

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Konsep Sistem Informasi

Mempersoalkan sistem sebenarnya bukan membahas hal yang baru. Memang di dunia ini tidak ada hal baru. Kalau ada sesuatu yang baru, sebenarnya ia sudah lama ada, dinilai baru karena baru ditemukan dan baru diungkapkan serta baru diketahui oleh orang banyak. Untuk sampai pada kesepakatan terhadap sesuatu yang tampak baru itu, lebih dulu terjadi pertentangan pendapat yang berlanjut pada perdebatan. Perdebatan ini menghasilkan suatu keputusan yang seolah – olah baru, padahal pada hakikatnya yang disepakati itu sudah lama ada[3].

2.1.1 Sistem

Sistem merupakan beberapa bagian komponen terkumpul yang memiliki hubungan satu sama lain baik fisik maupun non – fisik yang bersama – sama bekerja demi tujuan yang dituju secara harmonis[2]. Sistem memiliki pendekatan yang ditekankan dalam sebuah prosedur jaringan kerja secara hubung, mengelompok serta bekerja sama untuk mendapat pencapaian sasaran yang diinginkan. Pendekatan lebih menekankan pada bagian komponen dengan artian bahwa “sistem” merupakan interaksi dari kumpulan elemen dalam suatu tujuan yang dicapai[2].

Berikut merupakan beberapa karakteristik yang harus dimiliki sebuah sistem yaitu[2]:

1. Komponen *input*

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

2. Komponen model

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

3. Komponen *output*

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

Teknologi merupakan “*tool box*” dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses Data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen *hardware*

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen *software*

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen Basis Data

Basis Data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

8. Komponen kontrol

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian 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.

2.1.2 Informasi

Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu[3]:

a. Informasi Strategis

Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, yang mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainya.

b. Informasi Taktis

Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.

c. Informasi Teknis

Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari – hari, seperti informasi persediaan stok, retur penjualan, dan laporan kas harian.

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerima. Nilai informasi itu sendiri berhubungan dengan keputusan, bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka Panjang. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks pengambilan keputusan[3].

Data yang diolah melalui model menjadi informasi, penerima informasi kemudian membuat suatu keputusan dan melakukan suatu tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut diidentifikasi sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus informasi[4].

2.1.3 Sistem informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan[5].

Sistem Informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini mengubah, mengolah, mengambil, menyimpan, mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya[6].

Berikut merupakan beberapa contoh Sistem Informasi[5]:

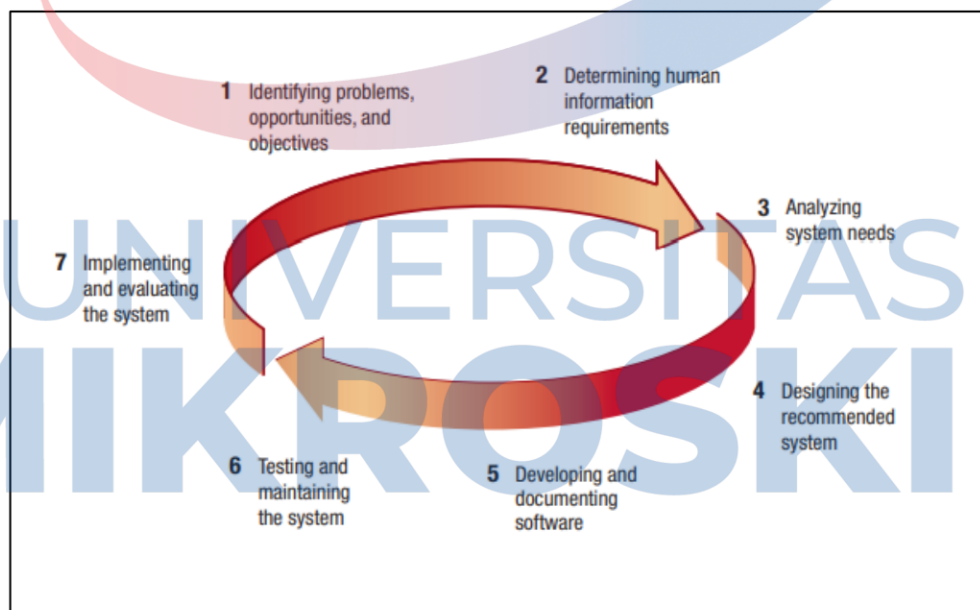
1. Sistem untuk menangani penjualan kredit kendaraan bermotor sehingga dapat digunakan untuk memantau hutang para pelanggan.

2. Sistem *Point Of Sale* diterapkan banyak swalayan dengan dukungan pembaca *barcode* untuk mempercepat pemasukan Data.
3. Sistem pertukaran Data elektronik memungkinkan pertukaran dokumen antar perusahaan secara elektronik dan Data yang terkandung dalam dokumen dapat diproses secara langsung oleh komputer.

2.2 System Development Life Cycle

System Development Life Cycle (SDLC) atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS) merupakan pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem agar sistem tersebut dapat dikembangkan dengan baik melalui penggunaan suatu siklus dari kegiatan - kegiatan penganalisis dan pengguna[7].

SDLC adalah suatu metodologi yang umumnya banyak di gunakan oleh organisasi untuk pengembangan sistemnya. Metodologi ini memiliki tahapan yang menandai kemajuan tahapan analisis dan perancangan sistem. Hasil penting (tetapi bukan satu-satunya) dari analisis dan desain sistem informasi adalah perangkat lunak aplikasi (application software) [7].



Gambar 2. 1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Berdasarkan gambar 2.1 di atas, tahapan dalam siklus hidup pengembangan sistem yaitu[7]:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah apa saja yang ditemukan, peluang, serta tujuan hasil rancangan sistem yang akan dikembangkan. Identifikasi masalah menjadi sebuah komponen penting, karena pada tahap ini penganalisis harus menentukan dengan tepat masalah yang ditemukan untuk menentukan peluang atau situasi dengan penggunaan sistem informasi memungkinkan untuk mencapai tujuan bisnis.

