

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **2.1.1 Sistem**

Sistem secara umum didefinisikan sebagai sebuah kesatuan yang kompleks, yang terusun atas sejumlah komponen atau elemen yang saling terhubung satu sama lain, yang memudahkan di dalam jalannya satu atau beberapa buah proses [1]

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

1. *Software*

Mencakup perangkat lunak yang dibangun dengan bahasa pemrograman tertentu, untuk kemudian menjadi sistem operasi, aplikasi, dan driver. Sistem operasi, aplikasi, driver, saling bekerja sama agar komputer dapat berjalan dengan baik [2].

2. *Hardware*

Mencakup semua perangkat keras (*motherboard*, *processor*, *VGA*, dan lainnya) yang disatukan menjadi sebuah komputer. Dalam konteks yang luas, bukan hanya sebuah komputer, namun sebuah jaringan komputer [2].

3. *Brainware*

Mencakup kemampuan otak manusia, yang mencakup ide, pemikiran, analisis, didalam menciptakan dan menggabungkan *hardware* dan *software*. Penggabungan inilah yang dapat menciptakan sebuah sistem yang bermanfaat bagi pengguna [2].

##### **2.1.2 Informasi**

Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, dan kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti dan manfaat. Proses pengelolaan ini memerlukan teknologi. Dengan kata lain, alat tulis dan mesin ketik pun dapat di masukkan sebagai sebagai salah satu teknologi yang di gunakan selain komputer dan jaringan komputer.

Pada proses pengolahan data untuk dapat menghasilkan informasi juga dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifik dan tepat waktu. Pengguna dalam hal ini mencakup pembaca, pendengar, penonton dan bergantung pada bagaimana cara pengguna tersebut menikmati sajian informasi dan melalui media apa informasi tersebut di sajikan [3].

Informasi merupakan hasil dari data yang diolah melalui suatu model. Data yang diolah saja tidak cukup untuk dikatakan sebagai informasi. Untuk dapat menjadi informasi, maka data yang diolah tersebut harus berguna bagi pemakainya dan data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian atau kesatuan nyata.

Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat. Pada prosedur pengolahan data, untuk dapat menghasilkan informasi juga dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifikasi, dan tepat waktu. Hal yang penting agar informasi dapat memberikan nilai dan pemahaman kepada pengguna. Pengguna dalam hal ini mencakup pembaca, pendengar, penonton, dan bergantung pada bagaimana cara pengguna tersebut menikmati sajian informasi dan melalui media yang bermanfaat [2].

### 2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi yaitu sekumpulan komponen-komponen yang bekerja sama secara sistematis dan terpadu dalam pengolahan data untuk memperoleh informasi serta dengan maksud dan tujuan yang terpenting sebagai bahan masukan dalam pengambilan keputusan.

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama, keempat bagian utama itu mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*) infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih.

Komponen-komponen yang terdapat di dalam sistem informasi mencakup tujuh poin. Berikut ketujuh komponen tersebut beserta dengan penjelasannya masing-masing [2]:

#### 1. Masukan (*input*)

Sebuah informasi berasal dari data yang telah diolah dan diverifikasi sehingga akurat, bermanfaat, dan memiliki nilai. Komponen *input* yang berfungsi untuk menerima semua *input* (masukan) dari pengguna. *input* (masukan) dapat digolongkan kedalam data *internal* dan data *eksternal*. Data *internal* merupakan data yang berasal dari dalam organisasi /tempat bersangkutan. Data *eksternal* merupakan data yang berasal dari luar organisasi /tempat bersangkutan (misalkan data yang berasal dari sumber referensi di internet) [2].

2. Keluaran (*output*)

Komponen *output* berfungsi untuk menyajikan hasil akhir kepada pengguna sistem informasi. Informasi yang disajikan ini merupakan hasil dari pengelolaan data yang telah di *input* sebelumnya (penjelasan dari komponen *input*) [2].

3. Perangkat lunak (*software*)

Komponen perangkat lunak (*software*) mencakup semua perangkat lunak yang digunakan dalam sistem informasi. Komponen perangkat lunak ini melakukan proses pengelolaan data, penyajian informasi, perhitungan data dan lain-lain.

Sistem informasi dalam hal ini mencakup sistem operasi yang digunakan oleh komputer *server* sistem informasi dan komputer *client* [2].

4. Perangkat keras (*hardware*)

Komponen perangkat keras (*hardware*) mencakup semua perangkat keras komputer yang digunakan secara fisik di dalam sistem informasi, baik di komputer *server* maupun di komputer *client*. Komponen perangkat keras (*hardware*) ini meliputi komputer *server* beserta komponen di dalamnya [2].

5. Basis data (*database*)

Komponen basis data berfungsi untuk menyimpan semua data dan informasi ke dalam satu atau beberapa tabel. Setiap tabel memiliki field masing-masing, serta antar tabel dapat juga terjadi hubungan (*relasi*). Kedua tabel ini dapat berkaitan melalui relasi yang di tampilkan di sebuah diagram bernama *Entity Relationship Diagram* (ERD) [2].

