

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem merupakan kumpulan orang yang saling berkerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem pengolahan sistem dan sasaran sistem. Sedangkan informasi merupakan sebuah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan. [1] Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi manusia (SDM), fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur, dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan SI menjadi sangat begitu penting dan tergantung kepada kepada lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyajikan suatu dasar informasi untuk mengambil keputusan yang baik. Informasi didapatkan dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing systems*. [2]

Komponen fisik sistem informasi dibagi menjadi 4 (empat):

- a. Personal (*humanware*): pelaksana manajerial, *data entry operator*, *computer operator*, *programmer*, *system analyst*, dan *database administrator*.
- b. Prosedur (*organiware*): kebijakan formal dan petunjuk untuk mengoperasikan sistem. Terdiri dari tatalaksana, prosedur pengolahan data, dan pedoman pemakai.
- c. Perangkat pengolahan data (*technoware*): *hardware*, *software*, perangkat pendukung seperti jaringan komputer, sistem komunikasi, dan lainnya.
- d. Data (*inforware*): *database*

Adapun fungsi dari system informasi yaitu: [1]

1. Untuk meningkatkan akseibilitas data yang secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan perantara sistem informasi.
2. Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
3. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
4. Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
5. Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi.
6. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi
7. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.

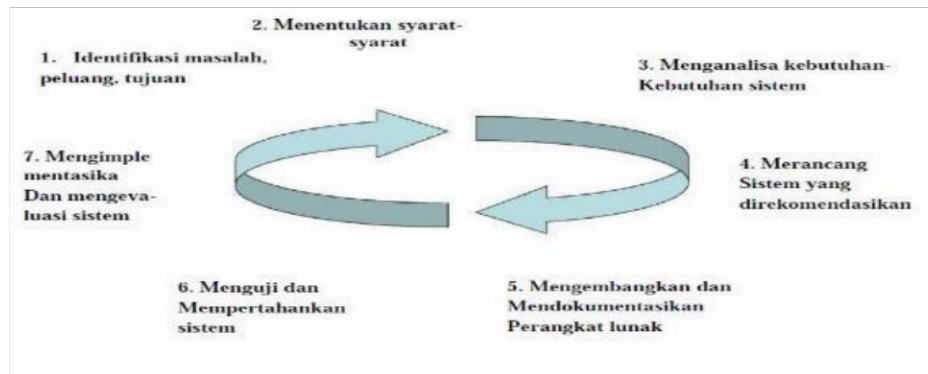
Selain fungsi, sistem informasi juga memiliki ciri-ciri, yaitu:

1. Baru, adalah informasi yang didapat sama sekali baru dan segar bagi penerima.
2. Tambahan, adalah informasi dapat diperbarui atau memberikan tambahan terhadap informasi yang sebelumnya telah ada.
3. Kolektif, adalah informasi yang dapat menjadi suatu koreksi dari informasi yang salah sebelumnya.
4. Penegas, adalah informasi yang dapat mempertegas informasi yang telah ada.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi memiliki peran yang cukup besar dalam suatu organisasi atau perusahaan untuk mencapai tujuan dan keberhasilan dalam sebuah organisasi.

2.2. Systems Development Life Cycle

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan metode yang memiliki beberapa tahap untuk perencanaan, analisis, dan desain untuk mengembangkan sistem perangkat lunak dimana siklus kegiatan tersebut telah dikembangkan dengan baik. Ada tujuh fase yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2.1 Systems Development Life Cycle

Berdasarkan gambar diatas, tahapan SDLC adalah sebagai berikut: [3]

1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang, dan Tujuan

Dalam fase pertama pada SDLC, analisis memperhatikan dengan benar mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan. Tahap ini sangat penting untuk keberhasilan proyek, karena tidak ada membuang waktu untuk mengatasi masalah yang salah.

a. Mengidentifikasi masalah

Tahap ini sangat penting untuk keberhasilan proyek. Karena pada tahap ini mengharuskan penganalisis untuk melihat langsung apa yang terjadi dalam proses. Kemudian, bersama-sama anggota organisasi lainnya, menganalisis untuk menunjukkan masalah yang dihadapi.

b. Peluang

Merupakan situasi dimana menurut penganalisis yakin bahwa peningkatan dapat dilakukan dengan cara penggunaan sistem informasi yang terkomputerisasi. Perebutan peluang dapat memungkinkan bisnis untuk mendapatkan keunggulan kompetitif atau menetapkan standart – standart industri.

c. Tujuan

Penganalisis mengidentifikasi tujuan yang merupakan komponen penting dalam tahap ini. Beberapa aspek aplikasi sistem informasi dapat membantu mencapai tujuannya dengan mengatasi masalah atau peluang tertentu.

2. Menentukan Syarat – Syarat Informasi

Pada fase kedua SDLC, penganalisis memasukkan kebutuhan apa saja untuk menentukan kebutuhan syarat – syarat informasi bagi pengguna yang terlibat. Penganalisis menggunakan metode interaktif seperti wawancara, pengambilan sampel, memeriksa data mentah, dan mengamati perilaku pembuat keputusan. Berangkat dari metode tersebut penganalisis berusaha memahami dan memeriksa sistem apa yang bermanfaat bagi orang – orang yang terlibat.

3. Menganalisa Kebutuhan Sistem

Pada fase ketiga SDLC, cara penganalisis untuk menentukan kebutuhan sistem yaitu menggunakan data diagram air (DFD) dalam memetakan rancangan *input*, proses, dan *output* dari fungsi bisnis, atau diagram aktivitas atau diagram urutan untuk menunjukkan urutan peristiwa, menggambarkan sistem dalam bentuk grafis terstruktur. Dari aliran data, urutan, atau diagram lain, kamus data dikembangkan yang tercantum semua item data yang mencantumkan semua item data yang digunakan dalam sistem, serta spesifikasinya.