2. Menentukan syarat informasi

Pada tahap ini penganalisis memasukkan apa saja yang menjadi syarat informasi yang harus ada pada sistem yang akan dikembangkan. Tahap ini merancang gambaran mengenai organisasi dan tujuan yang hendak dicapai, serta memahami fungsi bisnis yang ada yaitu siapa yang terlibat, apa kegiatan bisnisnya, dimana lingkungan pekerjaan itu dilakukan, kapan waktu yang tepat, dan bagaimana prosedur yang harus dijalankan dari bisnis yang sedang diamati, dimana orang yang terlibat dalam tahap ini adalah penganalisis dan pemakai. Pada tahap ini, penganalisis sistem perlu tahu detail fungsi sistem yang ada.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik tertentu yang membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan *data flow diagram* untuk menyusun daftar *input*, proses, dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Selain itu, penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Beberapa teknik tersedia untuk menganalisis keputusan dengan beragam kriteria, seperti melalui proses pertukaran dan penggunaan metode yang berbobot.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Dalam pengembangan sistem informasi, penganalisis sistem menggunakan informasi yang terkumpul untuk membuat desain sistem informasi yang logik. Penganalisis merancang prosedur *data - entry* sedemikian rupa sehingga Data yang dimasukkan kedalam sistem informasi akurat. Selain itu, penganalisis menggunakan teknik bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keefektifan input sistem informasi. Bagian dari perancangan sistem informasi yang logik adalah antarmuka pengguna yang menghubungkan pemakai dengan sistem. Selain itu, tahap ini juga mencakup perancangan *file* atau basis Data yang bisa menyimpan Data yang diperlukan oleh pembuat keputusan. Penganalisis harus merancang prosedur *back up* dan kontrol untuk melindungi sistem dan Data serta untuk membuat paket spesifikasi program.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap ini penganalisis sistem mengembangkan perangkat lunak awal. Penganalisis sistem menggunakan semua perangkat yang diperlukan untuk melakukan pengembangan perangkat lunak. Untuk memastikan kualitas program yang dihasilkan, maka dibuat rancangan dari kode program yang dijalankan, menjelaskan bagian kompleks dari program yang ada.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Pada tahap ini sistem akan dipertahankan dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi dijalankan. Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut digunakan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem. Rangkaian pengujian ini pertama dijalankan bersama dengan Data contoh serta dengan Data aktual dari sistem yang telah ada.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Pada tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai sistem untuk pengimplementasiannya agar pemakai mampu mengendalikan sistem yang baru. Proses ini mencakup pengubahan *file* dari format lama ke format baru. Setelah tahap implementasi berjalan, maka evaluasi perlu dilakukan yang bertujuan untuk melihat apakah pemakai menggunakan sistem atau apakah sistem berjalan dengan baik.

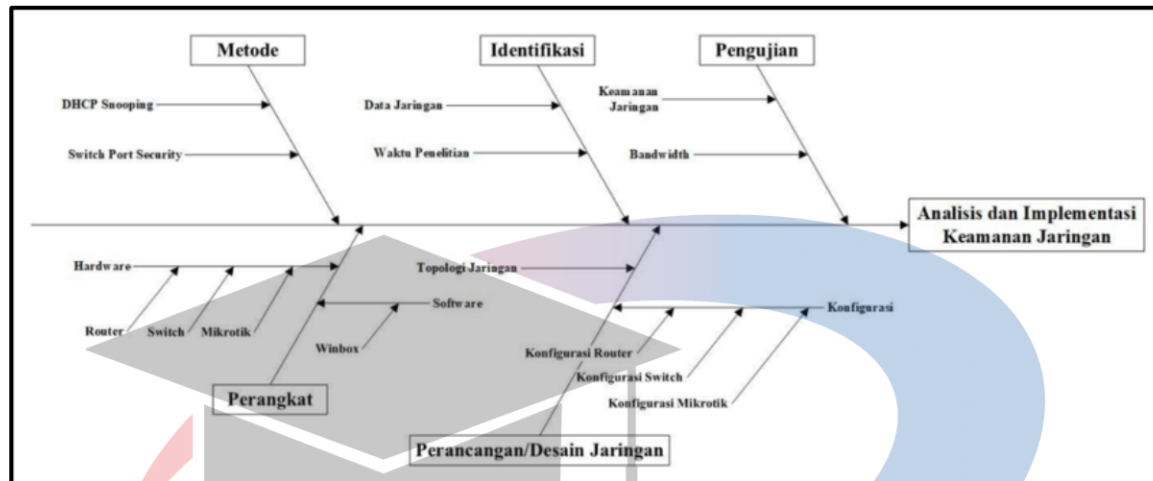
2.3 Alat Bantu Pengembangan Sistem

Dalam perancangan sistem informasi, dibutuhkan beberapa alat bantu perancangan agar analisa dan hasil yang ingin dicapai dapat mencapai sebuah hasil yang maksimal. Berikut adalah alat bantu yang digunakan:

2.3.1 Diagram *Fishbone*

Diagram *Fishbone* atau diagram yang berbentuk tulang ikan merupakan buah pikiran Kaoru Ishikawa yang memikirkan proses manajemen kualitas di perusahaan Kawasaki, Jepang, dan dalam proses selanjutnya menjadi salah satu 13 bapak pendiri manajemen modern. Diagram *Fishbone* adalah diagram yang berfungsi untuk mengidentifikasi penyebab dari suatu masalah. Karena dari fungsinya tersebut, diagram *Fishbone* sering juga disebut *cause and effect* diagram. Konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah objek masalah yang mendapat perhatian dicantumkan di sebelah kanan diagram dan penyebab masalah yang mungkin digambarkan sebagai tulang - tulang dari tulang utama. Secara khusus, tulang

- tulang ini mendeskripsikan empat kategori dasar: material, mesin, manusia, dan metode. Selain dari empat kategori dasar tersebut adapun kategori alternatif yang juga umum digunakan ialah tempat, prosedur, kebijakan, dan orang atau lingkungan sekeliling, pemasok, sistem, dan ketrampilan[7].



Gambar 2. 2 Diagram Fishbone

Fungsi utama dari diagram fishbone adalah[7]:



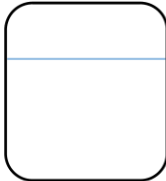

- a. Menentukan akar penyebab dari suatu permasalahan.
- b. Fokus terhadap pokok persoalan spesifik tanpa usaha untuk mengeluh dan diskusi yang tidak relevan.
- c. Mengidentifikasi wilayah adanya kekurangan.