6. Kontrol dan prosedur

Kontrol dan prosedur adalah dua buah komponen yang menjadi satu. Komponen kontrol berfungsi untuk mencegah terjadinya beragam gangguan dan ancaman

terhadap data dan informasi yang ada di dalam sistem informasi, termaksud juga sistem informasi itu sendiri beserta fisiknya (dalam hal ini komputer *server*) [2].

#### 7. Teknologi dan jaringan komputer

Komponen terakhir di dalam sistem informasi ini, yaitu teknologi dan jaringan komputer, memegang peran terpenting untuk sebuah sistem informasi. Komponen teknologi mengatur *software*, *hardware*, *database*, kontrol dan \prosedur, *input*, dan *output*, sehingga sistem dapat berupa sistem operasi *linux*, *database* MySQL (untuk *database*), serta proses enkripsi, sensor, dan sejumlah ISO terkait dengan pencegahan ancaman atau gangguan keamanan informasi yang ada (untuk kontrol dan prosedur) [2].

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

*System Development Life Cycle* atau disebut juga dengan Siklus Hidup Pengembangan Sistem 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 [4].



Gambar 2. 1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Tahapan-tahapan siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari :

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Pada fase pertama siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan dengan benar. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena tidak ada yang ingin membuang-buang waktu untuk masalah yang salah. Tahap pertama mengharuskan penganalisis melihat dengan jujur apa yang terjadi dalam bisnis, kemudian bersama-sama dengan anggota organisasi lainnya, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah yang dihadapi oleh organisasi [4].

2. Menentukan syarat-syarat

Dalam tahap berikutnya, penganalisis menentukan syarat-syarat informasi di dalam bisnis dengan cara menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuatan keputusan dan lingkungan kantor, dan *prototyping* [4].

3. Menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem

Di tahap 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 aliran data, dikembangkan suatu kamus data berisikan daftar seluruh item data yang digunakan dalam sistem, termasuk juga spesifikasinya.

Penganalisis 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 keputusan terstruktur, yaitu: bahasa inggris terstruktur, rancangan keputusan, dan pohon keputusan [4].

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Di tahap ini penganalisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk membuat rancangan prosedur sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu,

penganalisis menggunakan teknik perancangan antarmuka yang baik untuk menjamin keefektifan input sistem informasi.

Rancangan logis sistem usulan juga berkaitan dengan interaksi manusia dengan komputer, antarmuka menghubungkan pemakai dengan sistem. Jadi perannya benar-benar sangat penting, peran pemakai dalam rancangan antarmuka sangat penting agar sistem yang dihasilkan mudah dimengerti, aman, menarik dan mudah dipakai. Contoh dari antarmuka pemakai adalah *keyboard* (untuk menetik pertanyaan dan jawaban), menu-menu pada layar (untuk mendapatkan perintah pemakai), serta sebagai jenis *Graphical User Interface* (GUI) yang mengunakan tetikus atau layar sentuh.

Tahap perancangan juga mencakup perancangan basis data yang bisa menyimpan data-data yang diperlukan oleh pembuat keputusan. Pemakai akan diuntungkan oleh basis data yang tersusun dengan baik sehingga mudah dimengerti dan sesuai dengan cara pemakai bekerja. Dalam tahap ini, penganalisis bekerja sama dengan pemakai untuk merancang *output* (baik pada layar ataupun hasil cetakan) yang dapat memenuhi kebutuhan pemakai.

Terakhir, penganalisis harus merancang prosedur-prosedur *back up* dan *control* untuk melindungi sistem dan data serta untuk membuat paket-paket spesifikasi program bagi pemrogram. Setiap paket bisa terdiri dari *layout*, *input* dan *output*, spesifikasi *file* dan detail-detail proses serta pohon keputusan atau tabel keputusan, diagram aliran data, serta nama-nama dan fungsi-fungsi sub program yang sudah tertulis [4].

#### 5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Di tahap ini penganalisis bekerja bersama-sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif, mencakup melakukan prosedur secara manual, bantuan online, dan websitenya yang memuat fitur *Frequently Asked Question*. Kegiatan dokumentasi menunjukkan kepada pemakai tentang cara penggunaan perangkat lunak dan apa yang harus dilakukan jika perangkat lunak mengalami masalah [4].

#### 6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka terlebih dahulu harus dilakukan pengujian. Akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut diterapkan. 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.

Mempertahankan sistem infomasidan dokumentasinya dimulai di tahap ini dan dilakukan rutin selama sistem informasi dijalankan. 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 website *vendor*. Sebagian besar prosedur sistematis yang dilakukan penganalisis selama siklus hidup pengembangan sistem membantu memastikan bahwa pemeliharaan bisa dijaga sampai tingkat minimum [4].

#### 7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Penganalisis membantu untuk mengimplementasi sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai dalam menggunakan 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 perubahan *file* dari format lama ke format baru, atau membangun suatu basis data, menginstal peralatan, dan membawa sistem baru untuk diproduksi.

Evaluasi yang ditunjukkan sebagai bagian dari tahap terakhir dari SDLC biasanya dimaksudkan untuk pembahasan. Sebenarnya evaluasi dilakukan disetiap tahap. Kriteria utama yang harus di penuhi adalah apakah pemakai yang dituju benar-benar menggunakan sistem [4].

