

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

Menurut Rusdiana sistem berasal dari bahasa Yunani, yaitu *systema*, yang berarti himpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan suatu keseluruhan. Selain itu, bisa diartikan sekelompok elemen yang independen, namun saling berkaitan sebagai satu kesatuan. Definisi sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu [2].

Sistem adalah suatu kesatuan metode, prosedur atau teknik yang tergabung dalam dan diatur sedemikian rupa sehingga menjadi satu kesatuan yang berfungsi membuat solusi untuk mencapai tujuan tertentu. Ada beberapa definisi sistem yang dikemukakan oleh para ahli [2].

1. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.
2. Sistem merupakan suatu group dari elemen-elemen yang berbentuk fisik maupun non-fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sebuah sistem
3. Sistem dapat terdiri atas kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan-tujuan perusahaan.
4. Sistem adalah suatu kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Dari beberapa definisi tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama mencapai tujuan tertentu [2]. Menurut Sutanta Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga secara tidak langsung pada saat mendatang [3]. Menurut Jogiyanto HM Informasi adalah data yang diolah menjadi

bentuk yang berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata [3].

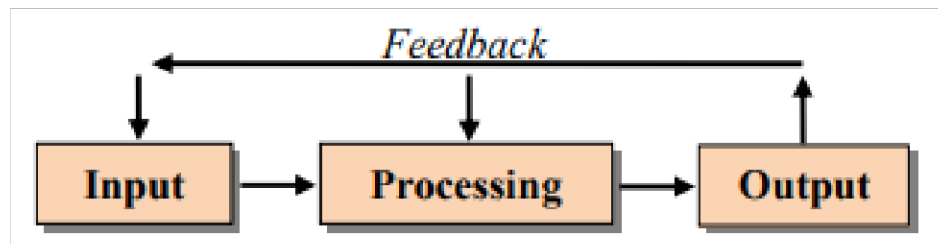
Dari beberapa pengertian mengenai informasi dapat disimpulkan bahwa informasi suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu [3].

Sistem informasi adalah suatu kerangka kerja dengan mana sumber daya (manusia dan komputer) dikoordinasikan untuk mengubah masukan data menjadi keluaran informasi guna mencapai sasaran perusahaan [3].

Menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai [3].

Dari beberapa pengertian sistem informasi yang telah dikemukakan oleh beberapa ahli tersebut, sistem Informasi sebagai sebuah sistem terstruktur yang digunakan untuk mengelola data secara terkomputerisasi dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol [3]. Menurut Stair & Reynolds adapun komponen dari sistem informasi terdiri dari [4]:

1. *Input* (masukan), adalah aktivitas mengumpulkan dan menangkap data mentah.
2. *Processing* (pengolahan) dapat melibatkan pembuatan perhitungan, membandingkan data dan mengambil tindakan alternatif, dan menyimpan data untuk penggunaan di masa mendatang.
3. *Output* (keluaran), melibatkan menghasilkan informasi yang berguna, dalam bentuk dokumen dan laporan.
4. *Feedback* (umpan balik), adalah informasi dari sistem yang digunakan untuk melakukan perubahan memasukkan atau memproses kegiatan.



Gambar 4. 1

Gambar 2. 1 Empat aktivitas Sistem Informasi

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski sistem informasi terdiri dari komponen – komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan yang akan di jelaskan di bawah ini [5].

1. Blok Masukan (*Input block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar

2. Blok Model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di *basis data* dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluar yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkat manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok teknologi (*technology block*)

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Blok basis data (*database block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok kendali (*control block*)

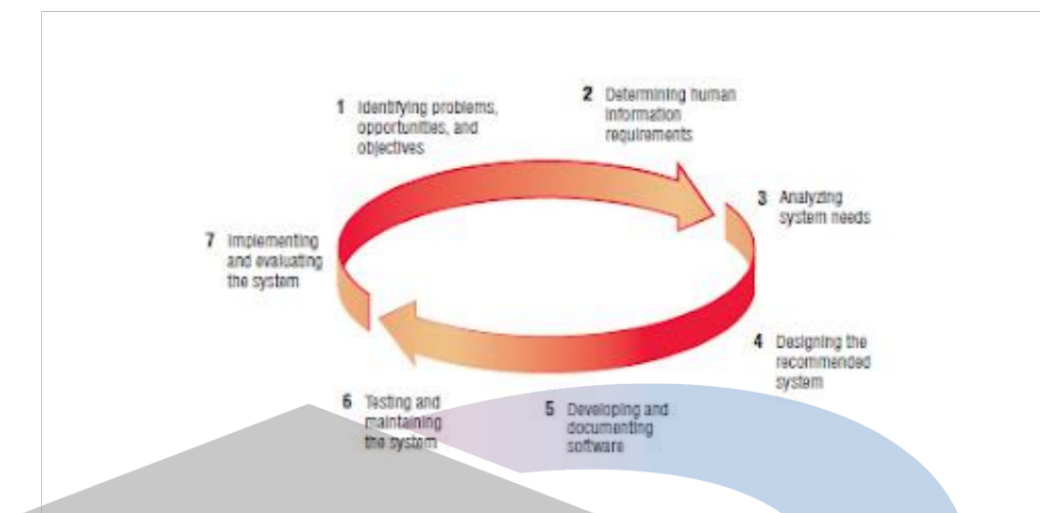
Pengendalian yang perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

Stair menjelaskan bahwa sistem informasi berbasis komputer (CBIS) dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut [6].

1. Perangkat keras, yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data, dan keluar 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 berhubungan 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 yang bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.
6. Prosedur, yakni tata cara yang meliputi strategi, kebijakan, metode, dan peraturan-peraturan dalam menggunakan sistem informasi berbasis komputer.

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 [7].



Gambar 2. 2 SDLC (System Development Life Cycle).

Adapun 7 tahapan dalam SDLC (*System Development Life Cycle*) [7].