2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah representasi grafik dari sebuah sistem, yang menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan, proses, dan keluaran sistem. Berikut merupakan simbol - simbol yang digunakan dalam diagram aliran Data yang dapat dilihat pada tabel berikut[7].

Tabel 2. 1 Simbol - Simbol Data Flow Diagram

Simbol	Arti	Contoh
	Entitas	

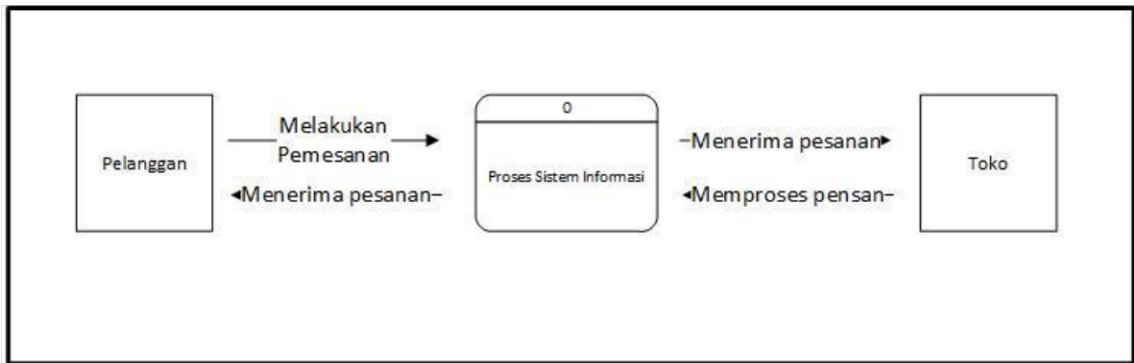
	Aliran Data	Informasi Mahasiswa Baru 
	Proses	0 Membuat Data Mahasiswa
	Penyimpanan Data	D3 Master Mahasiswa

Berdasarkan tabel di atas, penjelasan dari setiap simbol DFD adalah sebagai berikut[7]:

1. Entitas
Kesatuan diluar sistem yang memberikan *input* ke sistem / menerima *output* dari sistem berupa organisasi, orang, atau sistem lain.
2. Aliran Data
Merupakan aktivitas aliran data atau perpindahan data berupa *input* untuk sistem atau hasil proses dari sistem.
3. Proses
Aktivitas yang merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengubah *input* menjadi *output*.
4. Penyimpanan Data
Penyimpanan data pada *database* yang biasanya dibuat dalam bentuk tabel.

DFD dapat dibagi menjadi tiga level, yaitu[7]:

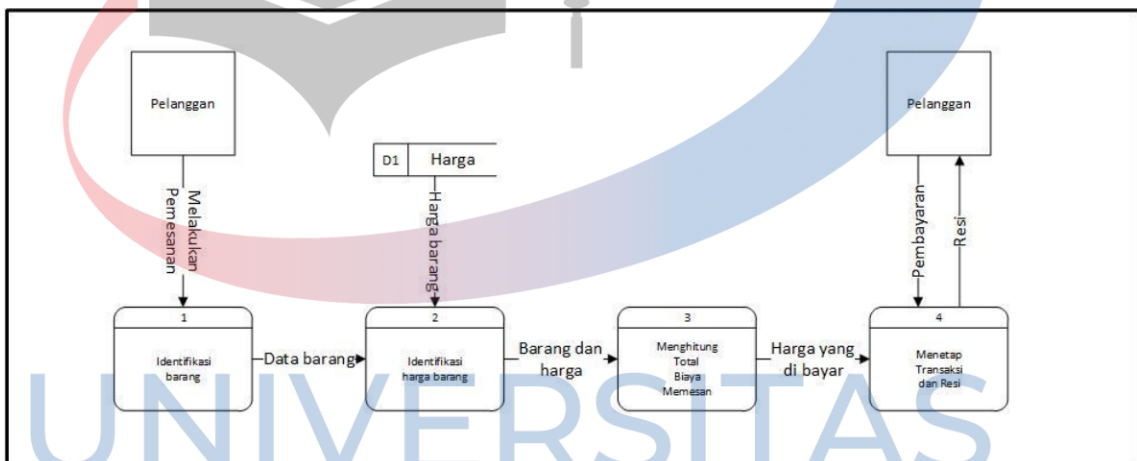
1. Diagram konteks
Diagram konteks merupakan diagram dengan tingkat paling rendah, dimana menggambarkan sistem berinteraksi dengan entitas eksternal. Pada diagram konteks diberi nomor untuk setiap proses yang berjalan, dimulai dari angka 0 terlebih dahulu. Setiap aliran Data langsung diarahkan menuju sistem. Ciri dari diagram level 0 terletak pada tidak adanya informasi yang terkait Data yang tersimpan pada *Data store*.