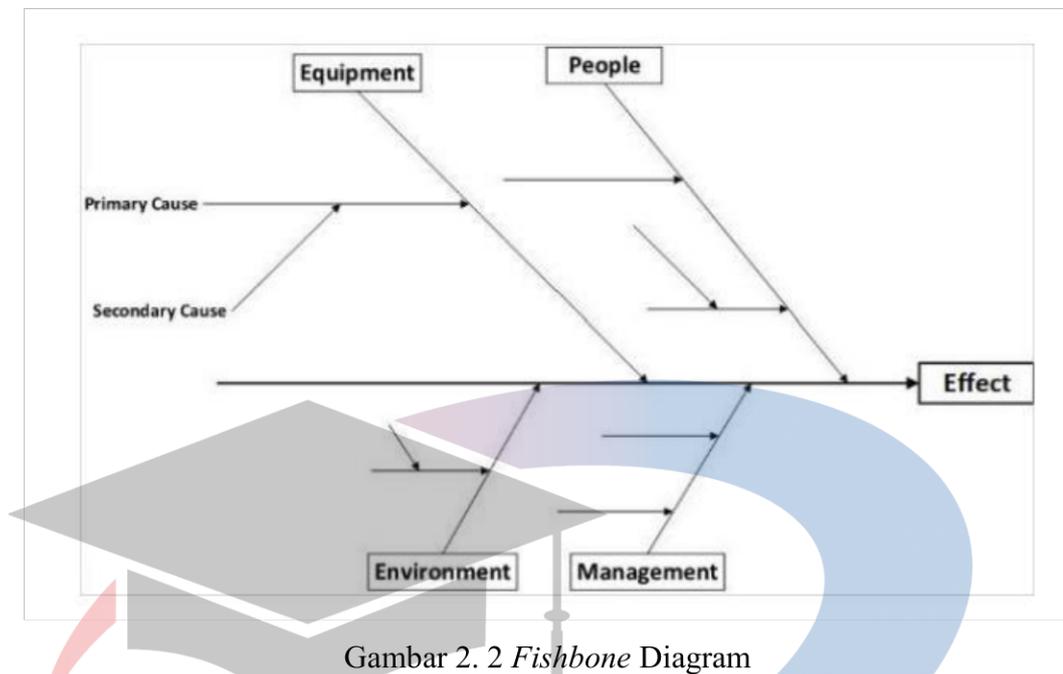
## 2.3 Teknik Pengembangan Sistem

### 2.3.1 Fishbone Diagram (*Diagram Ishikawa*)

Diagram berbentuk tulang ikan merupakan buah pikiran Kaoru Ishikawa, yang memperkarsai proses manajemen kualitas di perusahaan kawasaki, jepang, dan dalam proses selanjutnya menjadi salah satu bapak pendiri manajemen modern.

Konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah nama masalah yang dapat dicantumkan di sebelah kanan diagram (atau pada kepala ikan) dan penyebab masalah yang mungkin menggambarkan sebagai tulang-tulang dari tulang utama, secara khusus, tulang-tulang ini mendeskripsikan empat materi dasar : material, mesin, kekuatan manusia, dan metode (empat M: *material, mechine, manpower, method*), ini digunakan untuk menyatakan masalah. Kategori alternatif atau tambahan meliputi empat: tempat, prosedur, kebijakan dan orang (empat p: *place, prosedure, policy, people*) atau lingkungan sekeliling, pemasok, sistem dan keterampilan (empat s: *surrounding, supplier, system, skill*).

Kuncinya adalah memiliki tiga sampai enam kategori utama yang mencakup semua area penyebab yang mungkin. Teknik brainstorming bisa dilakukan untuk menambah penyebab pada tulang utama. Setelah tulang ikan lengkap, ia memberikan gambaran lengkap mengenai semua kemungkinan yang menjadi akar permasalahan untuk masalah yang telah di tentukan. Tim pengembangan kemudia dapat menggunakan diagram ini untuk meutuskan dan menetapkan akar masalah yang paling mungkin dan agaimana seharusnya mereka bertindak. Gambar 2.8 merupakan contoh daigram fishbone yang menggambarkan masalah anggota soundstage yang gagal dalam kontrak anggota. Dalam diagram, perhatikan bahwa masalah yang dipecahkan berada di kotak sebelah kanan. Lima area yang di identifikasi sebagai kategori penyebab (anggota, metode, kontrak, material dan kebijakan) dituliskan di kotak sebelah atas dan bawah kerangka ikan dan dihubungkan dengan panah (tulang) menuju ke tulang ikan. Sebab aktual dari maslah untuk setiap kategori gambarkan sebagai panah ke panah ketegori (*bone*) [5].



Gambar 2. 2 Fishbone Diagram

### 2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

Salah satu perangkat dalam menggambarkan pemodelan sistem yang paling umum adalah diagram aliran data (DFD), terutama dalam menggambarkan sistem operasional dimana fungsi sistem sangat penting dan kompleks dibandingkan data yang dimanipulasi sistem. Keunggulan dari DFD adalah : DFD mudah dipahami oleh orang teknik dan nonteknik, memberikan gambaran sistem secara menyeluruh, lengkap dengan lingkup sistem dan hubungan ke sistem yang lainnya dan memberikan tampilan komponen-komponen sistem secara detail [1].