4. Merancang Sistem Yang Direkomendasikan

Dalam fase desain SDLC, analisis sistem informasi menggunakan informasi yang dikumpulkan sebelumnya untuk menyelesaikan desain logis dari sistem informasi. Analisis merancang prosedur untuk membantu pengguna memasukkan data secara akurat sehingga data yang masuk ke sistem informasi sudah benar. Fase desain juga mencakup perancangan *database* yang akan menyimpan banyak data yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan dalam organisasi.

5. Mengembangkan Dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

Pada fase kelima SDLC, analisis bekerja dengan programmer untuk mengembangkan perangkat lunak asli yang dibutuhkan. Selama fase ini, analisis bekerja dengan pengguna untuk mengembangkan dokumentasi yang efektif untuk perangkat lunak, termasuk manual prosedur, bantuan online, dan situs web yang menampilkan pertanyaan yang sering di ajukan (FAQ) yang dikirimkan dengan perangkat lunak baru.

6. Menguji Dan Mempertahankan Sistem

Pada fase keenam SDLC, sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus diuji terlebih dahulu. Karena jauh lebih mudah untuk menangkap masalah sebelum sistem dipakai ke pengguna. Rencana pengujian dibuat di awal SDLC dan disempurnakan seiring proyek berlangsung. Pemeliharaan sistem dan dokumentasinya dimulai pada fase ini dan dilakukan dengan sebenar sepanjang penggunaan sistem informasi. Sebagian besar pekerjaan rutin *programmer* terdiri dari pemeliharaan, dan bisnis menghabiskan banyak uang untuk pemeliharaan.

7. Mengimplementasikan Dan Mengevaluasi Sistem

Dalam fase terakhir pada SDLC, analisis membantu mengimplementasikan sistem informasi. Pada fase melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk pemakaian sistem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi yang lancar dari sistem lama ke sistem baru. Proses ini termasuk mengkonversi file dari format lama ke yang baru atau membangun *database*, memasang peralatan, dan membawa sistem baru ke dalam produksi.

2.3. Teknik Pengembangan Sistem

2.3.1. Flow Of Document

Flow Of Document (FOD) atau *Flowchart* merupakan teknik analisis bergambar yang digunakan untuk menjelaskan beberapa aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas, dan logis. Bagan alir mencatat cara proses bisnis dilakukan dan cara dokumen mengalir melalui organisasi. Bagan Alir (*Flowchart*) juga dapat digunakan sebagai cara untuk analisis dalam meningkatkan proses bisnis dan arus dokumen. Adapun beberapa program perangkat lunak yang dapat digunakan seperti *Visio*, *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, dan *Microsoft PowerPoint*. Pada bagan alir menggunakan simbol-simbol standar untuk menjelaskan mengenai gambaran prosedur pemrosesan transaksi yang digunakan oleh perusahaan dan arus data melalui sistem. [4]

Simbol	Nama	Penjelasan
Simbol Input/Output		
	Dokumen	Dokumen atau laporan elektronik atau kertas.
	Berbagai salinan dokumen kertas	Diiustrasikan dengan melebihi simbol dokumen dan mencetak nomor dokumen pada muka dokumen di sudut kanan atas.
	Output elektronik	Informasi ditampilkan oleh alat output elektronik seperti terminal, monitor, atau layar.
	Entri data elektronik	Alat entri data elektronik seperti komputer, terminal, tablet, atau telepon.
	Alat input dan output elektronik	Entri data elektronik dan simbol output digunakan bersama untuk menunjukkan alat yang digunakan untuk keduanya.
Simbol Pemrosesan		
	Pemrosesan komputer	Fungsi pemrosesan yang dilakukan oleh komputer; biasanya menghasilkan perubahan dalam data atau informasi.
	Operasi manual	Operasi pemrosesan yang dilakukan secara manual.
Simbol Penyimpanan		
	Database	Data yang disimpan secara elektronik dalam database.
	Pita magnetis	Data yang disimpan dalam pita magnetis; pita yang merupakan media penyimpanan backup yang populer.
	File dokumen kertas	File dokumen kertas; huruf mengindikasikan file pemesanan, N = secara numerik, A = secara alfabet berdasarkan tanggal.
	Jurnal/buku besar	Jurnal atau buku besar akuntansi berbasis kertas.
Simbol Arus dan Lain-Lain		
	Arus dokumen atau pemrosesan	Mengarahkan arus pemrosesan atau dokumen; arus normal bawah dan ke kanan.
	Hubungan komunikasi	Transmisi data dari satu lokasi geografis ke lokasi lain; garis komunikasi.
	Konektor dalam-halaman	Menghubungkan arus pemrosesan pada halaman yang penggunaannya menghindari garis yang melintasi halaman.
	Konektor luar-halaman	Entri dari, atau keluar ke, halaman lain.
	Terminal	Awal, akhir, atau titik interupsi dalam proses; juga digunakan untuk mengindikasikan pihak luar.
	Keputusan	Langkah pembuatan keputusan.
	Anotasi (Catatan tambahan)	Penambahan komentar deskriptif atau catatan pengantar sebagai klarifikasi.