Gambar 2. 3 Contoh DFD Level Konteks

2. Diagram Level 0

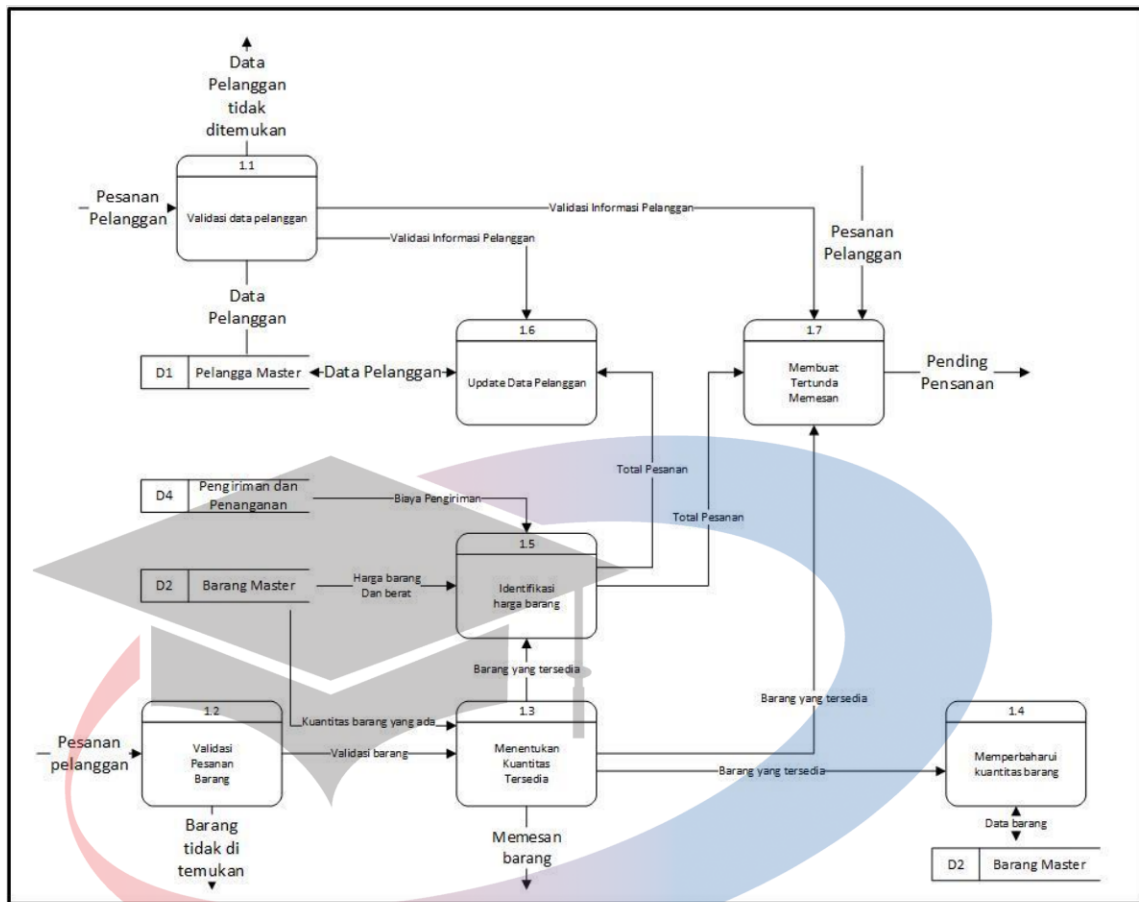
Diagram level 0 merupakan lanjutan dari diagram konteks karena setiap proses yang berjalan diperinci pada tingkatan ini sehingga proses utama dipecah menjadi sub-sub proses yang lebih kecil lagi



Gambar 2. 4 Contoh DFD Level 0

3. Diagram Level 1

Diagram level 1 merupakan tingkat lanjutan dari level sebelumnya, dimana pada fase ini dijelaskan lebih detail terkait tiap prosesnya. Namun, untuk tingkatan ini jarang sekali dikerjakan dan lebih banyak hanya menerapkan dua level di bawahnya saja.



Gambar 2. 5 Contoh DFD Level 1

Berikut ini pedoman dalam menggambar DFD [7]:

1. Identifikasikan terlebih dahulu semua kesatuan luar yang terlibat dalam sistem. Kesatuan luar ini merupakan sumber aliran data ke sistem dan tujuan penerima aliran data hasil sebuah sistem.
2. Identifikasi semua masukan dan masukan yang terlibat dengan kesatuan luar catat dalam sebuah matrik.
3. Gambarkan konteks Diagram berdasarkan kesatuan luar dan masukan keluaram yang sudah diidentifikasi. Dalam satu konteks diagram hanya mengandung satu dan hanya satu proses saja dan biasanya diberi nomor proses 0, proses ini mewakili proses dari seluruh sistem.
4. Gambarlah bagan berjenjang untuk semua proses yang ada di sistem terlebih dulu. Bagan berjenjang digunakan untuk mempersiapkan penggambaran DFD ke level yang lebih bawah lagi.
5. Gambarlah DFD untuk *Overview Diagram* (level 0) berdasarkan proses dibagan berjenjang.

6. Gambarlah DFD untuk level berikutnya, yaitu level 1 untuk masing-masing proses pada diagram level 0. Sebagai contoh proses nomor 1 pada diagram level 0 akan dipecah seperti berikut ini.
7. Setelah semua level dalam DFD selesai digambar maka gabungkan dalam satu diagram yang utuh

Berikut Aturan Aturan Umum Dalam Membuat *Data Flow Diagram* (DFD) [7]:

1. Tidak boleh menghubungkan Entitas/Terminator dengan terminator lainnya secara langsung
2. Tidak boleh menghubungkan *Data Store* dengan *Data Store* lainnya secara langsung
3. Tidak boleh menghubungkan data store dengan Entitas/Terminator secara langsung
4. Pada setiap proses harus ada arus masuk (*input*) dan arus keluar(*output*)
5. Tidak boleh ada proses dan arus data yang tidak memiliki nama
6. Tidak boleh ada proses yang tidak memiliki nomor
7. Semua proses harus memodifikasi data yang masuk, menghasilkan bentuk-bentuk yang baru dalam output
8. Masing – masing Entitas/Terminator harus terlibat dengan satu arus data
9. Setiap *Data Store* setidaknya terlibat dengan satu arus data
10. Sebuah arus data harus dilampirkan ke dalam proses

2.3.3 PIECES

PIECES Framework adalah kerangka yang dipakai untuk mengklasifikasi-kan suatu *problem, opportunities, dan directives* yang terdapat pada bagian *scope definition* analisa dan perancangan sistem. Dengan kerangka ini, dapat dihasilkan hal - hal baru yang dapat menjadi pertimbangan dalam pengembangan sistem. Metode PIECES yang terdiri dari *Performance, Information/Data, Economy, Control/security, Efficiency, Service*. Masing-masing kategori tersebut dapat dibagi lagi menjadi beberapa kriteria[8].

1. *Performance/Kinerja* adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Berikut indikator - indikator yang dapat menunjukkan kinerja suatu sistem informasi:
 - a. *Throughout*, dimana sistem dinilai dari banyaknya kerja yang dilakukan pada beberapa periode waktu.
 - b. *Responce time*, yaitu *delay* rata - rata antara transaksi dan respon dari transaksi tersebut.