Dalam menggambarkan DFD, dikenal empat simbol dasar yang digunakan untuk memetakan gerakan diagram aliran data adalah sebagai berikut :

1. *External Entiti* (Entitas) /Terminator

Menyatakan entitas atau eksternal entitas asal atau tujuan dari data, dimana data melakukan komunikasi. Entitas ini disebut juga sumber atau tujuan data, dan dianggap eksternal terhadap sistem yang sedang digambarkan [1].

2. *Data Flow*/Arus Data

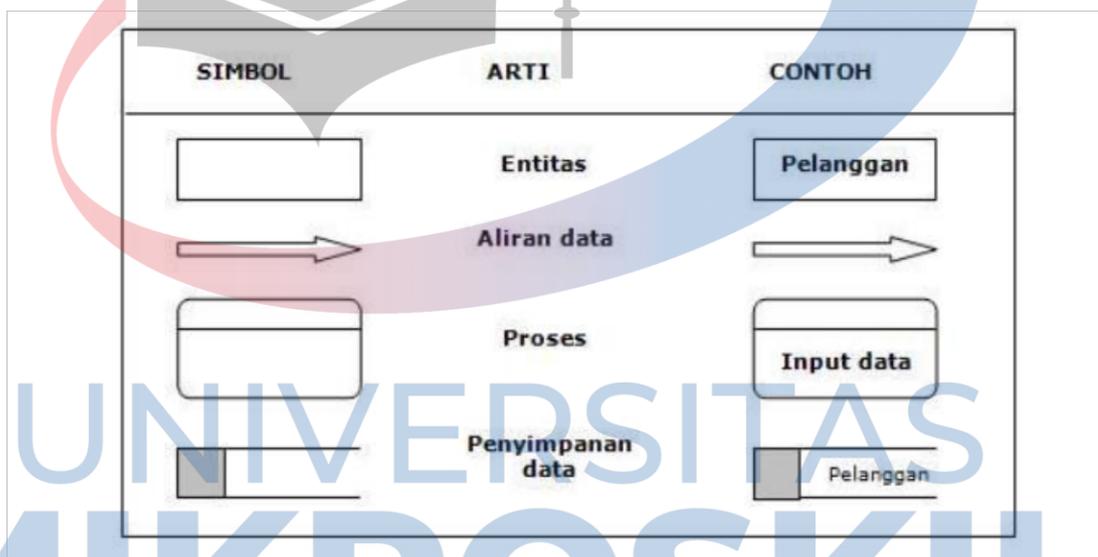
Arus/aliran data (*data flow*) merupakan data yang bergerak dari satu tempat di dalam sistem ke tempat lainnya. Suatu aliran dapat disimbolkan dengan menggunakan suatu notasi tanda panah, dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data [1].

### 3. *Process/ Proses*

Bujur sangkar dengan sudut membulat/lingkaran digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi. Proses-proses tersebut menyatakan proses, pekerjaan atau tindakan yang dilakukan pada data sehingga data berubah, disimpan, atau didistribusikan. Jadi, aliran data yang berbeda dari aliran data yang masuk [1].

### 4. *Data Store (Penyimpan Data)*

Data store dilambangkan dengan bujur sangkar dengan ujung terbuka. Penyimpanan data (data store) sebuah data store dapat mewakili salah satu dari banyak lokasi fisik data yang berbeda yang menunjukkan penyimpanan data, seperti file/*basisdata* terkomputerisasi [1].



Gambar 2. 3 Simbol-Simbol pada DFD

Langkah-langkah mengembangkan diagram aliran data sebagai berikut [1]:

#### 1. Diagram konteks (*context diagram*)

Diagram konteks merupakan kejadian tersendiri dari suatu diagram aliran data. Konteks diagram merupakan tingkat tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Semua entitas eksternal yang di tunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem. *Context Diagram* dimulai dengan penggambaran entitas, aliran data, dan proses tunggal yang menunjukkan

keseluruhan sistem. Aliran dalam *context diagram* memodelkan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem.

Cara membuat diagram konteks adalah :

- a. Tentukan nama sistemnya.
- b. Tentukan batasan sistemnya.
- c. Tentukan entitas apa saja yang ada dalam sistem.
- d. Tentukan apa yang diterima/diberikan entitas dari/pada sistem [1].

## 2. *Data flow diagram* level 1

DFD level 1 adalah pengembangan/*decompose* dari diagram konteks dan bisa mencakup sampai sembilan proses. DFD level 1 menunjukkan semua proses utama yang menyusun keseluruhan sistem. Level 1 ini juga menunjukkan bagaimana proses-proses utama terhubung dengan entitas eksternal serta dilakukannya penambahan data store. Setiap proses diberikan nomor bilangan bulat, umumnya dimulai dari sudut sebelah kiri atas diagram dan mengarah ke sudut sebelah kanan bawah. Penyimpanan data-penyimpanan data utama dari sistem (mewakili file master) dan semua entitas eksternal dimasukkan ke dalam DFD level 1.

