, dari tingkat yang global berturut-turut hingga tingkat yang sangat detil. Tingkat yang global (umum) disebut dengan Diagram Konteks atau *Context Diagram* yang termasuk level 0. Dari diagram konteks, prosesnya dijabarkan lebih rinci lagi di *Zero Diagram* atau Diagram Nol ini di sebut level 1. Pada diagram nol ini yang berkembang hanya proses dan alur data

yang menghubungkan proses-prosesnya, sedangkan jumlah terminator dan alur data yang masuk atau keluar dari terminator, tetap [7]

DFD menekankan pemrosesan data atau transformasi data saat mereka bergerak melalui berbagai proses. Dalam DFD logis, tidak ada perbedaan antara proses manual atau otomatis. Juga tidak ada proses yang digambarkan secara grafis dalam urutan kronologis. Sebaliknya, proses pada akhirnya dikelompokkan bersama jika analisis lebih lanjut menentukan bahwa masuk akal untuk melakukannya. Proses manual disatukan, dan proses otomatis juga dapat dipasangkan satu sama lain. Konsep ini disebut *partisi*. [6]

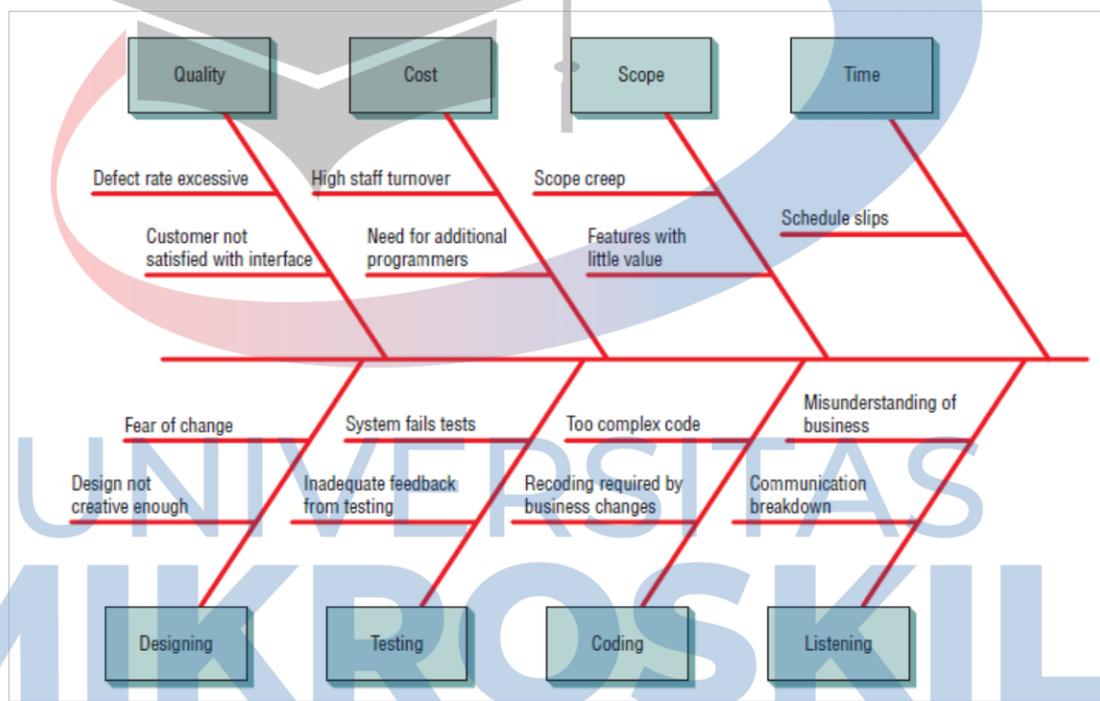


Gambar 2.4 Simbol-simbol DFD

2.3.2 Fishbone

Fishbone adalah sebuah diagram yang diciptakan Dr.Kaoru Ishikawa, seorang ahli statistika dan *quality control* dari Jepang. Diagram ini biasa digunakan sebagai alat untuk membantu menganalisis hubungan sebab-akibat suatu permasalahan. Karena sifat diagram ini sangat fleksibel penggunaannya, selain alat analisis, diagram ini juga dapat digunakan dalam sebuah permainan yang cukup menarik [8]