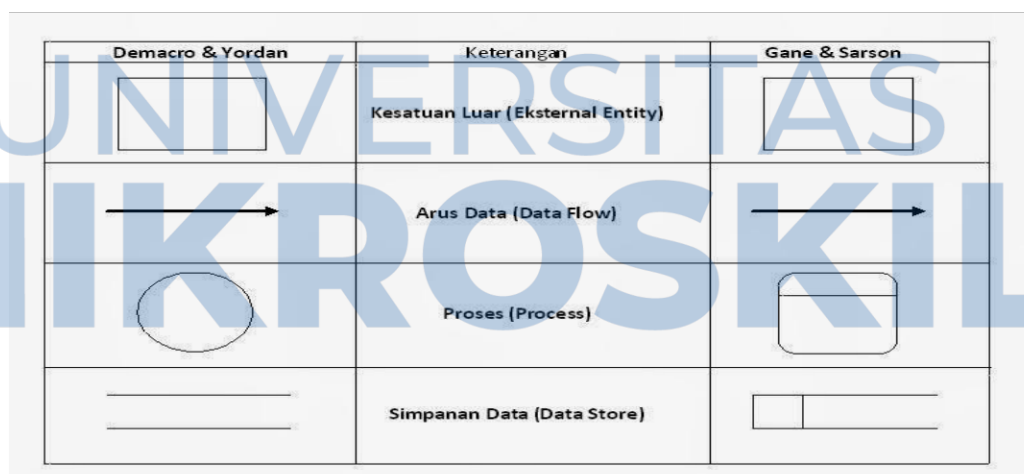
Gambar 2.2 Flow Of Document

Adapun penjelasan dari gambar di atas antara lain:

1. Simbol *input/output* digunakan sebagai *input* ke *output* dari sistem
2. Simbol pemrosesan digunakan sebagai pengolahan data, baik secara elektronik atau dengan tangan.
3. Simbol penyimpanan digunakan sebagai tempat data disimpan.
4. Simbol arus dan lain-lain digunakan sebagai arus data, dimana bagan alir dimulai dan berakhir, keputusan dibuat, dan cara menambah catatan penjelasan untuk bagan alir.

2.3.2. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan analisis sistem untuk mengkonseptualisasikan bagaimana data bergerak melalui organisasi, proses atau transformasi yang dialami data, dan outputnya. Pada penggunaannya teknik analisis terstruktur menyusun representasi grafis dari proses data di seluruh organisasi. Pendekatan aliran data menekankan logika yang mendasari sistem. Dengan menggunakan kombinasi hanya empat simbol untuk memetakan pergerakan data pada diagram aliran, yaitu: [3]



Gambar 2.3 Simbol – Simbol DFD

Adapun penjelasan dari gambar di atas antara lain:

1. *External Entity* (Entitas Eksternal)

Digunakan untuk menggambarkan entitas eksternal (departemen lain, bisnis, orang, atau mesin) yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem, juga dapat

disebut sumber atau tujuan data, dan dianggap eksternal dari sistem yang sedang dijelaskan.

2. *Data Flow* (Aliran Data)

Merupakan panah yang menunjukkan pergerakan data dari satu titik ke titik lainnya, dengan kepala panah mengarah ke tujuan data. Aliran data yang muncul secara bersamaan dapat digambarkan hanya melalui penggunaan panah paralel.

3. *Process* (Proses)

Persegi panjang dengan sudut bulat yang menunjukkan perubahan atau transformasi data. Seperti aliran data yang meninggalkan proses selalu diberi label berbeda dari yang memasukkannya.

4. *Data Store* (Simpanan Data)

Persegi panjang berujung terbuka, yang merupakan penyimpanan data. Persegi panjang digambar dengan dua garis paralel yang ditutup oleh garis pendek di sisi kiri dan terbuka di sebelah kanan.

2.3.3. Kerangka PIECES

Merupakan kerangka yang dipakai untuk mengklasifikasikan suatu problem. menyediakan suatu pendekatan untuk memahami dan meningkatkan perawatan bagi individu dengan kebutuhan yang kompleks fisik dan kognitif serta perubahan perilaku. PIECES memungkinkan dalam peningkatan perawatan bersama secara berkelanjutan melalui pengembangan sumber daya manusia. Dalam kerangka PIECES terdapat enam komponen yang dapat digunakan dalam evaluasi kepuasan pengguna sistem informasi, yaitu: [5]

1. *Performance*

Kemampuan suatu sistem dalam untuk melihat sejauh mana dan seberapa handal suatu sistem informasi dalam memproses atau mengolah data untuk menghasilkan informasi dan tujuan yang diharapkan. Terdapat dua komponen yang harus diperhatikan sebagai acuan atau pedoman dalam mengevaluasi kinerja suatu sistem, yaitu:

- a. Apakah suatu sistem dapat atau mampu mengerjakan sejumlah perintah dalam periode waktu yang telah ditentukan dengan baik dan tanpa hambatan.

- b. Se jauh mana kemampuan sebuah sistem dalam merespon suatu perintah maupun permintaan terhadap suatu transaksi apakah cepat atau lambat.

2. *Information / data*

Informasi dan data yang disajikan ataupun dibutuhkan oleh perusahaan merupakan salah satu faktor penting untuk kemajuan suatu perusahaan. Informasi yang dihasilkan sistem informasi harus benar-benar memiliki nilai yang berguna untuk pengambilan keputusan oleh manajemen perusahaan. Komponen yang diperhatikan dalam mengevaluasi sebuah sistem terkait data dan informasi yaitu:

- a. Keluaran (*Outputs*), sejauh mana sebuah sistem dapat menghasilkan keluaran, terutama dalam menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan.
- b. Masukan (*Inputs*), sejauh mana kehandalan sebuah sistem dalam memasukan data kemudian data tersebut diolah untuk menjadi sebuah informasi yang berguna bagi perusahaan.
- c. Data yang disimpan (*Stored Data*), sejauh mana kehandalan sebuah sistem dalam menyimpan data kedalam media penyimpanan dan dalam mengakses data tersebut.