- c. Audibilitas, yaitu kecocokan dimana keselarasan terhadap standar dapat diperiksa.
 - d. Kelaziman komunikasi, yaitu tingkat dimana *interface* standar, protokol, dan *bandwith* digunakan.
 - e. Kelengkapan, yaitu derajat dimana implementasi penuh dari fungsi yang diharapkan tercapai.
 - f. Konsistensi, yaitu penggunaan desain dan teknik dokumentasi yang seragam pada keseluruhan proyek pengembangan perangkat lunak.
 - g. Toleransi kesalahan, yaitu kerusakan yang terjadi pada saat program mengalami kesalahan.
2. *Information/Data* Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen dan *user* dapat melakukan langkah selanjutnya. Apabila kemampuan sistem informasi baik, maka *user* akan mendapatkan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan sesuai dengan yang diharapkan.
- a. *Accuracy* (akurat), dimana informasi yang dihasilkan memiliki ketepatan yang tinggi.
 - b. Relevansi informasi, dimana informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan.
 - c. Penyajian informasi, dimana informasi disajikan dalam bentuk yang sesuai dan mudah diinterpretasikan.
 - d. *Fleksibilitas Data*, dimana informasi mudah disesuaikan dengan kebutuhan.
3. *Economic* adalah pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan informasi yang ekonomis dapat mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat terhadap sistem informasi.
- a. Reusabilitas, tingkat dimana sebuah program atau bagian dari program tersebut dapat digunakan kembali di dalam aplikasi yang lain.
 - b. Sumber daya adalah jumlah sumber daya yang digunakan dalam pengembangan sistem, meliputi sumber daya manusia serta sumber daya ekonomi.
4. *Control* Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi integritas sistem, kemudahan akses, dan keamanan data.
- a. Integritas, tingkat dimana akses ke perangkat lunak atau data oleh orang yang tidak berhak dapat dikontrol.
 - b. Keamanan, yaitu mempunyai mekanisme yang mengontrol atau melindungi program.

5. *Efficiency* dimana Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.
 - a. Usabilitas, usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan *input*, dan menginterpretasikan *output* suatu program.
 - b. Maintanabilitas, usaha yang diperlukan untuk mencari dan membetulkan kesalahan pada sebuah program.
6. Service Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Peningkatan pelayanan yang lebih baik bagi manajemen, *user* dan bagian lain merupakan simbol kualitas dari suatu sistem informasi.
 - a. Akurasi, yaitu ketelitian komputasi dan kontrol.
 - b. Reliabilitas, tingkat dimana sebuah program dapat dipercaya melakukan fungsi yang diminta.
 - c. Kesederhanaan, yaitu tingkat dimana sebuah program dapat dipahami tanpa kesukaran.

Tabel 2. 2 Tabel Ringkasan Analisis PIECES

Analisis	Sistem Lama	Sistem Baru
Kinerja	Sistem yang diterapkan masih manual sehingga memakan waktu dalam pencatatan.	Sistem baru lebih ringkas dan rinci sehingga waktu bisa lebih cepat.
Informasi	Informasi yang tersimpan dokumen penjualan kurang valid karena dicatat dengan media sederhana yang rawan hilang.	Sistem baru mampu memberikan informasi mengenai penjualan secara cepat, detail, dan akurat.
Ekonomi	Pemilik perlu mengeluarkan biaya gaji	Sistem baru mampu mengurangi biaya gaji untuk pembuat laporan

	tambahan untuk pembuatan laporan keuangan.	keuangan dengan tingkat valid yang lebih baik.
Keamanan	Data dicatat manual sehingga rawan hilang dan dimanipulasi.	Sistem baru menerapkan otorisasi dan setiap pencatatan data penjualan dicatat dan disimpan secara otomatis oleh sistem.
Efisiensi	Pembuatan catatan penjualan membuat banyak waktu terbuang terlebih saat jam sibuk.	Sistem baru yang menerapkan otomatisasi memudahkan pelanggan maupun bagian penjualan dalam mengolah transaksi penjualan.
Layanan	Sekalipun lebih cepat namun tidak menjamin perhitungannya benar.	Sistem baru memiliki perhitungan detail yang akurat dilengkapi fasilitas diskon.

2.3.4 Kamus Data

Kamus Data merupakan hasil referensi data mengenai metadata yang disusun oleh penganalisis sistem selama melakukan analisis dan desain dan juga sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan, mengkoordinasi istilah - istilah data tertentu, dan menjelaskan arti setiap istilah yang ada. Salah satu alasan dibuatnya kamus data adalah memastikan kekonsistenan data[7].

Sebagai tambahan untuk dokumentasi serta mengurangi redundansi, kamus data biasanya bisa digunakan untuk[7]:

1. Memvalidasi keakuratan dan kelengkapan *Data flow diagram*.
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan - laporan.
3. Mengembangkan muatan yang disimpan dalam laporan - laporan.
4. Mengembangkan logika untuk proses - proses *Data flow diagram*.

Struktur data kamus data digambarkan dengan memakai notasi dimana metode ini memungkinkan penganalisis untuk menampilkan elemen yang membangun suatu struktur data beserta informasi tentang elemen tersebut. Berikut adalah simbol - simbol yang digunakan pada kamus data[7].

Tabel 2. 3 Simbol - Simbol Kamus Data

Simbol	Keterangan
=	Terdiri dari, diuraikan menjadi
+	Dan
{ }	Pengulangan
[]	Alternatif situasi yang dapat dipilih, seleksi
	Pemisah elemen – elemen alternatif yang berada pada tanda kurung siku []
()	Suatu elemen yang bersifat pilihan, dapat diisi atau dikosongkan

2.4 Normalisasi

Normalisasi merupakan transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian struktur data yang kecil, stabil, menjadi lebih sederhana, lebih stabil, dan struktur data yang di normalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya[7].

Tujuan normalisasi adalah mengkonstruksi relasi tanpa redundansi. Untuk melakukan ini diperlukan pendefinisian kondisi yang memenuhi relasi tanpa redundansi yang dimana dalam terminologi relasi normal. Relasi seharusnya berada dalam bentuk normal tertinggi dan bergerak dari bentuk normal satu dan seterusnya untuk setiap kali membatasi hanya satu jenis redundansi. Proses normalisasi dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap normalisasi pertama, tahap normalisasi kedua, dan tahap normalisasi ketiga[7].