Cara membuat diagram level 1, yaitu:

- a. Tentukan proses utama yang ada pada sistem.
- b. Tentukan apa yang diberikan/diterima masing-masing proses pada/dari sistem sambil memperhatikan konsep keseimbangan (alur data yang keluar/masuk dari suatu level/*context diagram* harus sama dengan alur data yang masuk/keluar pada level berikutnya).
- c. Apabila diperlukan, munculkan *data store* (master) sebagai sumber maupun tujuan alur data.
- d. Gambar diagram level 1.
- e. Hindari perpotongan arus data.
- f. Beri nomor pada proses utama (nomor tidak menunjukkan utama proses) [1].

## 3. Data Flow Diagram Level Berikutnya.

Diagram ini merupakan dekomposisi dari diagram level 1. Setiap proses dalam diagram 1 bisa dikembangkan/*decompose* untuk menciptakan diagram level berikutnya yang lebih mendetail. Proses pada diagram 1 yang dikembangkan itu

disebut *parent process* (proses induk) dan diagram yang dihasilkan disebut *child diagram* (diagram anak). Aturan utama untuk menciptakan diagram anak adalah keseimbangan vertikal, dimana menyatakan bahwa suatu diagram anak tidak bisa menghasilkan keluaran/menerima masukan dimana proses induknya juga tidak menghasilkan atau menerima. Semua aliran data yang menuju atau keluar dari proses induk harus di tunjukkan mengalir ke dalam atau keluar dari diagram anak. Bila proses induk memiliki aliran data yang terhubung ke penyimpanan data, diagram anak bisa dimasukkan penyimpanan data tersebut. Selain itu, diagram pada level yang lebih rendah ini bisa memasukkan penyimpanan data – penyimpanan data yang tidak ditujukan dalam proses induk [1].

### 2.3.3 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Model berikutnya yang akan dibahas adalah *data dictionary/DD* (kamus data/KD). KD tidak menggunakan notasi garis sebagaimana DFD, KD juga mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem, yaitu sebagai katalog data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Sehingga KD berfungsi membantu pelaku sistem untuk memahami aplikasi secara detail, kamus data mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem dengan presesi yang sedemikian rupa sehingga pemakai dan penganalisis sistem memiliki dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Kamus data selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangi redundansi dalam basis data, juga dapat digunakan untuk :

1. Validasi keakuratan dan kelengkapan DFD.
2. Merencanakan *user interface* baik input dan output.
3. Menentukan muatan data yang disimpan dalam file-file.
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses DFD

KD dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis sistem, KD dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan

sistem, KD digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD.

KD mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

- Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan data dalam DFD
- Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran data (misalnya alamat diuraikan menjadi kota, negara dan kode pos)
- Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.
- Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran.
- Mendeskripsikan hubungan detail antara penyimpanan (yang akan menjadi titik perhatian dalam *entity-relationship diagram*) [1].

Notasi yang umumnya digunakan dalam menganalisis sistem dengan menggunakan sejumlah simbol yaitu:

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol pada Kamus Data

Simbol	Arti
“=”	Terdiri dari
“+”	Dan
“()”	Menunjukkan suatu elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa di kosongkan pada layar masukan atau bisa di sebut juga dengan manual spasi.
“{}”	Berarti menunjukkan elemen-elemen repetitive, juga disebut dengan kelompok berulang atau label-label. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut.
“[]”	Menunjukkan salah satu dari satu atau dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa kedua-duanya secara bersamaan.
“ ”	Pemisah sejumlah alternatif pilihan antara simbol [].
“@”	Identifikasi atribut kunci.
“**”	Komentar.

### 2.3.4 Basis Data (*Database*)

Basis data bukan hanya kumpulan file. Basis data adalah pusat sumber data yang dipakai oleh banyak pemakai untuk berbagai aplikasi. Inti dari basis data adalah

*database management system* (DBMS) yang dapat membuat, memodifikasi, dan memperbarui basis data, mendapatkan kembali data, dan menghasilkan laporan.

Tujuan dari data yang efektif yaitu:

1. Memastikan bahwa data dapat berbagi pakai di antara para pakai untuk berbagi aplikasi.
2. Memelihara data baik keakuratan maupun konsistensinya.
3. Memastikan bahwa semua data yang di perlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang akan disediakan dengan cepat.
4. Membolehkan basisdata untuk berkembang dan kebutuhan pakai untuk berkembang.
5. Membolehkan pemakai untuk membangun pandangan personalnya tentang data tanpa memperhatikan cara data disimpan secara fisik.

Tujuan yang telah disebutkan di atas menunjukkan adanya kerugian dan keuntungan dalam menggunakan basis data. Pertama, data yang dapat berbagi pakai berarti bahwa data hanya perlu di simpan sekali. Hal ini akan dapat meningkatkan integritas data, karena perubahan data akan lebih mudah dilakukan dan dapat di percaya jika hanya perlu di lakukan pada satu basis data dari pada di lakukan pada bebrapa *file* yang berbeda.