3. *Economics*

Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Variabel *economics* menjadi suatu parameter apakah dengan pengorbanan perusahaan untuk mengaplikasikan sistem informasi perpustakaan yang saat ini digunakan sepadan dengan hasil yang diperoleh perusahaan. Dalam segi ekonomi terdapat dua komponen yang diperhatikan dalam mengevaluasi sebuah sistem yaitu:

- a. Biaya, merupakan evaluasi terhadap sejauh mana biaya yang dikeluarkan setelah perusahaan menggunakan atau menerapkan penggunaan sistem informasi.
- b. Keuntungan, merupakan evaluasi apakah dalam penggunaan sistem informasi mampu memberikan keuntungan kepada perusahaan agar perusahaan dapat menuju ke arah yang lebih baik.

4. *Control & Security*

Sebaik-baiknya suatu sistem jika tidak disertai dengan pengendalian dan pengamanan yang baik, akan menjadi suatu sistem yang sangat lemah sehingga pihak dari luar sistem sangat mudah untuk masuk dan mengacaukan sistem tersebut. Oleh karena itu perlu adanya suatu pengendalian dan pengamanan terhadap suatu sistem

informasi dengan memperhatikan hal-hal yang terkait pengendalian dan pengamanan sistem, yaitu:

- a. Pengendalian dan pengamanan terhadap sistem terlalu lemah.
- b. Pengendalian dan pengamanan terhadap sistem terlalu tinggi atau kompleks.

5. *Efficiency*

Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut digunakan secara optimal. Sistem informasi yang digunakan secara mutlak harus memiliki nilai keunggulan jika dibandingkan dengan penggunaan sistem secara manual. Keunggulan tersebut terletak pada tingkat keefisienan saat sistem informasi tersebut beroperasi. Acuan atau pedoman yang digunakan dalam menganalisis dan mengevaluasi suatu sistem dilihat dari segi keefisienannya jika dibandingkan pada saat penggunaan sistem manual, yaitu:

- a. Karyawan, mesin atau komputer dalam penggunaannya membuang waktu terlalu banyak atau pemborosan dalam penggunaan persediaan dan material perusahaan.
- b. Dalam memenuhi tugas atau pekerjaan, apakah usaha yang diperlukan dalam menjalankan kegiatan menjadi terlalu berlebihan.
- c. Pemenuhan kebutuhan material secara berlebihan hanya untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu

6. *Service*

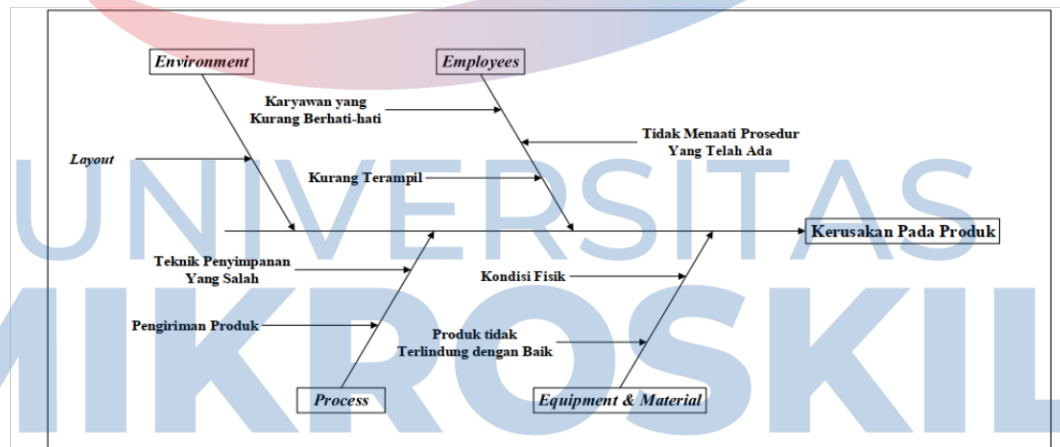
Peningkatan pelayanan terhadap konsumen sangatlah penting, pada penelitian ini yang dimaksud sebagai konsumen adalah pengguna sistem informasi perpustakaan. Kemajuan perusahaan juga ditentukan dari variabel ini, apakah para pengguna tersebut tertarik dan merasa puas dengan pelayanan yang dimiliki perusahaan, sehingga memungkinkan para pengguna untuk tidak beralih ke pesaing-pesaing bisnis yang lain. Oleh karena itu diperlukan beberapa hal yang dinilai penting dalam mempertahankan konsumen yang dimiliki perusahaan, yaitu:

- a. Sistem harus dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna dengan akurat.
- b. Hasil yang diperoleh dari sebuah sistem haruslah konsisten.
- c. Informasi yang dihasilkan harus bisa diandalkan sehingga konsumen dapat mempercayai atas informasi yang didapatkan oleh pengguna.

- d. Sistem yang diterapkan atau digunakan harus mudah dipelajari, dimengerti dan mudah untuk digunakan oleh pengguna, sehingga pengguna akan merasa nyaman dalam menggunakan sistem informasi tersebut.
- e. Sistem harus bersifat fleksibel dan kompatibel.