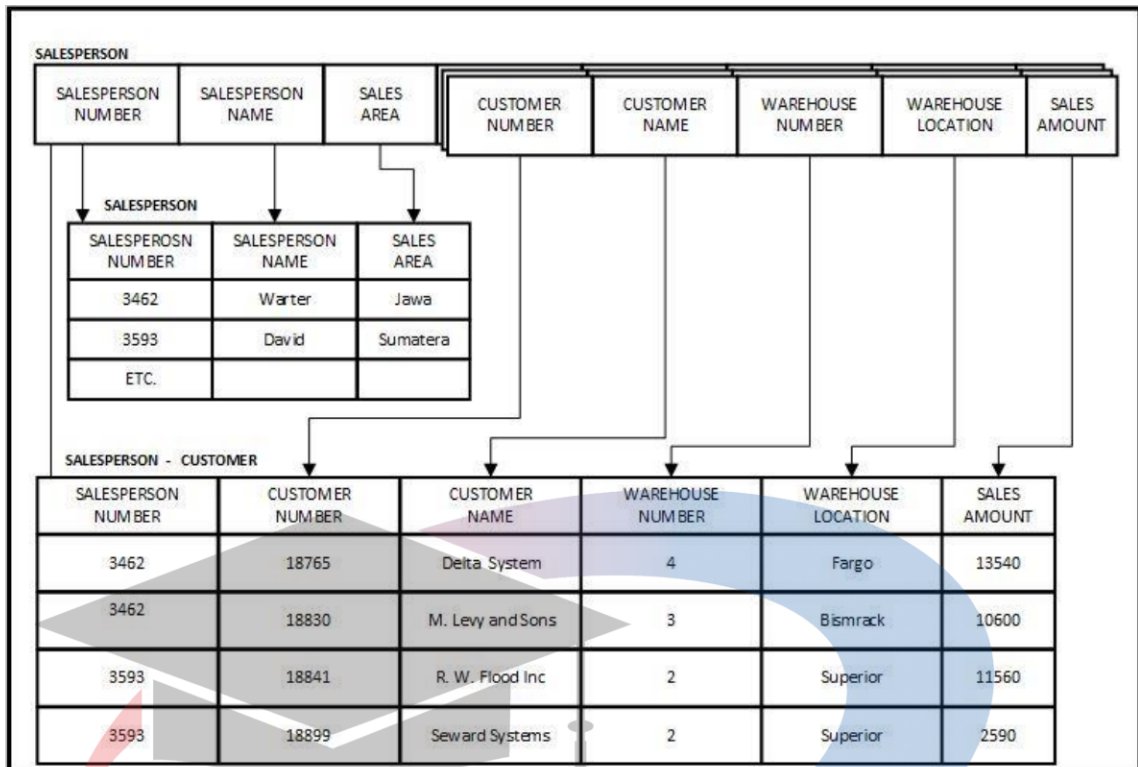
Terdapat tahap - tahap normalisasi, yaitu[7]:

1. Tahap Normalisasi Pertama (1NF) yang merupakan penghilangan kelompok terulang. Contoh tahap normalisasi pertama adalah seperti berikut.

SALES (Nomor – Sales, Daerah - Penjualan)

PELANGGAN – *SALES* (Nomor - Sales, Nomor - Pelanggan, Nama - Pelanggan, Lokasi – Gudang, Jumlah - Penjualan)

Tahap normalisasi pertama yang dihasilkan lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. 6 Contoh Bentuk Normalisasi (1 NF)

UNIVERSITAS MIKROSKIL

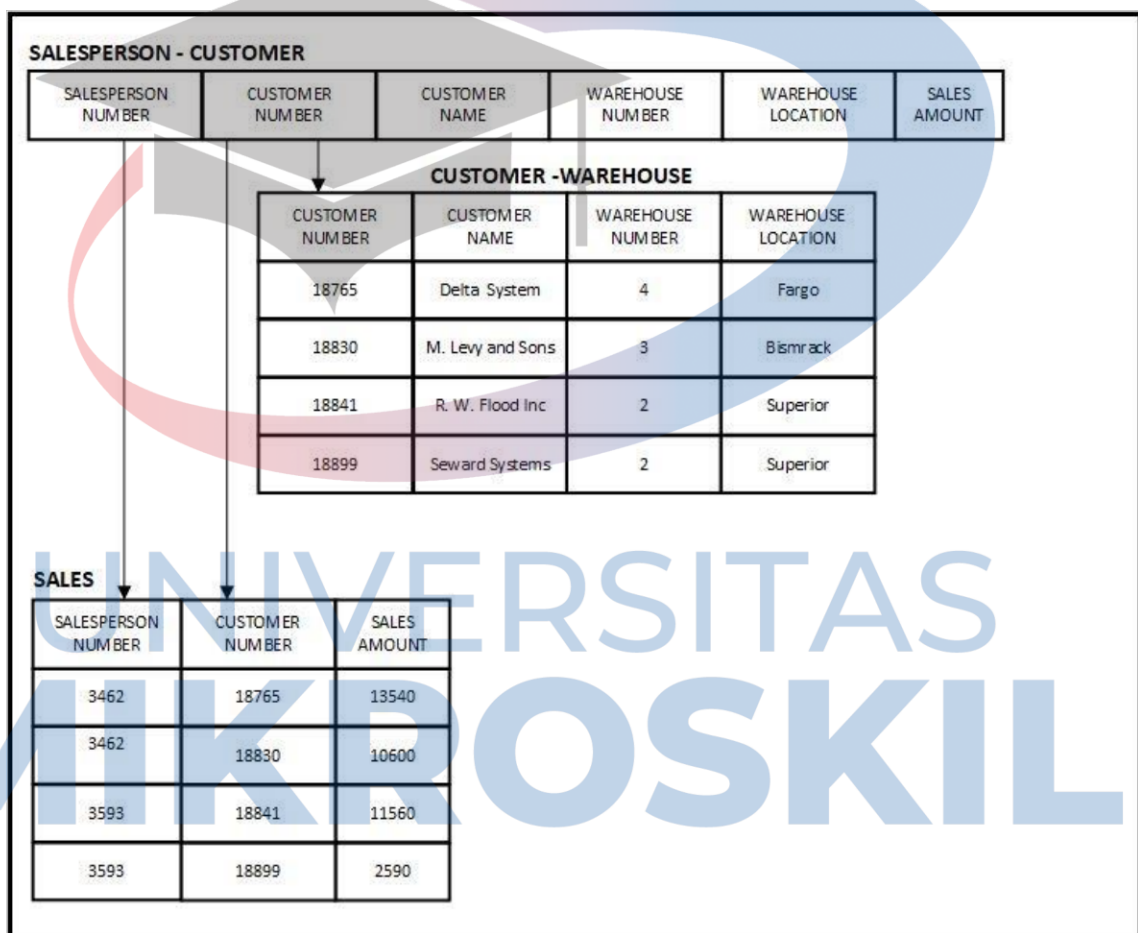
2. Tahap Normalisasi Kedua (2NF) yang merupakan semua atribut yang bergantung secara fungsional pada kunci utama, yang dimana langkah selanjutnya adalah menghilangkan semua atribut yang tergantung Sebagian dan meletakkannya dalam hubungan lain. Contoh tahap normalisasi kedua adalah sebagai berikut.