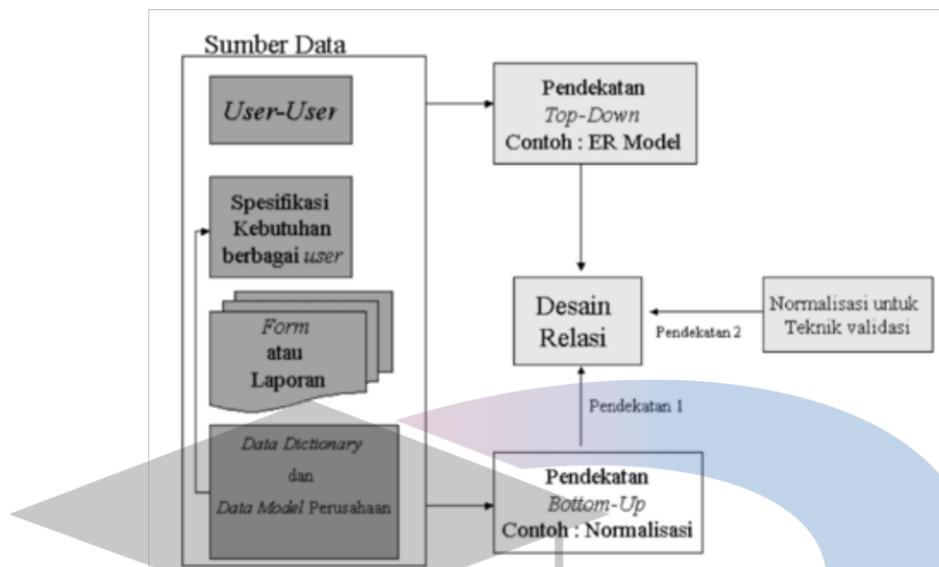
Diagram *Fishbone* sering juga disebut dengan istilah Diagram Ishikawa. Penyebutan diagram ini sebagai Diagram Ishikawa karena yang mengembangkan model diagram ini adalah Dr. Kaoru Ishikawa pada sekitar Tahun 1960-an. Diagram *Fishbone* bentuknya menyerupai kerangka tulang ikan yang bagian-bagiannya meliputi kepala (masalah utama), sirip (faktor-faktor penyebab), dan duri (rincian dari faktor penyebab). Diagram *Fishbone* ini umumnya digunakan pada tahap mengidentifikasi permasalahan dan menentukan penyebab dari munculnya permasalahan tersebut. Selain digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan penyebabnya, diagram *Fishbone* ini juga dapat digunakan pada proses perubahan [9]



Gambar 2.5 *Fishbone* Diagram Analisa Masalah

2.3.3 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi pandangan pengguna yang kompleks dan penyimpanan data menjadi seperangkat struktur data yang lebih kecil dan stabil. Selain lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasi lebih mudah dipelihara dari pada struktur data lainnya [6]