2.3.4. Fishbone Diagram

Diagram *Fishbone* sering juga disebut dengan istilah Diagram *Ishikawa*. Diagram *Ishikawa* merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Diagram ini memang berbentuk mirip dengan tulang ikan yang moncong kepalanya menghadap ke kanan. Diagram ini akan menunjukkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebabnya. Efek atau akibat dituliskan sebagai moncong kepala. Sedangkan tulang ikan diisi oleh sebab-sebab sesuai dengan pendekatan permasalahannya. [6]



Gambar 2.4 Fishbone Diagram

Gambar 2.2 memperlihatkan bahwa salah satu dampak aktivitas yang dilakukan oleh karyawan di Divisi Y bersifat negatif yang dampaknya dapat membuat *customer* akan tidak puas dengan pelayanan yang diberikan. Terdapat empat kategori penyebab yang membuat *customer* tidak puas dengan layanan yang diberikan dari karyawan Divisi Y, yaitu *employees*, *environment*, *process*, dan *equipment & material*. Penyebab pertama adalah *employees*/karyawan di Divisi Y. Penyebab pertama tersebut memiliki tiga subpenyebab, yaitu karyawan yang kurang berhati-hati, kurang terampil, dan tidak

menaati prosedur yang ada. Ketiga subpenyebab tersebut berpengaruh pada produk yang disimpan di dalam gudang maupun pada saat pengiriman produk ke *customer*. Karyawan yang kurang berhati-hati kemungkinan dapat menyebabkan produk rusak pada saat pemindahan produk. Hal tersebut juga dikarekan karyawan yang masih kurang terampil dan tidak menaati prosedur dalam menjaga kondisi produk. Penyebab yang kedua adalah *environment* yang memiliki satu sub-penyebab yaitu *layout*. *Layout* sebuah gudang bisa saja menyebabkan produk rusak, misalnya kondisi gudang yang tidak rapi sehingga produk juga tidak tertata dengan rapi yang menyebabkan penumpukan produk di gudang karena terjadi kesalahan pada saat *forecasting*. Produk yang menumpuk di gudang dapat menyebabkan produk tersebut tidak dapat terawasi. Penyebab yang ketiga adalah *process* yang memiliki dua subpenyebab, yaitu teknik penyimpanan yang salah dan pengiriman produk. Teknik untuk menyimpan sebuah produk sangat dibutuhkan bagi setiap perusahaan. Produk yang tidak disimpan dengan baik dan benar dapat menyebabkan produk rusak. Tidak hanya dalam menyimpan produk saja, tetapi dalam mengirim produk harus memiliki teknik peletakan produk yang baik dan benar agar produk bisa sampai ke *customer* tanpa adanya kerusakan. Penyebab terakhir adalah *equipment & material* yang memiliki 2 subpenyebab, yaitu kondisi fisik dan produk tidak terlindungi dengan baik. Kondisi fisik produk yang dimaksudkan adalah kondisi fisik produk yang sudah rusak dari tempat produksi dan kerusakan pada produk juga terjadi karena pengemasan yang kurang baik pada saat pengiriman ke PT X. [7]

2.3.5. Kamus Data

Kamus data berisi mengenai informasi tentang data dan prosedur. Kamus data dibuat dengan memeriksa dan mendeskripsikan isi arus data, penyimpanan data, dan proses. Setiap data dan aliran data yang didefinisikan harus memasukkan rincian elemen yang terdapat didalamnya. Logika dari setiap proses harus dijelaskan menggunakan aliran data yang masuk dan keluar dari proses. Empat kategori kamus data; aliran data, struktur data, elemen data, dan penyimpanan data. Adapun tanda – tanda yang terdapat dalam kamus data adalah sebagai berikut: [3]

1. Tanda yang sama (=) berarti “terdiri dari”.
2. Tanda tambah (+) berarti “dan”

3. Brances {} menunjukkan elemen berulang, juga disebut kelompok atau tabel berulang. Dimana mungkin dapat terjadi satu elemen berulang atau beberapa dalam kelompok. Grup yang berulang mungkin memiliki kondisi, seperti jumlah repetisi yang tetap, atau batas atas dan bawah.
4. Kurung [] digunakan untuk situasi ini / atau. Mungkin satu elemen atau yang lainnya mungkin ada, tetapi tidak keduanya. Elemen – elemen yang tercantum di antara tanda kurung saling eksklusif.
5. Tanda kurung () digunakan untuk elemen optional. Elemen optional dapat dibiarkan kosong pada layar entri dan mungkin dapat berisi spasi atau nol untuk bidang numberik dalam struktur file.

2.3.6. Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah proses transformasi pandangan pengguna yang lebih kompleks dan penyimpanan data ke satu set struktur data yang lebih kecil dan stabil. Selain lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudan digunakan dari pada struktur data lainnya. Karena pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Berikut ini bentuk-bentuk dari normalisasi, yaitu: [3]

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*) bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi dan data dikumpulkan apa adanya.

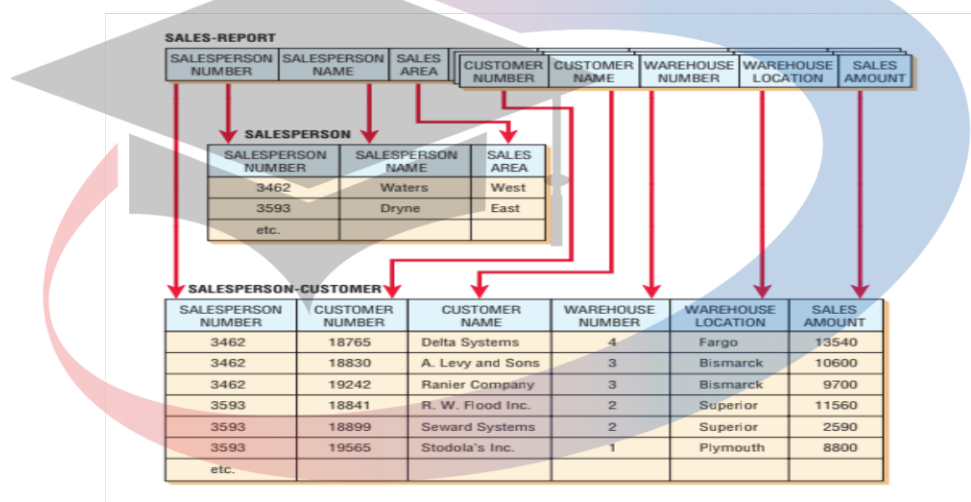
SALESPERSON NUMBER	SALESPERSON NAME	SALES AREA	CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION	SALES AMOUNT
3462	Waters	West	18765	Delta Systems	4	Fargo	13540
			18830	A. Levy and Sons	3	Bismarck	10600
			19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3593	Dryne	East	18841	R. W. Flood Inc.	2	Superior	11560
			18899	Seward Systems	2	Superior	2590
			19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth	8800
etc.							