PELANGGAN (Nomor – Sales, Nomor – Pelanggan, Jumlah – Penjualan)

dan

GUDANG – PELANGGAN (Nomor – Pelanggan, Nama – Pelanggan, Lokasi – Gudang)

Tahap normalisasi kedua (2NF) yang dihasilkan lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut ini.



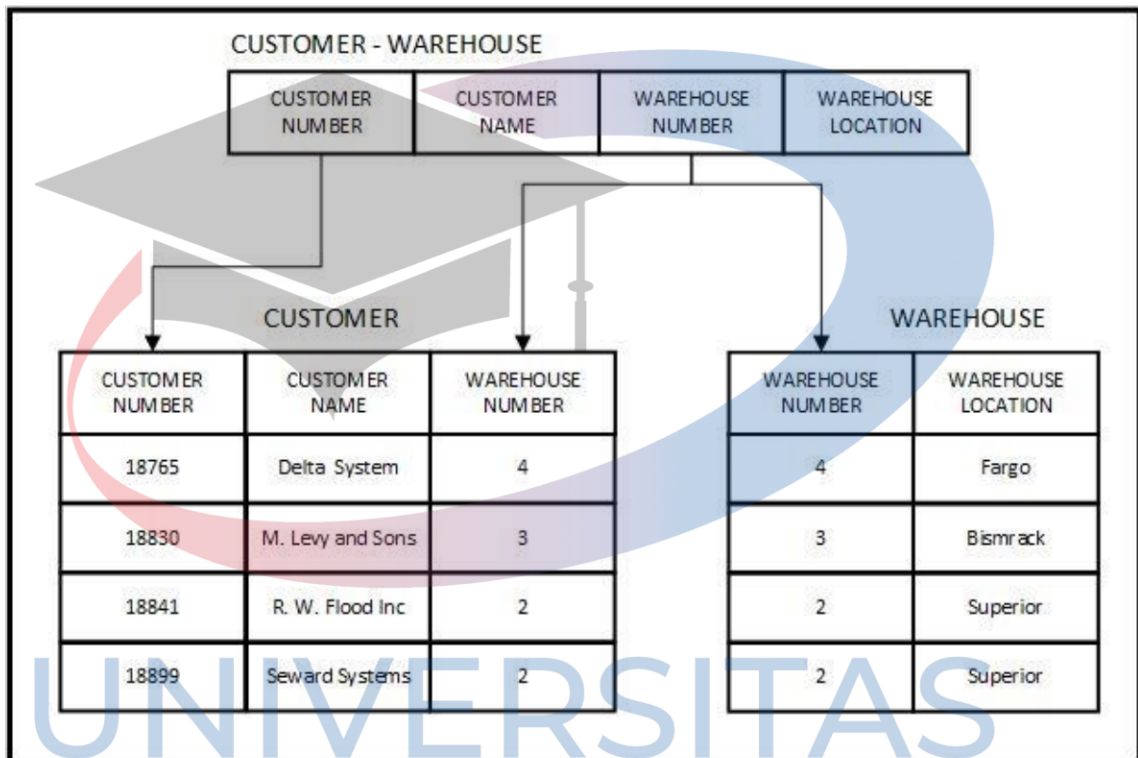
Gambar 2. 7 Contoh Bentuk Normalisasi (2 NF)

3. Tahap Normalisasi Ketiga (3NF) yang merupakan suatu hubungan normalisasi dimana jika semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung secara fungsional pada kunci utama dan tidak terdapat ketergantungan transitif. Contoh tahap normalisasi ketiga adalah sebagai berikut.

PELANGGAN (Nomor – Pelanggan, Nama – Pelanggan)

GUDANG (Lokasi – Gudang)

Tahap normalisasi ketiga yang dihasilkan lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. 8 Contoh Bentuk Normalisasi (3 NF)

2.5 Basis Data

Basis Data merupakan suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu. Basis data bisa diartikan juga sebagai kumpulan data yang disusun dalam bentuk table yang memiliki relasi satu dengan yang lain[9].

Basis data merupakan pusat sumber data yang caranya dipakai oleh banyak pemakai untuk berbagai aplikasi. Inti dari basis data adalah *Database Management System (DBMS)* yang mengizinkan pembuatan, modifikasi dan pembaharuan basis data, mendapatkan kembali data, dan membangkitkan laporan. Orang yang memastikan bahwa basis data memenuhi tujuannya disebut administrator basis data[9].

Tujuan basis data yang efektif termuat di bawah ini[10]:

1. Memastikan data dapat dipakai di antara pemakai untuk berbagai aplikasi.
2. Memelihara keakuratan dan kekonsistensi data.
3. Memastikan data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang disediakan dengan cepat.
4. Memperbolehkan basis data untuk berkembang dan kebutuhan pemakai untuk berkembang.

Berikut merupakan manfaat dari basis data[10]:

1. Kecepatan dan Kemudahan
Memungkinkan kita dapat menyimpan dan melakukan perubahan terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.
2. Kebersamaan Pemakaian
Pemakai basis data tidak terbatas, pengisian data dapat dilakukan oleh beberapa orang dalam satu lokasi.
3. Pemusatan Kontrol Data
Data yang ada menjadi terpusat pada satu tempat penyimpanan sehingga kita dapat mengaksesnya kapan saja.
4. Efisiensi Ruang Penyimpanan
Tidak adanya redundansi data sehingga efisiensi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan. Penekanan jumlah redundansi data, dilakukan dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau membuat relasi antar kelompok data yang saling berhubungan.
5. Keakuratan

Pemanfaatan pengkodean dengan batasan tertentu, yang membuat data menjadi unik dan berbeda dengan yang lain, sehingga ketika menyimpan data tidak akan ada data yang sama dalam penyimpanan.