1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang dan Tujuan

Di tahap pertama ini dengan mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan yang hendak dicapai. Tahap ini sangat penting untuk keberhasilan proyek, karena tidak seorang pun yang ingin membuang waktu jika tujuan masalah keliru. Tahap pertama ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan jujur apa yang terjadi di dalam bisnis.

2. Menentukan Syarat-Syarat Informasi

Dalam tahap ini penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Perangkat-perangkat yang dipergunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi di dalam bisnis diantaranya adalah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan, lingkungan dan *prototyping*, RAD (*Rapid Application Development*) adalah suatu pendekatan yang berorientasi objek untuk pengembangan sistem yang mencakup metode pengembangan (meliputi penentuan syarat-syarat informasi) serta perangkat-perangkat lunak.

3. Menganalisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini melakukan analisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Perangkat yang dimaksud adalah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar input, proses dan Output fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Dari diagram alur data dikembangkan suatu kamus data berisikan daftar seluruh item data yang

digunakan dalam sistem berikut spesifikasinya berupa *alpha numeric* atau teks serta berapa banyak spasi yang dibutuhkan saat dicetak. Selama dalam tahap ini penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah keputusan dimana 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. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

Di tahap desain dari SDLC, penganalisis sistem menggunakan informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logis. Penganalisis merancang proses *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. Bagian dari perancangan sistem informasi yang logis adalah peralatan antarmuka pengguna. Antarmuka menghubungkan pemakai dengan sistem jadi peranannya benar-benar sangat penting.

5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

Pada tahap kelima ini penganalisis bekerja sama dengan programmer untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa Teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana terstruktur, *Nassi-Shneiderman Chart*, dan *pseudocode*. Penganalisis sistem menggunakan salah satu perangkat ini untuk memprogram apa yang diprogram.

6. Menguji dan Mempertahankan Sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Akan bias menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Sebagai pengujian dilakukan oleh program itu sendiri dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem.

7. Pemeliharaan Sistem

Pada tahapan terakhir ini penganalisis untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan

sistem. Evaluasi ditujukan sebagai bagian dari tahap terakhir dari SDLC biasanya dimaksudkan untuk pembahasan. Sederhananya evaluasi dilakukan disetiap tahap. Kriteria utama yang harus dipenuhi adalah pemakai yang dituju benar-benar menggunakan sistem.

2.3 Teknik Pengembangan Sistem

2.3.1 Diagram *Fishbone*

Diagram Fishbone adalah sebuah alat grafis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi dan menggambarkan suatu masalah sebab dan akibat dari masalah. Sering disebut sebab-akibat atau diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) karena menyerupai tulang ikan. Bentuk grafis sederhana untuk memahami penyebabnya yang menghasilkan kurangnya kualitas dan digunakan untuk menganalisis hubungan antara masalah dan semua kemungkinan penyebabnya. Konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah nama masalah yang mendapat perhatian dicantumkan di sebelah kanan diagram (atau pada kepala ikan) dan penyebab masalah yang mungkin digambarkan sebagai tulang-tulang dari tulang utama. Kuncinya adalah memiliki tiga sampai enam kategori utama yang mencakup semua area penyebab yang mungkin diagram *fishbone* hanya salah satu dari beberapa jenis diagram sebab dan akibat yang dapat digunakan untuk meminimalkan masalah. Semua kategori penyebab dimulai dengan huruf M (*machines, methods, man, materials, maintenance, mother nature-environment, management*) untuk domain produktif [8].

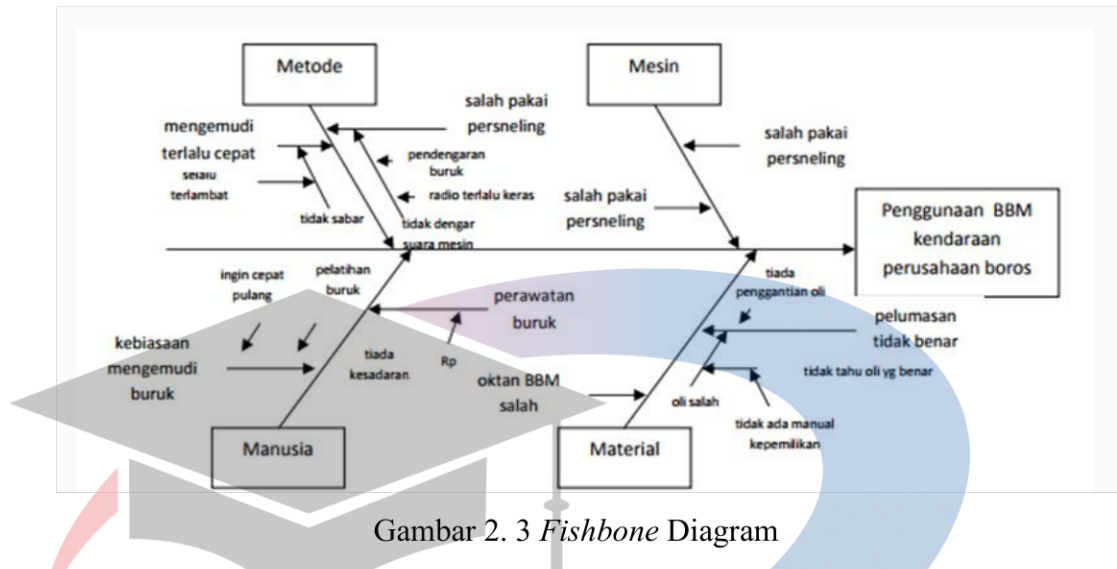
Langkah-langkah yang digunakan adalah [8] :

- a. Mendefinisikan masalah yaitu memilih masalah yang utama kemudian masalah utama pada proses diletakkan pada *fishbone* (kepala ikan).
- b. Menspesifikasikan kategori utama penyebab sumber-sumber masalah.
- c. Mengidentifikasi kemungkinan sebab masalah ini, yaitu dengan membuat penyebab sekunder sebagai tulang yang berukuran sedang dan penyebab tersier yang lebih kecil sebagai tulang yang berukuran kecil.
- d. Mengambil tindakan-tindakan kreatif yang perlu dilakukan untuk mengatasi penyebab-penyebab utama tersebut.