Gambar 2.5 Bentuk Tidak Normal

Pada gambar diatas merupakan sebuah laporan penjualan perusahaan dimana terdapat atribut – atribut seperti, *sale person number*, *sale person name*, *sales are*, *customer number*, *customer name*, *warehouse number*, *warehouse location*, dan *sales amount*.

2. Bentuk Normal Pertama (1NF atau *First Normal Form*)

Bentuk normal pertama merupakan proses untuk menormalkan suatu relasi dengan cara menghapus kelompok berulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk melakukannya, relasi peruh dipisah menjadi dua atau lebih. Dibawah ini merupakan contoh bentuk normalisasi pertama:

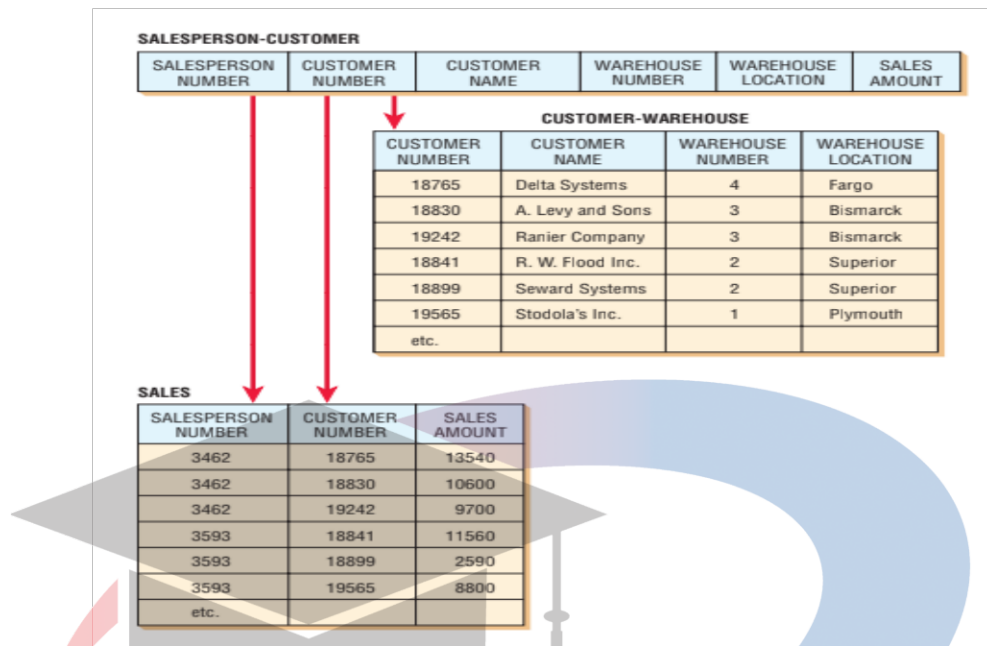


Gambar 2.6 Bentuk Normal Pertama

Langkah pertama yang dilakukan adalah menghilangkan kelompok berulang dan menentukan mana yang menjadi kunci primer. Dalam melakukan normalisasi relasi akan dipecah menjadi dua atau lebih. Pada gambar diatas menunjukkan bagaimana laporan penjualan akan dipisahkan kedalam dua relasi yaitu, *salesperson* dan *salesperson-customer*

3. Bentuk normal kedua (2NF atau *second Normal Form*)

Bentuk normal kedua memastikan semua atribut non kunci sepenuhnya bergantung pada kunci primer. Dibawah ini merupakan contoh bentuk normalisasi kedua:

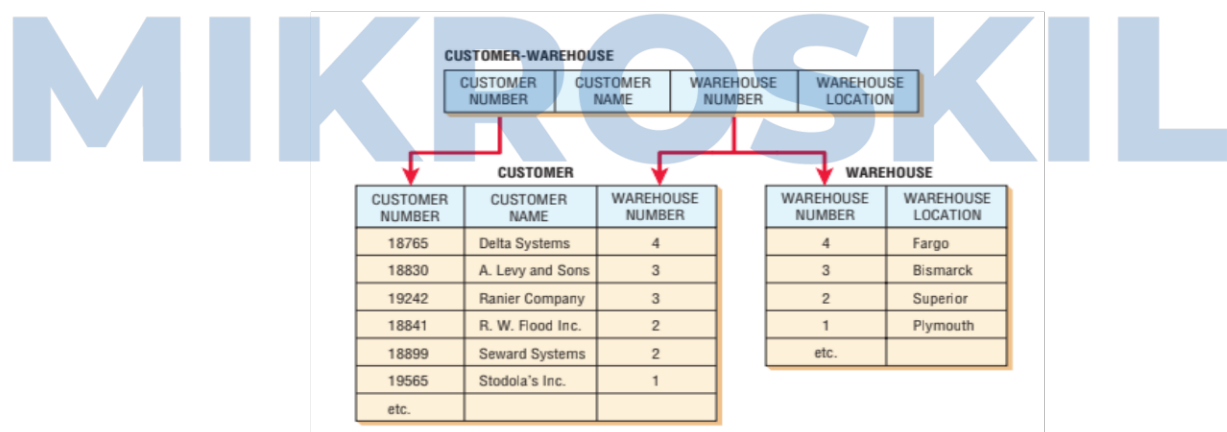


Gambar 2.7 Bentuk Normal Kedua (2NF)