Ketika pemakai membutuhkan suatu data khusus, basis dat yang baik dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Tingkat ketersediaan data akan meningkat jika di simpan di basis data dari pada dalam sistem *file* yang konvensional. Basis data juga lebih fleksibel dari pada kumpulan *file* yang terpisah, sehingga dapat berkembang mengikuti kebutuhan pemakai dan aplikasi.

Pendekatan basis data juga memungkinkan pemakai untuk membangun pandangan personal terhadap data. Pemakai tidak perlu memperhatikan struktur sebenarnya dari basis data atau penyimpanan fisiknya.

Kerugian pendekatan basis data adalah bahwa semua data disimpan di suatu tempat. Oleh karena itu, data lebih mudah diserang bencana dan membutuhkan backup yang lengkap. Adanya resiko bahwa administrator basis data menjadi satu-satunya orang yang mempunyai hak istimewa dalam mengakses basis data [6].

### 2.3.5 Normalisasi

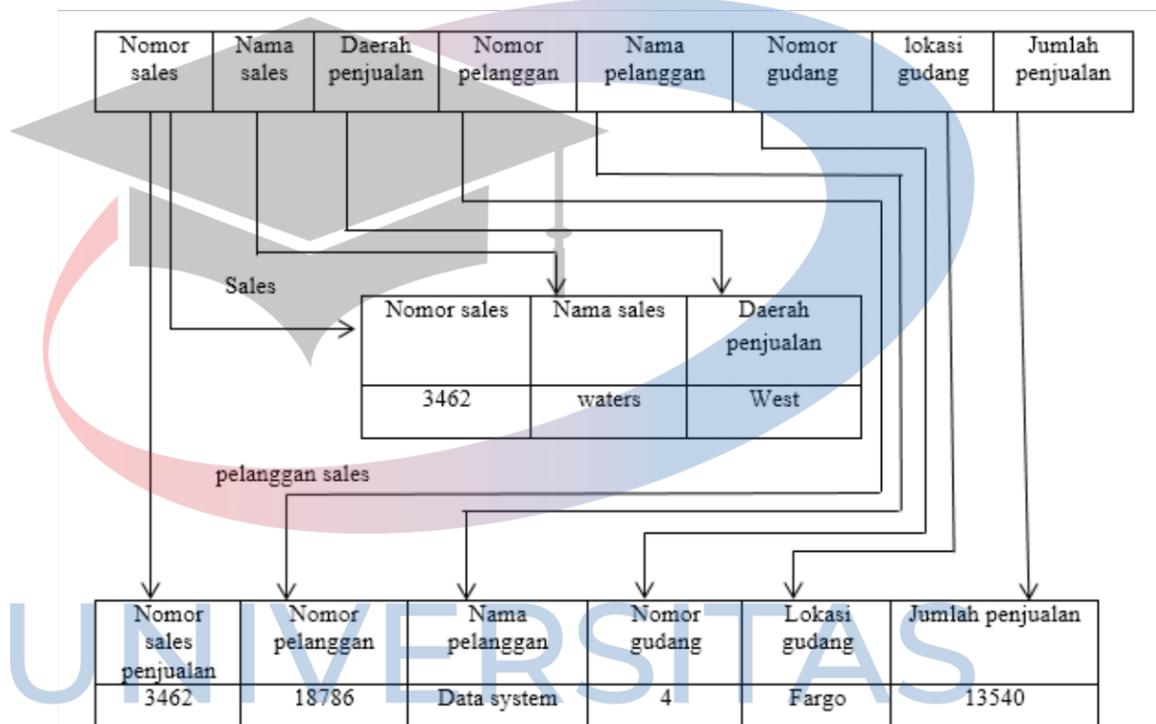
Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil.

Bentuk-bentuk normalisasi yaitu [6]:

1. Bentuk normalisasi pertama (*1 nf / first normal from 1*)

Langkah pertama dalam normalisasi adalah menghilangkan kelompok terulang.

Cotoh normalisasi pertama dapat dilihat gambar 2.5 [6].

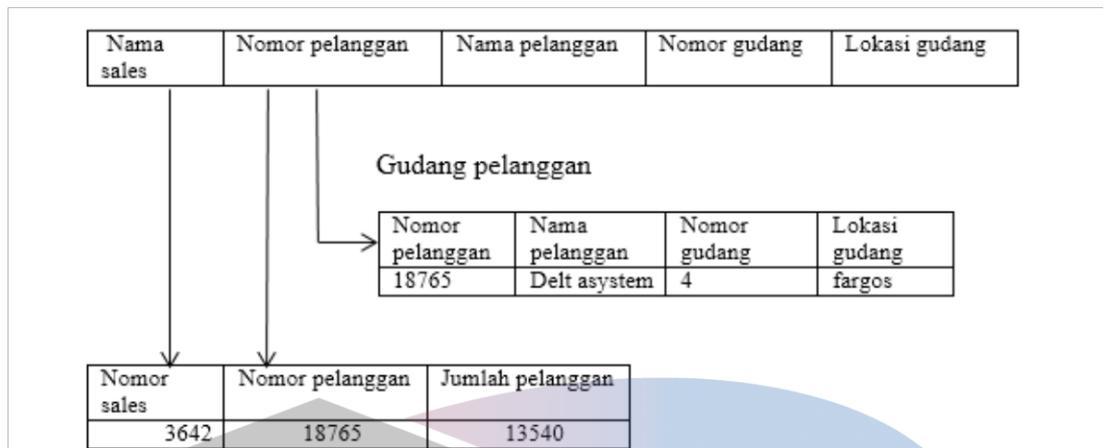


Gambar 2. 4 Contoh Bentuk Normalisasi Pertama (1NF)

2. Bentuk normalisasi kedua (*2 nf / second normal from*)

Dalam bentuk normalisasi kedua, semua atribut akan tergantung secara fungsional pada kunci utama. Oleh karena itu, langkah selanjutnya adalah menghilangkan semua atribut yang tergantung sebagian dan meletakkan dalam hubungan lain.