Pada dasarnya *diagram fishbone* sebab-akibat berfungsi untuk [8]:

- a. Membantu mengidentifikasi akar penyebab dari satu masalah.

- b. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi untuk suatu masalah.
- c. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut



Gambar 2. 3 Fishbone Diagram

2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

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 beberapa simbol yang digunakan di DFD [9].

1. *External entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem)

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungannya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan 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. Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak.

2. *Data flow* (arus data)

Arus data mengalir di antara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data menunjukkan arus dari data yang dapat

berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data di DFD diberi simbol suatu panah.

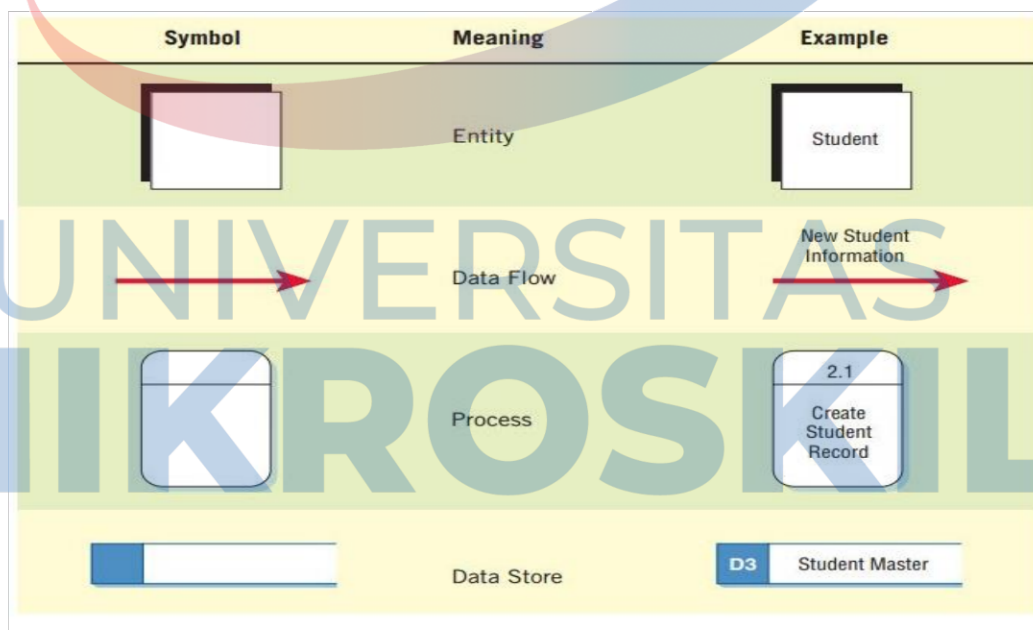
3. *Process* (proses)

Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

4. *Data store* (simpanan data)

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa:

- a. Suatu file atau *database* di sistem komputer.
- b. Suatu arsip atau catatan manual.
- c. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
- d. Suatu tabel acuan manual.
- e. Suatu agenda atau buku.

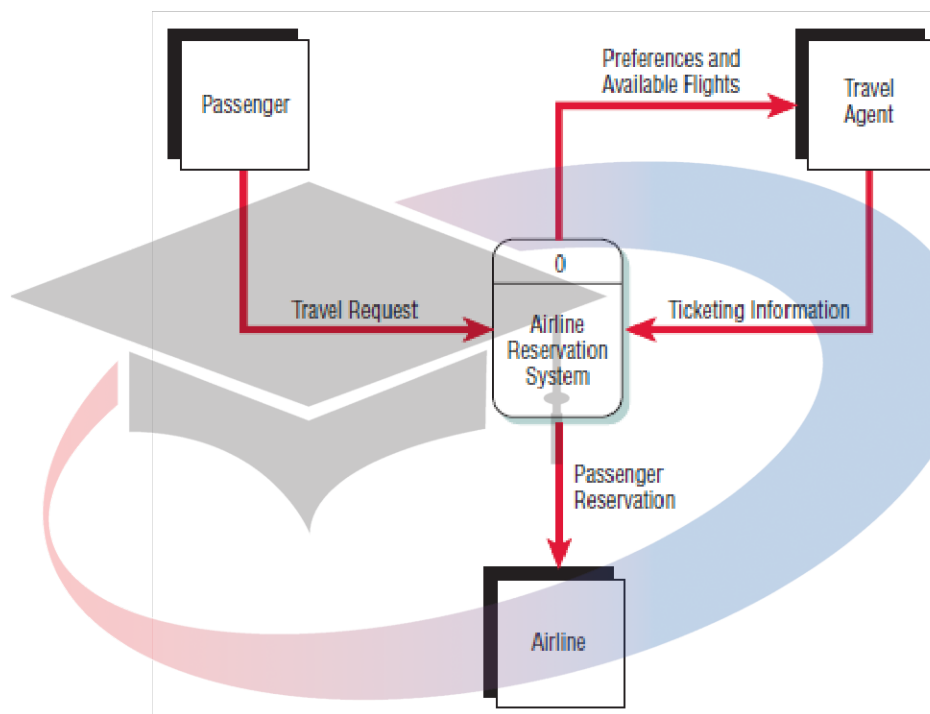


Gambar 2. 4 Simbol Data Flow Diagram

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 [9].