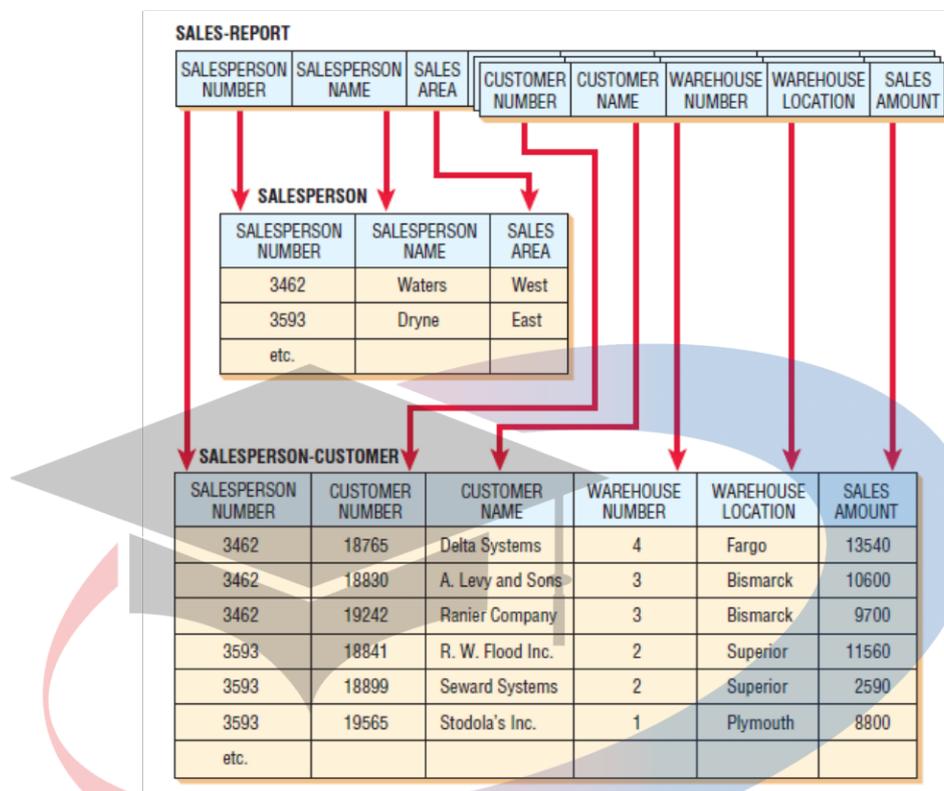


Gambar 2.6 Menjelaskan Peranan Normalisasi dalam Perancangan Basis Data

Di sini terlihat sumber data terdiri atas user-user, spesifikasi kebutuhan berbagai user, berbagai form atau laporan, *data dictionary*, dan data model perusahaan. Kemudian terdapat pendekatan top-down dan bottom-up, dimana pendekatan tersebut nantinya menghasilkan desain relasi. Lalu peranan normalisasi pada *bottom-up* dan teknik validasi [10]

a. *First Normal Form*

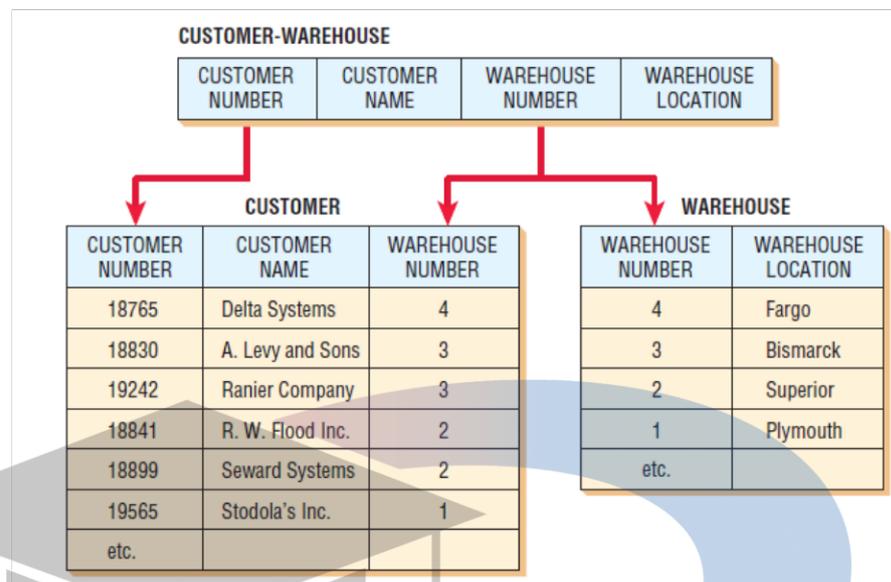
First Normal Form, sering juga disebut dengan 1NF, dimana setiap *attribute* atau kolom telah bersifat *atomic*. Setiap *attribute* berisi satu nilai tunggal, bukan merupakan *record database* lain. Berikut adalah contoh normalisasi tahap pertama [6]



Gambar 2.7 Normalisasi 1NF

b. *Second Normal Form*

Second Normal Form, sering juga disebut dengan 2NF adalah bila semua *attribute* tidak merupakan bagian dari kunci utama (*primary key*) dan bergantung secara penuh terhadap kunci utama dan *schema* yang telah dibuat dalam bentuk normal pertama (*First Normal Form/1NF*), setiap *attribute* non-kunci harus bergantung secara fungsional terhadap kunci (*key*). Apabila kunci utama (*primary key*) dibuat dari beberapa kolom, maka setiap *attribute* dalam tabel harus bergantung pada kombinasi dari kolom tersebut. Suatu kunci utama harus unik dan dapat mengidentifikasi suatu baris tunggal dalam tabel. Berikut adalah contoh normalisasi tahap kedua [6]:



Gambar 2.9 Normalisasi 3NF

2.3.4 Kamus data

Kamus data adalah aplikasi khusus jenis kamus yang digunakan sebagai referensi dalam kehidupan sehari-hari. Kamus data adalah karya referensi data tentang data (yaitu, metadata). Analisis sistem menyusun kamus data untuk memandu mereka melalui analisis dan desain. Kamus data adalah dokumen yang mengumpulkan dan mengoordinasikan istilah data tertentu, dan menegaskan apa arti setiap istilah bagi orang yang berbeda dalam organisasi. Kamus data otomatis (bagian dari alat CASE yang disebutkan sebelumnya) sangat berharga karena kapasitasnya untuk mereferensikan item data, sehingga memungkinkan perubahan program yang diperlukan untuk semua program yang berbagi elemen umum. Fitur ini menggantikan program berubah secara serampangan, dan mencegah menunggu sampai program tidak akan berjalan karena perubahan belum diterapkan di semua program yang berbagi item yang diperbarui. Jelas, kamus data otomatis penting untuk sistem besar yang menghasilkan beberapa ribu elemen data yang membutuhkan katalog dan referensi silang. Dengan demikian memungkinkan perubahan program yang diperlukan untuk semua program yang memiliki elemen yang sama. Fitur ini menggantikan program berubah secara serampangan, dan mencegah menunggu sampai program tidak akan berjalan karena perubahan belum diterapkan di semua program yang berbagi item yang diperbarui. Jelas, kamus data otomatis penting untuk sistem besar yang menghasilkan beberapa ribu elemen data

yang membutuhkan katalog dan referensi silang. dengan demikian memungkinkan perubahan program yang diperlukan untuk semua program yang memiliki elemen yang sama. Fitur ini menggantikan program berubah secara serampangan, dan mencegah menunggu sampai program tidak akan berjalan karena perubahan belum diterapkan di semua program yang berbagi item yang diperbarui. Jelas, kamus data otomatis penting untuk sistem besar yang menghasilkan beberapa ribu elemen data yang membutuhkan katalog dan referensi silang. Kebutuhan untuk Memahami Kamus Data [6]:

Banyak sistem manajemen basis data sekarang dilengkapi dengan kamus data otomatis. Kamus-kamus ini bisa rumit atau sederhana. Beberapa kamus data terkomputerisasi secara otomatis katalog item data ketika pemrograman dilakukan; yang lain hanya menyediakan templat untuk meminta orang yang mengisi kamus untuk melakukannya dengan cara yang seragam untuk setiap entri. Terlepas dari keberadaan kamus data otomatis, analis sistem harus memahami data apa yang menyusun kamus data, konvensi yang digunakan dalam kamus data, dan bagaimana kamus data dikembangkan. Memahami proses penyusunan kamus data dapat membantu analis sistem dalam membuat konsep sistem dan cara kerjanya. Bagian yang akan datang memungkinkan analis sistem untuk melihat alasan di balik apa yang ada di kamus data otomatis.

Selain memberikan dokumentasi dan menghilangkan redundansi, kamus data dapat digunakan untuk [6]:

1. Validasikan diagram alur data untuk kelengkapan dan akurasi.
2. Berikan titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan.
3. Tentukan isi data yang disimpan dalam file.
4. Mengembangkan logika untuk proses diagram aliran data.
5. Buat XML (Extensible Markup Language)

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Kamus Data

No.	Simbol	Uraian
1.	=	Terdiri dari, mendefinisikan, diuraikan menjadi
2.	+	Dan
3.	()	Menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan (opsional). Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk field-field numeric pada struktur file.
4.	{ }	Menunjukkan elemen-elemen repetitive, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut. Kelompok berulang bisa mengandung keadaan-keadaan tertentu, seperti misalnya, jumlah pengulangan yang pasti atau batas tertinggi dan batas terendah untuk jumlah pengulangan.
5.	[]	Menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa kedua-duanya ada seara bersamaan. Elemen-elemen yang ada di dalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain. (dengan kata lain, memilih salah satu dari sejumlah alternatif, seleksi)
6.		Pemisah sejumlah alternatif pilihan antara simbol []
7.	@	Identifikasi atribut kunci
8.	**	Komentar

2.3.5 Basis Data

Secara sederhana *database* (basis data) dapat di ungkapkan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat di akses dengan mudah dan cepat. Dalam hal ini, pengertian akses dapat mencakup pemerolehan data maupun manipulasi data seperti menambah serta menghapus data [1]

Sebagaimana diketahui, manajemen modern mengikutsertakan informasi sebagai sumber daya penting yang setara dengan sumber daya manusia, uang, mesin, dan material. Informasi adalah suatu bentuk penyajian data yang melalui mekanisme pemrosesan, berguna bagi pihak tertentu, misalnya manajer. Bagi pihak manajemen, informasi merupakan bahan bagi pengambilan keputusan [1]