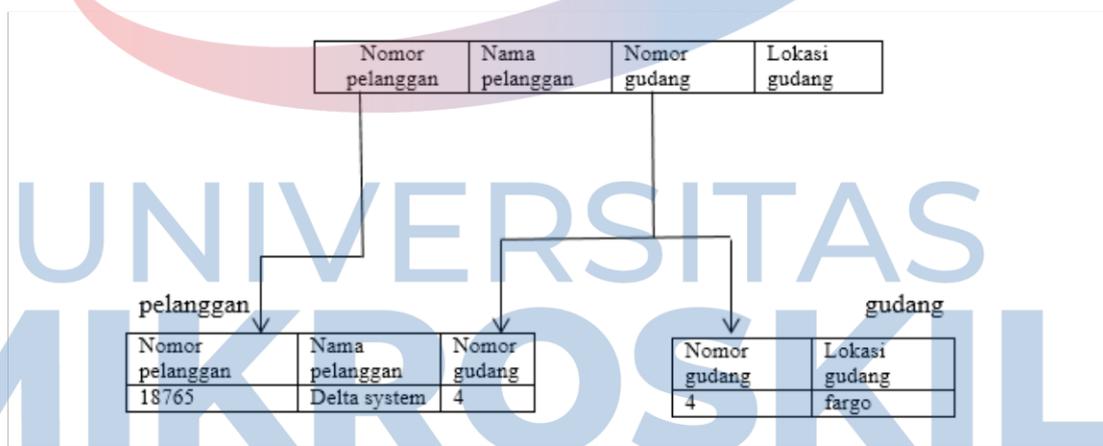
Contohnya normalisasi kedua dapat dilihat pada gambar 2.6 [6].



Gambar 2. 5 Contoh Bentuk Normalisasi Kedua (2NF)

### 3. Bentuk normalisasi ketiga (3<sup>rd</sup> normal form)

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). Contohnya normalisasi ketiga dilihat pada gambar 2.7 [6].



Gambar 2. 6 Contoh Bentuk Normalisasi Ketiga (3NF)

## 2.4 Pembelian

Pembelian merupakan salah satu kegiatan operasional perusahaan yang penting yang berhubungan langsung dengan keuangan. Pembelian adalah kegiatan yang memiliki intensitas yang tinggi yang rentan terhadap tindakan penyelewengan.

Sistem akuntansi pembelian digunakan dalam perusahaan untuk pengadaan barang yang diperlukan oleh perusahaan. Transaksi pembelian dapat digolongkan

menjadi dua: pembelian lokal dan impor. Pembelian lokal adalah pembelian dari pemasok dalam negeri, sedangkan impor adalah pembelian dari pemasok luar negeri [7].

Transaksi pembelian secara umum dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Pembelian tunai

Pembelian tunai adalah pembelian aktiva yang pembayarannya tidak memerlukan tenggang waktu yang lama dari saat pembeliannya [7].

2. Pembelian cicilan  
Pembelian cicilan adalah pembelian aktiva tetap yang pembayarannya tidak sekaligus tetapi berangsur-angsur dan pelunasannya memerlukan waktu lebih dari satu periode akuntansi [7].

3. Faktur pembelian

Dokumen ini digunakan sebagai dasar pencatatan timbulnya piutang dari transaksi penjualan kredit. Surat ini dilampiri dengan surat muat (*bill of lading*) dan surat order pengiriman sebagai dokumen pendukung untuk mencatat transaksi penjual kredit [7].

4. Laporan Penerimaan barang

Dokumen ini dibuat oleh fungsi penerimaan untuk menunjukkan bahwa barang yang diterima dari pemasok telah memenuhi jenis, spesifikasi, mutu, dan kuantitas [7].

5. Retur pembelian

Barang yang sudah diterima dari pemasok terkadang tidak sesuai dengan barang yang dipesan menurut surat order pembelian. Ketidaksesuaian tersebut terjadi kemungkinan karena barang yang diterima tidak cocok dengan spesifikasi yang tercantum dalam surat order pembelian, barang mengalami kerusakan dalam pengiriman, atau barang yang diterima melewati tanggal pengiriman yang dijanjikan oleh pemasok [7].

6. Piutang dagang

Piutang yang dihasilkan oleh kegiatan normal bisnis perusahaan, yaitu penjualan secara kredit barang atau jasa ke pelanggan [8].