1. Pembuatan *context diagram*

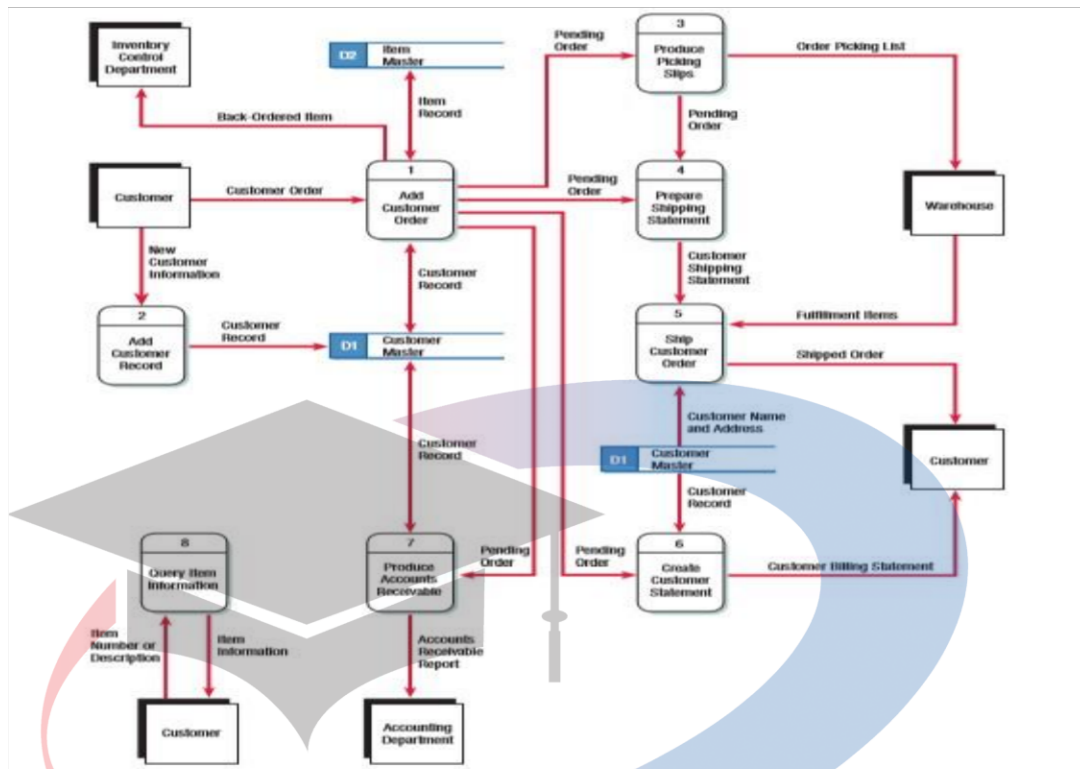
Context diagram adalah level tertinggi dalam sebuah DFD dan hanya berisi satu proses yang merupakan representasi dari suatu sistem. Proses dimulai dengan penomoran ke – 0 dan tidak berisi simpanan data.



Gambar 2. 5 Context diagram

2. Pembuatan Diagram level 0

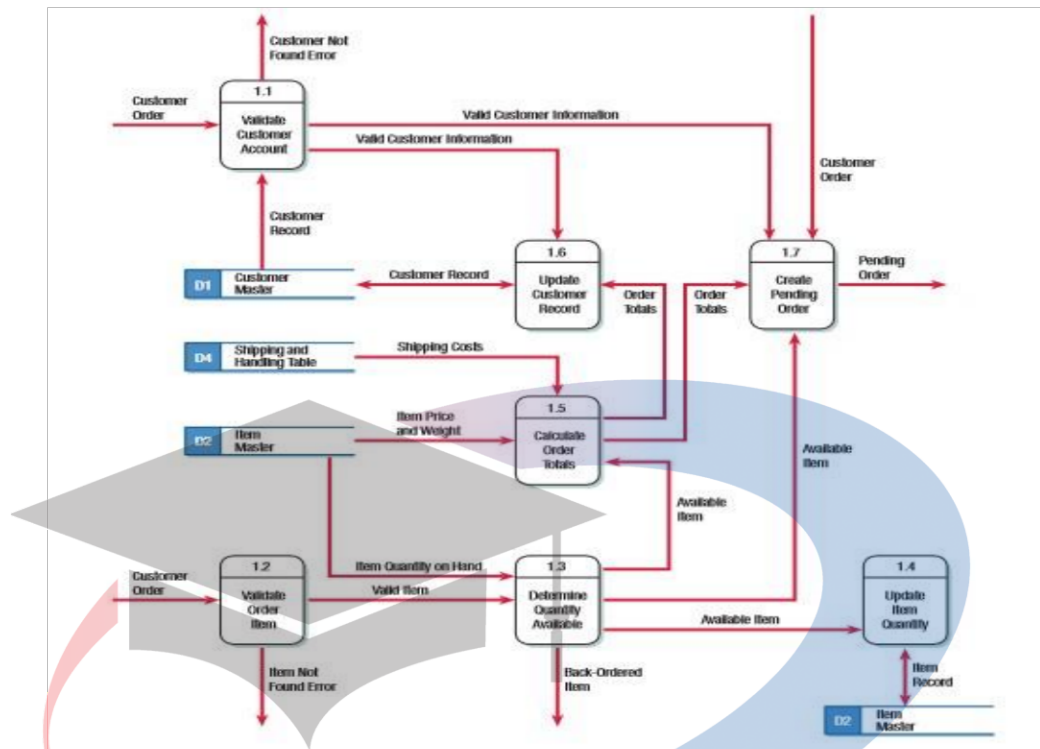
Diagram level 0 merupakan hasil pemecahan dari *Context diagram* menjadi bagian yang lebih terinci yang terdiri dari beberapa proses. Sebaiknya jumlah proses pada level ini maksimal 9 proses untuk menghindari diagram yang sulit untuk dimengerti. Setiap proses diberikan penomoran dengan sebuah bentuk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



Gambar 2. 6 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.