6. Ketersediaan

Karena kepentingan pemakaian data, sebuah basis data dapat memiliki data yang tersebar di banyak lokasi, dengan pemanfaatan teknologi jaringan komputer, data nasabah yang berada di suatu cabang sebuah bank dapat diakses.

7. Kelengkapan

Data yang di *input* ke dalam sebuah basis data memiliki ruang yang besar sehingga data dapat dimasukkan dalam jumlah yang banyak sesuai dengan kebutuhan pengguna.

8. Keamanan

Adanya *password* setiap pemakai basis data dimana kita dapat menentukan siapa saja yang boleh mengakses data penting atau data biasa.

9. Kemudahan dalam Pembuatan Program Aplikasi Baru

Data yang disimpan dalam di *export* ke program aplikasi lain dengan menjamin terjaga datanya.

10. User View

Pemakai dapat melihat langsung bentuk tampilan penginputan data, sehingga memudahkan pemakai dalam mengelola data.

Dalam pengelolaannya, basis data menggunakan kunci untuk menghubungkan satu tabel dengan tabel lainnya. Kunci pertama adalah *primary key* yaitu atribut dalam tabel yang memiliki nama yang unik bisa mewakili atau mengidentifikasi data pada *field*. *Candidate key* adalah atribut yang memiliki kemungkinan untuk menjadi *primary key*. *Simple key* adalah *primary key* yang terdiri dari satu atribut. *Composite key* adalah *primary key* yang terdiri dari dua atribut atau lebih. *Foreign key* adalah atribut pada suatu relasi yang merupakan *primary key* di relasi lain[7].

Dari uraian diatas dapat disimpulkan basis Data sebagai pusat dari sekumpulan Data yang tersimpan dan terorganisasi sehingga bisa digunakan untuk memenuhi kebutuhan pemakai dalam organisasi.

2.6 Pembelian

Pembelian adalah transaksi dimana perusahaan membutuhkan barang atau jasa, baik untuk dipakai maupun untuk persediaan yang akan dijual. Pembelian merupakan total jumlah yang dibebankan oleh pemasok atas barang yang dibeli perusahaan, baik meliputi pembelian tunai maupun pembelian secara kredit. Retur pembelian terjadi ketika barang dagangan yang dibeli dari pemasok rusak, cacat, ataupun barang yang diterima tidak sesuai dengan kriteria pesanan[11].

Fungsi yang terkait dalam sistem akuntansi pembelian adalah[12]:

1. Fungsi Gudang, yang dimana fungsi gudang bertanggung jawab untuk mengajukan pembelian sesuai dengan posisi persediaan yang ada di gudang dan untuk menyimpan barang yang telah diterima oleh fungsi penerimaan. Untuk barang - barang yang tidak ada persediaan barangnya di gudang, permintaan pembelian diajukan oleh pemakai barang.
2. Fungsi Pembelian, yang dimana fungsi pembelian bertanggung jawab untuk memperoleh informasi mengenai harga barang, menentukan pemasok yang dipilih dalam pengadaan barang, dan mengeluarkan pesanan pembelian kepada yang dipilih.
3. Fungsi Penerimaan, yang dimana fungsi penerimaan bertanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan terhadap jenis, mutu, dan kuantitas barang yang diterima dari pemasok guna menentukan apakah barang tersebut dapat diterima atau tidak oleh perusahaan, dan juga bertanggung jawab untuk menerima barang dari pembeli yang berasal dari transaksi retur penjualan.
4. Fungsi Akuntansi, yang dimana fungsi akuntansi yang terkait dalam transaksi pembelian adalah fungsi pencatat hutang dan fungsi pencatat persediaan.

Supaya pembelian produk baik berupa barang atau jasa bernilai tinggi dan efisien, maka perusahaan perlu menetapkan beberapa kriteria yang objektif yang digunakan untuk mengambil keputusan pembelian yang rasional. Informasi merupakan masukan terpenting dalam menunjang pengambilan keputusan membeli. Untuk mempermudah penilaian, maka kriteria-kriteria tersebut dibantu dengan beberapa indikator, karena kriteria yang kita buat, dimana dalam bidang riset disebut juga variabel, sulit untuk diukur langsung, karena berupa variabel laten. Organisasi atau perusahaan harus menghindari pembelian emosional, apalagi saat ini ilmu dan keterampilan penjual sudah semakin maju, bahkan terkadang menggunakan strategi “*black marketing*”, yang menggunakan segala cara untuk meningkatkan penjualan mereka[13].

2.7 Penjualan

Penjualan adalah kegiatan diterimanya pesanan dari pembeli, pengiriman barang, pembuatan faktur penagihan, dan pencatatan penjualan atau suatu kegiatan yang dilakukan untuk menyampaikan barang kebutuhan yang dihasilkan kepada mereka yang memerlukannya dengan uang sebagai alat tukar menurut harga yang ditentukan[14].

Proses penjualan sebenarnya adalah suatu hubungan proses manajemen. Dalam konsep ini, tenaga penjual harus membangun hubungan yang langgeng dengan pelanggan mereka. Walaupun hubungan yang langgeng dapat dipengaruhi banyak faktor, tetapi elemen kepercayaan antara pelanggan dan penjual adalah sesuatu yang tidak bisa dielakkan[15].

Elemen penting lainnya dalam mencapai hubungan yang baik adalah menggunakan pendekatan strategi dan taktik yang tepat untuk konsumen yang berbeda. Bahasa yang digunakan kepada masing-masing konsumen harus menyesuaikan latar belakang Pendidikan, gaya komunikasi, maupun posisi di dalam perusahaan. Tiga fase proses penjualan adalah menginisiasi hubungan, mengembangkan, dan meningkatkan hubungan dengan konsumen[15].



UNIVERSITAS
MIKROSKIL