Sistem akuntansi pembelian digunakan dalam perusahaan untuk pengadaan barang yang diperlukan oleh perusahaan. Transaksi pembelian dapat digolongkan menjadi dua : pembelian lokal dan import. Pembelian lokal adalah pembelian dari

pemasok dalam negeri, sedangkan inport adalah pembelian dari pemasok luar negeri [7].

## 2.5 Penjualan

Penjualan adalah satu transaksi yang bertujuan untuk mendapatkan suatu keuntungan, dan merupakan suatu jantung dari perusahaan. Penjualan dapat dilakukan dengan jasa atau barang, baik kredit ataupun tunai [9]

Penjualan secara umum dapat dikategorikan sebagai berikut:

### 1. Penjualan tunai

Barang atau jasa baru diserahkan oleh perusahaan kepada pembeli jika perusahaan telah menerima kas dari pembeli [7].

### 2. Penjualan kredit

Jika order dari pelanggan telah terpenuhi dengan pengiriman barang atau penyerahan jasa, untuk jangka waktu tertentu perusahaan memiliki piutang kepada pelanggannya [7].

### 3. Faktur penjualan

Dokumen ini merupakan lem [10]bar pertama yang dikirim oleh fungsi penagihan kepada pelanggan. Jumlah lembar faktur penjualan yang dikirim kepada pelanggan tergantung dari permintaan pelanggan [7].

### 4. Pengiriman penjualan

Bagian pengiriman akan memeriksa jumlah fisik persediaan barang dengan jumlah yang tertera dalam kartu pengambilan barang dengan jumlah yang di tujukan pada salinan pesanan penjualan [7].

### 5. Retur penjualan

Barang yang dijual akan dikembalikan oleh langganan karena rusak atau alasan-alasan lainnya [11].

### 6. Hutang

Kewajiban perusahaan atas kreditur dan pihak lainnya. Kreditur dan pihak lainnya memiliki hak atau klaim atas aktiva perusahaan [8].

Sistem akuntansi penjualan adalah suatu sistem yang memiliki hubungan dengan program *database* yang dapat memberikan kemudahan bagi seseorang atau perusahaan untuk memproses, menyimpan, dan memperoleh data penjualan guna mendukung

pengambilan keputusan mengenai penjualan nantinya. Sistem informasi penjualan menyediakan laporan ringkas mengenai kegiatan penjualan dan memberikan penjelasan secara keseluruhan [7].

## 2.6 Persediaan

Sistem akuntansi persediaan bertujuan untuk mencatat mutasi setiap jenis persediaan yang disimpan di gudang. Sistem ini berkaitan erat dengan sistem penjualan, sistem retur penjualan, sistem pembelian, dan sistem akuntansi biaya produksi [7].

Pesanan persediaan dapat di gunakan untuk memahhami arus persediaan untuk perusahaan dagang :

Arus biaya persediaan adalah Metode *First In First Out* (FIFO) Metode ini mengasumsikan bahwa barang yang pertama di beli merupakan barang yang pertama di jual [10].

Setiap akhir periode perusahaan melakukan penilaian atas persediaan guna kepentingan penyusunan laporan kegiatan perusahaan. Persediaan pada dasarnya dinilai dari harga perolehan atau harga pasar yang lebih rendah. Tetapi dalam keadaan tertentu di perlukan penelitian dengan menggunakan taksiran.

Apabila metode penelitian yang menggunakan metode perolehan , maka ang di maksud adalah semua biaya yang di keluarkan untuk memperoleh barang dan semua biaya yang di perlukan sampai semua barang siap di jual atau di produksi.

Kesalahan mencatat posisi persediaan akan mengakibatkan kesalahn dalam neraca dan perhitungan laba rugi. Hal ini di sebabkan persediaan akhir suatu kali tercantum dalam perhitungan laba rugi sebagai pengurang *goods available for sale* (barang yang tersedia untuk penjualan), jadi sebagai salah satu unsur *cost of goods sold* dan kali ini tercantum dalam neraca sebagai unsur lancar [10].

Masalah persediaan dapat di klarifikasikan atas dasar pengulangan, sumber supplier, permintaan dan tanggung jawab (*lead time*). Adapun pembagiannya sebagai berikut :

1. Pengulangan
  - a. Pesanan tunggal (sekali pesan) yaitu permintaan akan pembelian barang yang dilakukan dengan cara sekali pesan.

- b. Pesanan perulangan yaitu permintaan akan pembelian barang yang dilakukan secara berulang-ulang [10].
2. Sumber *supplier*
  - a. Dari dalam yaitu pemasok persediaan barang yang berasal dari anggota organisasi dan badan
  - b. Dari luar yaitu pemasok persediaan barang yang berasal dari luar organisasi atau badan [10].
3. Permintaan
  - a. Permintaan tetap yaitu permintaan akan barang dalam jumlah yang tetap
  - b. Permintaan variabel yaitu permintaan akan barang dalam jumlah yang tidak tetap atau berubah-ubah
4. Tenggang waktu (*lead time*)
  - a. *Lead time fix* yaitu tenggang waktu yang masuknya barang yang dipesan secara teratur
  - b. *Lead time variabel* yaitu tenggang waktu yang masuknya barang yang dipesan secara tidak teratur [10].

UNIVERSITAS  
MIKROSKIL