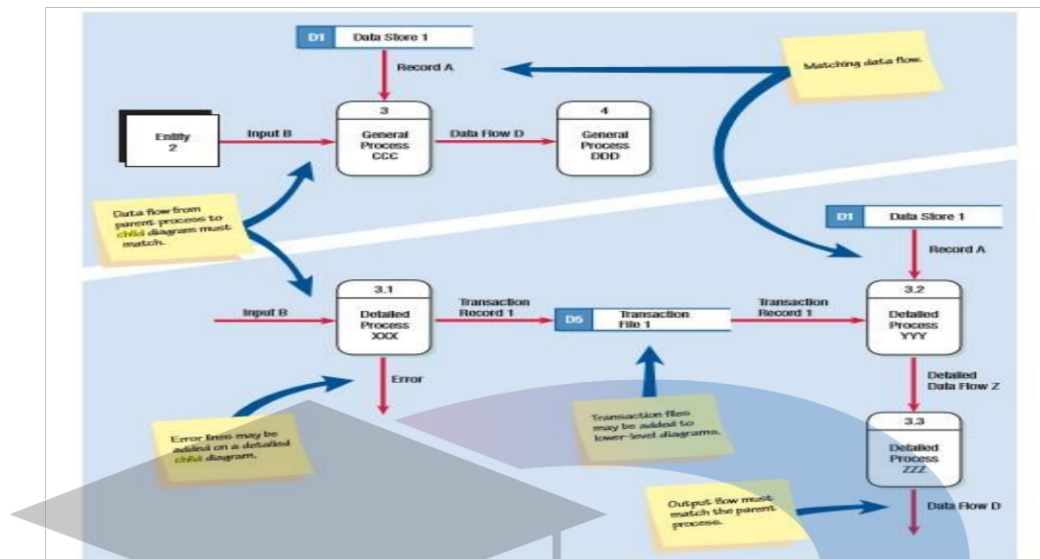


Gambar 2. 7 Child diagram

4. Pengecekan

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

- 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. 8 Pengecekan

2.3.3 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 [10].

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)

Dalam suatu sistem perlu diadakan sebuah *control* atau pengawasan agar sistem itu berjalan dengan baik. Analisis ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengawasan dan kontrol yang dilakukan agar sistem tersebut berjalan dengan baik

5. *Efficiency* (Analisis Efisiensi)

Efisiensi dan efektivitas sebuah sistem perlu dipertanyakan dalam kinerja dan alasan mengapa sistem itu dibuat. Sebuah sistem harus bisa secara efisien menjawab dan membantu suatu permasalahan khususnya dalam hal otomasi.

6. *Service* (Layanan)

Dalam hal pemanfaatan suatu sistem sebuah pelayanan masih menjadi suatu hal yang penting dan perlu diperhatikan. Suatu sistem yang diterapkan akan berjalan dengan baik dan seimbang



UNIVERSITAS
MIKROSKIL

	SISTEM LAMA	SISTEM BARU
<i>Perfomence</i> (Kinerja)	Kinerja sistem komunikasi pada orang tua di BP2IP Tangerang saat ini kurang efektif, dikarenakan orang tua sangat minim sekali menerima berita atau informasi yang ada di sekitar sekolah.	Sistem yang akan diusulkan nantinya, akan mudah digunakan, dimana, dan kapan, orang tua dapat lebih mudah mengaksesnya.
<i>Information</i> (Informasi)	Karena terbatasnya informasi yang didapat orang tua sering terjadi miss komunikasi antara pihak sekolah dan orang tua.	Informasi yang up to date dapat memudahkan orang tua untuk mendapatkan informasi yang terkini.
<i>Economic</i> (Ekonomi)	Banyaknya kertas yang harus disediakan, dan tinta untuk print semua informasi yang ada.	Biaya yang dibutuhkan hanya untuk pemeliharaan dan perawatan sistem.
<i>Control</i> (Kontrol)	Hak akses orang tua dengan pihak sekolah terbatas.	Orang tua dapat akses kapan saja, karena sistem sudah berbentuk aplikasi yang lebih mudah digunakan.
<i>Effeciency</i> (Efesiensi)	Pihak sekolah memiliki keterbatasan waktu untuk berkomunikasi dengan orang tua yang jaraknya jauh.	Sistem yang diusulkan lebih efesien tidak memerlukan waktu yang lama untuk memberikan informasi pada orang tua, yang jauh sekalipun.
<i>Service</i> (Pelayanan)	Kurangnya layanan informasi dari sekolah untuk orang tua.	Pelayanan akan menjadi cepat untuk memperoleh informasi.

Gambar 2. 9 PIECES

2.3.4 Kamus Data

Kamus data (*Data Dictionary*) adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi 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. Adapun atribut-atribut yang digunakan pada kamus data, sebagai berikut [11].

1. Nama arus data

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. Bentuk data

Bentuk dari data yang mengalir dapat berupa dokumen dasar atau formulir, laporan tercetak, tampilan di layar *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 dimasukkan ke dalam 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. 10 Simbol Kamus Data

2.3.5 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. Berikut tahapan dalam normalisasi [12]:

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

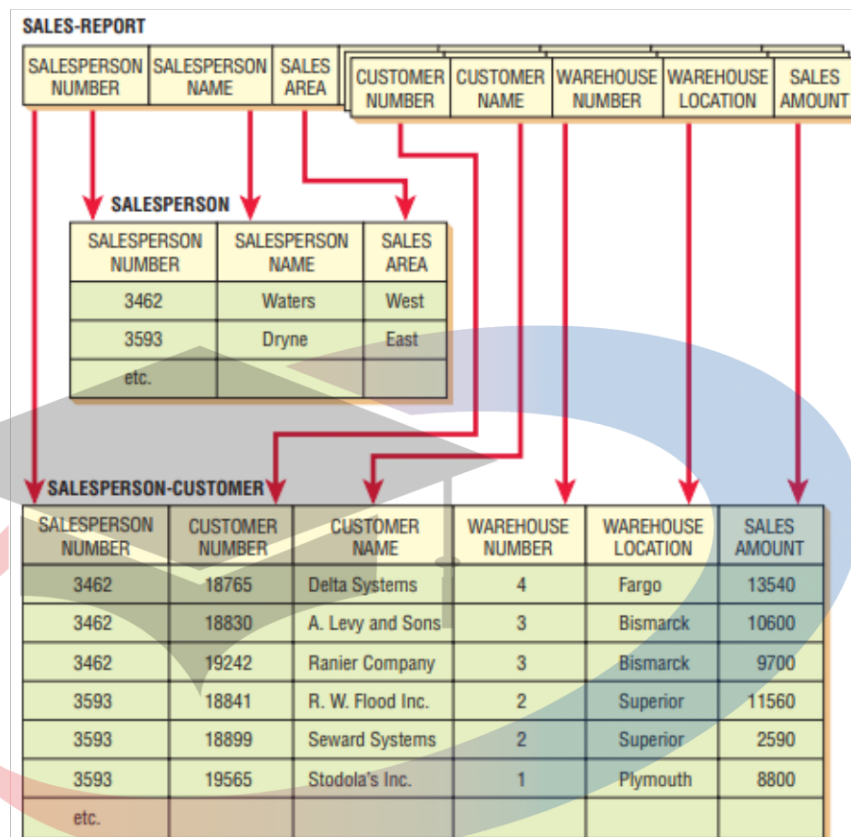
Bentuk yang tidak normal adalah suatu kumpulan data yang akan diolah yang diperoleh dari format-format yang beraneka ragam, masih terdapat duplikasi atau pengulangan data, bisa saja tidak sempurna atau tidak lengkap, dan sesuai fakta lapangan. Contoh bentuk yang tidak normal dapat dilihat di bawah ini.

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. 11 *Unnormalization Form*

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

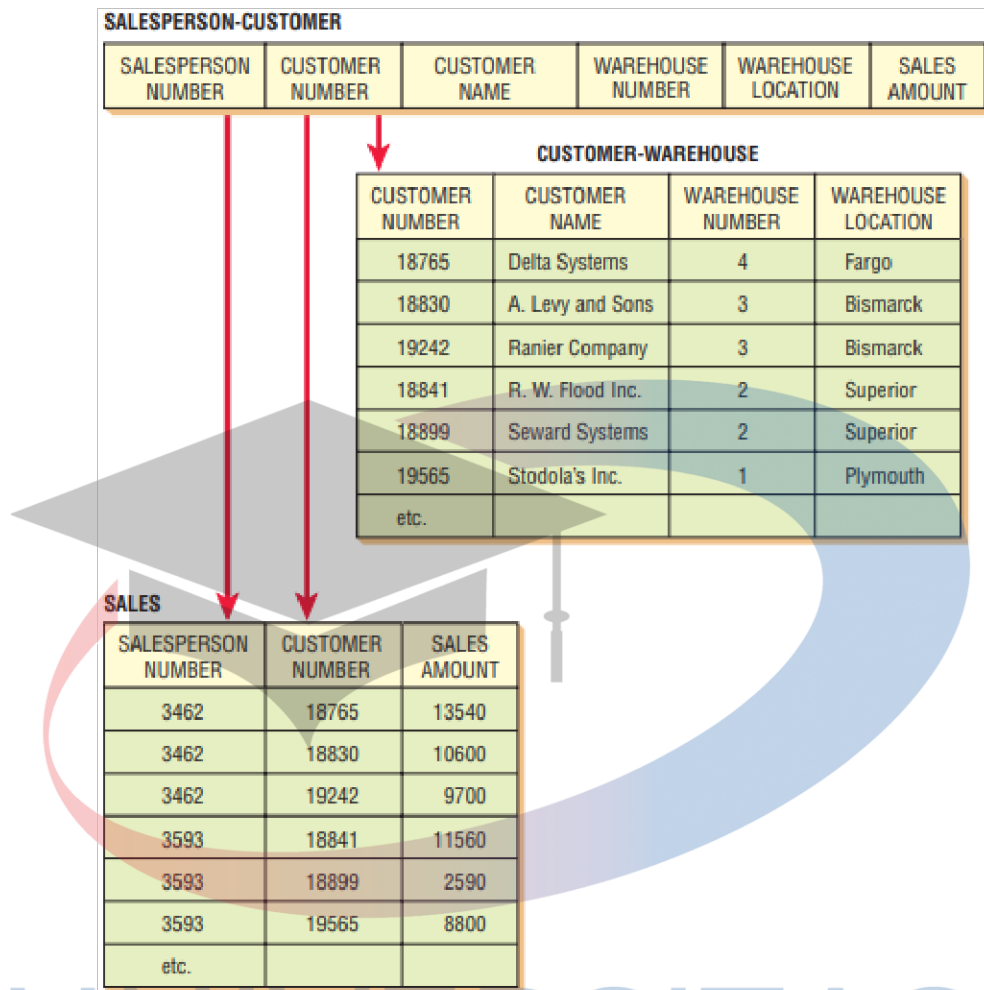
Bentuk formal yang pertama atau 1NF berfungsi untuk menghilangkan perulangan grup. Bentuk ini mensyaratkan beberapa kondisi dalam sebuah *database*. Berikut adalah fungsi dari bentuk normal pertama ini.