Dengan adanya komputer, data dapat disimpan dalam media pengingat yang disebut *hard disk*. Dengan menggunakan media ini, kehadiran kertas yang digunakan untuk menyimpan data dapat dikurangi. Selain itu, data menjadi lebih cepat untuk diakses terutama kalau dikemas dalam bentuk *database* [1]

2.4 Sistem informasi Persediaan

Persediaan merupakan aktiva lancar yang ada dalam suatu perusahaan, apabila perusahaan tersebut perusahaan dagang maka persediaan airtikan sebagai barang yang disimpan untuk dijual dalam operasi normal perusahaan, sedangkan apabila perusahaan merupakan perusahaan manufaktur maka persediaan diartikan sebagai bahan baku yang terdapat dalam proses produksi atau yang disimpan untuk tujuan proses produksi [11]

2.5 Sistem informasi Penjualan

Penjualan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh penjual dalam menjual barang atau jasa dengan harapan akan memperoleh laba dari adanya transaksi-transaksi tersebut dan penjualan dapat diartikan sebagai pengalihan atau pemindahan hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli [11]

2.6 Sistem informasi Pembelian

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

Pembelian adalah kegiatan membeli suatu barang dagang untuk dijual kembali dengan penambahan harga yang bertujuan untuk memberi keuntungan untuk perusahaan. Pembelian tunai merupakan sebuah transaksi bisnis yang dilakukan oleh suatu perusahaan untuk kelangsungan aktivitas dalam suatu perusahaan dengan tujuan mengamankan stok barang dengan maksud tidak boleh terjadi kemacetan dalam setiap aktivitas didalam perusahaan hanya karna barang di dalam suatu perusahaan habis, dengan cara melakukan pembayaran langsung/kontan untuk barang yang sudah diterima oleh perusahaan [12]

2.7 Pengertian Emas

Emas mempunyai sejarah yang sangat panjang. Diperkirakan sejarah penambangan Emas sudah dimulai sejak 2000-5000 tahun SM. Begitu panjangnya usia kegiatan pertambangan Emas tentunya juga banyak mengalami perubahan metoda, dimulai dengan cara pertambangan tradisional yaitu menggunakan gravitasi atau amalgamasi air raksa, kemudian metoda Sianida, flotasi dan heap leaching. Pertambangan Emas terbesar saat ini adalah Afrika Selatan, kendati demikian tidak berarti Afrika Selatan memiliki cadangan emas terbesar. Sesuai sifatnya Emas memang tidak habis dikonsumsi, berbeda dengan komoditi lain yang habis dikonsumsi sehingga memungkinkan negara lain yang tidak memiliki tambang Emas yang banyak tetapi justru memiliki cadangan Emas yang besar, hal ini terkait dengan fungsi Emas sebagai cadangan devisa dan instrumen moneter serta investasi.

Di pasar dunia, untuk satuan berat Emas sering digunakan istilah Troy Ounce (baca: Troy Ons) atau Troy oz atau TOZ. 1 Troy oz = 31,1034768 gram. Di dalam masyarakat awam satuan gram lebih sering digunakan daripada TOZ. Untuk mengkonversi harga Emas dunia ke dalam rupiah bisa digunakan rumus ini: harga emas / 31,1035 * rupiah saat ini Contoh: Harga Emas 31-03-2009 = USD 915/toz Kurs 31-03-2009 USD 1 = Rp 11.775 Berarti harga patokan Emas 31-03-2009 adalah: $915/31,1035 * 11.775 = \text{Rp}346.396$

Karat (carat, ct, kt) dalam dunia Emas adalah satuan untuk mengukur kadar kemurnian logam tersebut. Tapi di dunia batu mulia (berlian), karat adalah satuan untuk mengukur massa dari batu tersebut. Oleh karena itu untuk menghindari kerancuan, di Amerika Serikat dan Kanada pelafalan “karat” digunakan untuk Emas, sementara “carat” untuk mengukur batu mulia. Satu karat setara dengan massa Emas murni dalam suatu material dibagi dengan total massa dari material tersebut. Dengan demikian, Emas 24 karat setara dengan 99% Emas (tidak 100% karena dianggap tidak ada material yang sempurna), Emas 18 karat sama dengan 75% Emas, Emas 12 karat setara dengan 50% Emas dan seterusnya [13].