Langkah kedua yang dilakukan adalah menghapus semua atribut yang tergantung sebagian dan menempatkannya direlasi lain. Pada gambar diatas hubungan pelanggan sales dipisahkan kedalam dua relasi baru yaitu, *sales* dan *customer-warehouse*.

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF atau *Third NormalForm*)

Bentuk normal ketiga melibatkan penghapusan ketergantungan transitif. Dimana ketergantungan transitif memindahkan atribut non kunci yang bergantung pada atribut non kunci lainnya. Dibawah ini merupakan contoh bentuk normalisasi ketiga:



Gambar 2.8 Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Langkah ketiga *customer-warehouse* sudah terbentuk menjadi normalisasi kedua, tetapi masih diperlukannya normalisasi ketiga. Pada *customer-warehouse* dipecah

menjadi dua relasi baru yaitu, *customer* dan *warehouse*. Dari relasi baru tersebut menghubungkan antara *warehouse number* yang tergantung pada *warehouse location*.

2.4. Basis Data

Basis data bukan hanya kumpulan file. Tetapi, merupakan sumber utama data yang bertujuan untuk dibagikan oleh banyak pengguna dalam berbagai aplikasi. Inti dari basis adalah Sistem Manajemen Basis Data (DBMS), yang dimana memungkinkan untuk pembuatan, modifikasi, pembaruan basis data, pengambilan data, pembuatan laporan, dan tampilan. [3]

2.4.1. Tujuan Basis Data

Berikut ini merupakan tujuan dari basis data, yaitu: [3]

1. Memastikan bahwa data dapat dibagikan diantara pengguna untuk segala jenis aplikasi
2. Menjaga data yang akurat dan konsisten
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi saat ini dan masa depan akan tersedia.
4. Mengizinkan database untuk berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan pengguna.
5. Mengizinkan pengguna untuk membangun pandangan pribadi mereka tentang data tanpa memperhatikan cara data disimpan secara fisik.

2.4.2. Komponen Basis Data

Komponen merupakan sekumpulan yang terdapat dalam sebuah sistem dimana saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu. Komponen yang penting dalam sistem basis data adalah: [8]

1. Data

Merupakan informasi yang disimpan dalam suatu struktur tertentu yang terintegrasi.

2. *Hardware*

Merupakan perangkat keras berupa komputer dengan media penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan data karena pada umumnya basis data memiliki ukuran yang besar.

3. Sistem Operasi

Sebuah program yang mengaktifkan dan memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya dalam komputer, dan melakukan operasi dasar dalam komputer meliputi *input*, proses, dan *output*.

4. Basis Data

Basis data merupakan inti dari sistem basis data. Basis data menyimpan data serta struktur sistem basis data baik untuk entitas maupun objek-objek secara detail.

5. Database Management System

Merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan pengolahan basis data. Sebagai contoh *Microsoft access, Paradox, Sql Server, Mysql, Oracle*. Secara konsep terjadi dalam DBMS adalah:

- a. User melakukan pengaksesan basis data untuk informasi yang diperlukan menggunakan bahasa *query* biasa disebut dengan SQL.
- b. DBMS menerima permintaan dari user dan menganalisis permintaan tersebut.
- c. DBMS memeriksa skema eksternal user, skema konseptual dan struktur penyimpanan.
- d. DBMS mengeksekusi operas-operasi yang diperlukan untuk memenuhi permintaan user.

6. User

Merupakan pengguna yang menggunakan data yang tersimpan dan terkelola. *User* dapat berupa seseorang yang mengelola basis data yang disebut *database administrator (DBA)*, bisa juga disebut *end user*.

7. Aplikasi Lainnya

Program yang dibuat untuk memberikan *interface* kepada *user* sehingga lebih mudah dan terkontrol dalam mengakses basis data.

2.4.3. Model Basis Data

Model basis data adalah suatu konsep yang terintegrasi dalam menggambarkan hubungan antar data dan batasan-batasan data dalam suatu sistem *database*. Terdapat tiga jenis model basis data, yaitu: [8]

1. Model Basis Data Hierarki (*Hierarchical Database Model*)

Model hierarkis biasa disebut model pohon, karena menyerupai pohon yang dibalik. Pada model ini menggunakan pola hubungan orangtua-anak.

2. Model Basis Data Jaringan (*Network Database Model*)

Model basis data jaringan menggunakan pointer untuk menghubungkan data satu ke data yang lainnya. Pada model ini satu data dapat memiliki banyak penghubung dengan data yang lain.

3. Model Basis Data Relasional

Model basis data relasional merupakan model yang paling banyak digunakan, karena paling sederhana dan mudah digunakan. Selain itu yang paling penting adalah kemampuannya dalam mengakomodasi berbagai kebutuhan pengolahan *database*.