Gambar 2. 12 Normalisasi Pertama

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

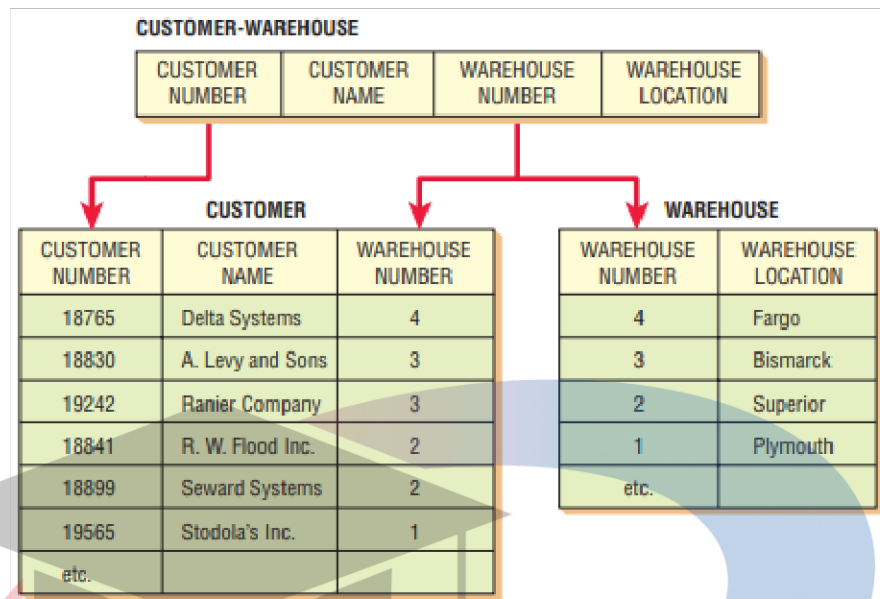
Menghapus beberapa subset yang ada pada tabel dan menempatkan mereka pada tabel terpisah. Menciptakan hubungan antara tabel baru dan tabel lama dengan menciptakan *foreign key*. Tidak ada atribut dalam tabel yang secara fungsional bergantung pada *candidate key* tabel tersebut.



Gambar 2. 13 Normalisasi Kedua

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

Bentuk normal tahap 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 *candidate key*. Syarat dari bentuk normal ketiga atau 3NF adalah bentuk normal 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.

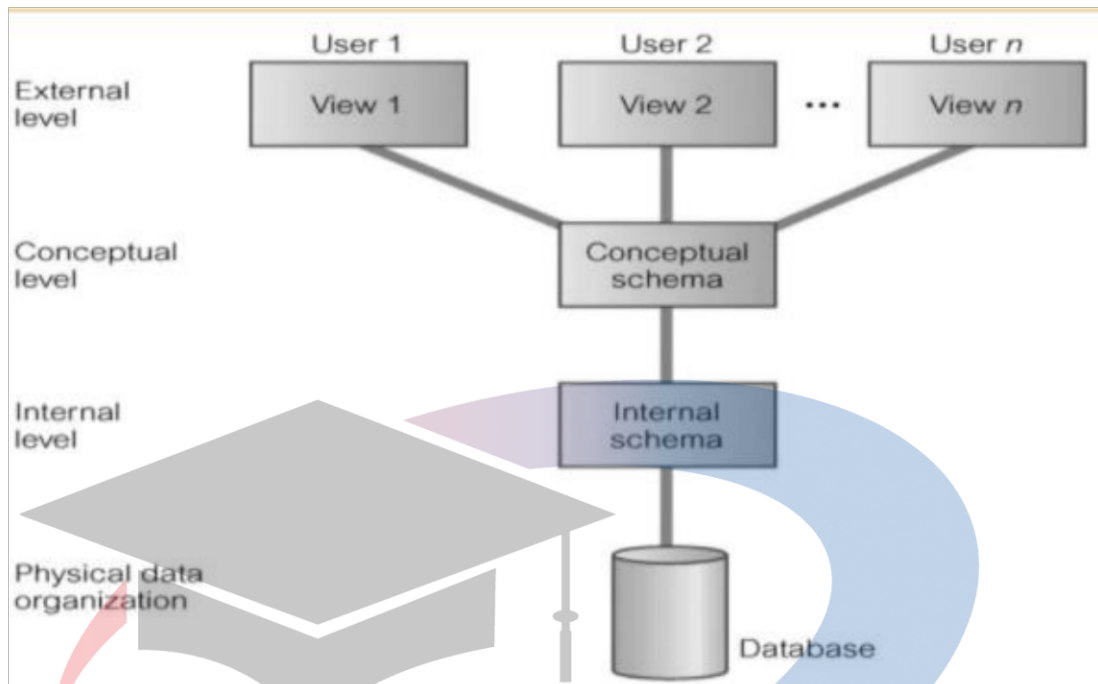


Gambar 2. 14 3rd Normal Form / 3NF

2.4 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 [13].

UNIVERSITAS MIKROSKIL



Gambar 2. 15 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. Ada tiga level atau tingkat dalam arsitektur basis data [13].

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.

2.5 Pembelian

Pembelian digunakan dalam perusahaan untuk pengadaan barang yang diperlukan oleh perusahaan. Fungsi pembelian bertanggungjawab untuk memperoleh informasi

mengenai harga barang, menentukan pemasok yang dipilih dalam pengadaan barang, dan mengeluarkan order pembelian kepada pemasok yang dipilih [14].

Secara garis besar transaksi pembelian mencakup prosedur berikut ini [14] :

4. Fungsi gudang mengajukan permintaan pembelian ke fungsi pembelian.
5. Fungsi pembelian meminta penawaran harga dari berbagai pemasok.
6. Fungsi pembelian menerima penawaran harga dari berbagai pemasok dan melakukan pemilihan pemasok.
7. Fungsi pembelian membuat order pembelian kepada pemasok yang dipilih.
8. Fungsi penerimaan memeriksa dan menerima barang yang dikirim oleh pemasok.
9. Fungsi penerimaan menyerahkan barang yang diterima kepada fungsi gudang untuk disimpan.
10. Fungsi penerimaan untuk melaporkan penerimaan barang kepada fungsi akuntansi.
11. Fungsi akuntansi menerima faktur tagihan dari pemasok dan atas dasar faktur dari pemasok tersebut, fungsi akuntansi mencatat kewajiban yang timbul dari transaksi pembelian.

Menurut Cahyo dan Solikhin pembelian merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk pengadaan barang yang diperlukan oleh perusahaan. Kegiatan pembelian ini merupakan salah satu fungsi dasar sebuah perusahaan, karena suatu perusahaan tidak akan dapat beroperasi dengan baik tanpa pengelolaan pembelian yang benar dan sesuai dengan prosedur [14].

Menurut Sutarman pembelian adalah tindakan dari konsumen untuk mau membeli atau tidak terhadap produk. Pembelian adalah suatu proses pengambilan keputusan yang dilakukan untuk menetapkan kebutuhan akan barang dan jasa yang perlu dibeli serta mengidentifikasi, mengevaluasi dan memilih di antara alternatif merek. pembelian adalah tahap dalam proses pengambilan keputusan pembelian dimana konsumen benar-benar membeli [14].

Dari beberapa pendapat ahli di atas maka penulis menyimpulkan bahwa pembelian adalah suatu usaha yang dilakukan untuk pengadaan barang yang di perlukan oleh perusahaan [14].

2.6 Persediaan

Persediaan (*inventory*) barang dagangan yang utama dalam perusahaan dagang. Persediaan termasuk dalam golongan aset lancar perusahaan merupakan peran penting dalam menghasilkan laba dalam perusahaan. Secara umum istilah dalam persediaan dipakai untuk menunjukkan barang-barang yang dimiliki untuk dijual kembali atau digunakan untuk memproduksi barang-barang yang akan dijual. Dalam perusahaan dagang, persediaan adalah barang-barang yang diperoleh atau dibeli dengan tujuan untuk dijual kembali tanpa mengubah barang itu sendiri [15]. Jenis-jenis persediaan [16]:

1. *Raw Materials*: yaitu persediaan yang dibeli dari supplier untuk diproses/dirubah menjadi barang setengah jadi dan akhirnya barang jadi atau produk akhir dari perusahaan.
2. *Work in process*: yaitu keseluruhan barang yang digunakan dalam proses produksi, tetapi masih membutuhkan proses lebih lanjut untuk menjadi barang yang siap dijual (barang jadi).
3. *Finished Goods*: yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses oleh perusahaan, tetapi masih belum terjual.

Keuntungan memiliki persediaan yang cukup adalah [16] :

1. Adanya kesempatan untuk menjual barang.
2. Memungkinkan mendapatkan potongan.
3. Biaya pemesanan dapat dikurangi.
4. Menjamin kelancaran proses produksi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya persediaan adalah [16]:

1. Volume penjualan.
2. Jangka waktu proses produksi.
3. Daya tahan/faktor mode produk akhir.

Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya safety stock adalah [16]:

1. Sulit/tidaknya bahan/barang tersebut diperoleh.
2. Kebiasaan pemasok menyerahkan barang/bahan.
3. Besar/kecilnya jumlah barang/bahan yang dibeli setiap saat.
4. Sering atau tidaknya mendapat pesanan mendadak.

Menurut Effendi persediaan adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan barang-barang yang dimiliki oleh suatu perusahaan akan tergantung pada jenis usaha perusahaan. Istilah yang digunakan dapat dibedakan untuk usaha dagang yaitu perusahaan yang membeli barang dan menjualnya kembali tanpa mengadakan perubahan bentuk barang, dan perusahaan manufaktur yaitu perusahaan yang membeli bahan dan mengubah bentuknya untuk dapat dijual [15].

Dari beberapa definisi tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa persediaan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan tujuan untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi [15].

2.7 Penjualan

Penjualan adalah total jumlah yang dibebankan pada pelanggan atas barang yang terjual, baik secara tunai maupun kredit. Baik retur dan potongan penjualan, maupun diskon penjualan dikurangkan dari penjualan untuk menghasilkan penjualan bersih. Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan, karena dari penjualan dapat diperoleh laba serta suatu usaha memikat konsumen yang diusahakan untuk mengetahui daya tarik mereka sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasilkan. Kegiatan terdiri dari transaksi penjualan barang atau jasa, baik secara kredit maupun secara tunai [17].

1. Penjualan kredit

Dalam transaksi penjualan kredit, jika order dari pelanggan telah dipenuhi dengan pengiriman barang atau jasa, untuk jangka waktu tertentu perusahaan memiliki piutang kepada pelanggannya. Kegiatan penjualan secara kredit ini ditangani oleh perusahaan melalui penjualan kredit.

2. Penjualan tunai

Dalam transaksi penjualan tunai, barang atau jasa baru diserahkan oleh perusahaan kepada pembeli jika perusahaan telah menerima kas dari pembeli. Kegiatan penjualan secara tunai ditangani oleh perusahaan melalui sistem penjualan tunai. Dalam transaksi penjualan, tidak semua penjualan berhasil mendatangkan pendapatan (revenue) bagi perusahaan. Ada kalanya pembeli

mengembalikan barang oleh pembeli ini ditangani perusahaan melalui sistem retur penjualan.

Menurut Basu Swastha penjualan adalah suatu proses pertukaran barang atau jasa antara penjual dan pembeli. Maka penjualan dapat diartikan juga sebagai usaha yang dilakukan manusia untuk menyampaikan barang bagi mereka yang memerlukan dengan imbalan uang menurut harga yang telah ditentukan atas persetujuan bersama [18].

Menurut Anggraeni penjualan adalah suatu kegiatan bertemunya seorang pembelidan penjual yang melakukan transaksi, saling mempengaruhi dan mempertimbangkan pertukaran antara barang atau jasa dengan uang [18].

Berdasarkan pengertian penjualan yang telah diuraikan di atas maka dapat disimpulkan bahwa penjualan merupakan salah satu pendapatan perusahaan dan kegiatan perusahaan atau bertemunya penjual dan pembeli untuk melakukan pertukaran barang dengan cara menjual produk atau jasa guna untuk memenuhi kebutuhanperusahaan serta untuk mencapai laba baik secara kredit maupun secara tunai sesuai dengan yang sudah disepakati bersama dengan pembayaran yang sah [18].

UNIVERSITAS
MIKROSKIL