2.5. Klinik

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 028/Menkes/Per/I/2011 Klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar dan atau spesialisik, diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan dan dipimpin oleh seorang tenaga medis. Berdasarkan jenis pelayanannya klinik dibedakan menjadi: Klinik pratama adalah klinik yang menyelenggarakan pelayanan medik dasar. Klinik utama adalah klinik yang menyelenggarakan pelayanan medik spesialisik dan pelayanan medik dasar. [9]

Dibawah ini dapat dilihat perbedaan antara klinik pratama dan klinik utama: [10]

1. Klinik pratama hanya melakukan pelayanan medis dasar, sedangkan klinik utama melayani pelayanan medis dasar dan spesialis;
2. Klinik pratama dipimpin oleh dokter atau dokter gigi, sedangkan klinik utama dipimpin oleh dokter spesialis atau dokter gigi spesialis;
3. Klinik pratama boleh melayani pasien rawat inap jika klinik tersebut adalah suatu bentuk badan usaha, sedangkan klinik utama dapat melakukan pelayanan rawat inap.

4. Klinik pratama memiliki tenaga medis paling sedikit dua orang dokter atau dokter gigi, sedangkan klinik utama diwajibkan memiliki satu dokter spesialis untuk tiap jenis poli penyakit yang ada di klinik tersebut.

2.6. Rekam Medis

Rekam medis merupakan berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Penerapan teknologi informasi akan membuat pelayanan rekam medis lebih efisien, dan efektif. [9]

Dokumentasi rekam medis merupakan hal yang penting untuk merekam temuan, dan pengamatan tentang riwayat kesehatan, dan penyakit termasuk masa lalu dan sekarang, pemeriksaan, tes, asuhan klinik (medis dan keperawatan) dan hasil merupakan bukti implementasi rencana asuhan pasien oleh Profesional Pemberia Asuhan (PPA). Selain sebagai dokumen rekam medis juga merupakan sumber dalam penyediaan informasi medis, dimana dapat menggambarkan seluruh aspek pelayanan yang diberikan terhadap pasien dan aspek pengolahan rumah sakit.

Rekam medis memiliki peran yang sangat penting dalam hal informasi keadaan pasien sehingga harus terjamin kerahasiaannya. Dengan pelaksanaan rekam medis yang baik, tentunya akan menunjang terselenggaranya upaya peningkatan pelayanan kepada masyarakat.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 377/MENKES/SK III/2007 tentang Standar Profesi Perekam Medis dan Informasi Kesehatan mencakup ruang lingkup Rekam Medis: [11]

1. Mengumpulkan, mengintegrasikan, menganalisis data pelayanan kesehatan primer dan sekunder.
2. Menyajikan dan mendesiminasi informasi.
3. Menata sumber informasi bagi kepentingan riset.
4. Sebagai perencanaan.
5. Membantu monitoring pelayanan kesehatan.
6. Membantu dalam hal evaluasi pelayanan kesehatan.

7. Membuat standar pedoman manajemen informasi kesehatan meliputi aspek legal dengan unsur keamanan (*safety*), kerahasiaan (*confidential*) berhubungan dengan informasi medis, sekuritas, privasi serta integritas data.
8. Management operasional unit kerja manajemen informasi kesehatan didasarkan kemampuan sarana pelayanan kesehatan dalam menjalankan informasi kesehatannya.

2.7. Administrasi

Secara etimologis atau asal kata, administrasi berasal dari Bahasa Inggris “*administration*”, dengan bentuk infinitifnya to *administer* yang diartikan sebagai to manage (mengelola). Administrasi juga dapat berasal dari Bahasa Belanda “*administratie*”, yang memiliki pengertian mencakup tata usaha, manajemen dari kegiatan organisasi, manajemen sumber daya. Dari pengertian tersebut, administrasi mempunyai pengertian dalam arti sempit dan arti yang luas. Dalam arti sempit administrasi sering diartikan dengan kegiatan ketatausahaan. Tata usaha pada hakikatnya merupakan pekerjaan pengendalian informasi. Tata usaha juga sering diartikan sebagai kegiatan yang berkaitan dengan tulis menulis/mencatat, mengandakan, menyimpan, atau yang dikenal dengan *clerical work* [12]

Ruang lingkup administrasi pada kantor dapat dikatakan tugas pelayanan keterangan-keterangan yang berwujud, yaitu: [13]

1. Menghimpun

Kegiatan-kegiatan mencari dan mengusahakan tersedianya segala keterangan yang tadinya belum ada atau berserakan dimana-mana sehingga siap untuk dipergunakan bilamana diperlukan.

2. Mencatat

Kegiatan yang membubuhkan dengan berbagai peralatan tulis keterangan-keterangan yang diperlukan sehingga berwujud tulisan yang dapat dibaca, dikirim, dan disimpan.

3. Mengelola

Berbagai macam kegiatan mengerjakan keterangan-keterangan dengan maksud menyajikan dalam bentuk yang berguna.

4. Mengirim

Kegiatan yang menyimpan dengan berbagai cara dan alat dari satu pihak ke pihak lain.

5. Menyimpan

Kegiatan menaru dengan berbagai cara dan alat ditempat tertentu dengan aman.

Dari penjelasan tersebut dapat diartikan administrasi pada dasarnya merupakan tugas atau pekerjaan pada sebuah organisasi yang meliputi kegiatan mencatat, menggandakan, dan menyimpan

2.8. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS)

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial atau BPJS merupakan lembaga yang dibentuk untuk menyelenggarakan program jaminan sosial di Indonesia. BPJS Kesehatan sejak diluncurkan pada Januari 2014 merupakan jaminan kesehatan nasional yang memberikan manfaat kesehatan untuk seluruh masyarakat dengan premi terjangkau. BPJS menggunakan Sistem Rujukan Berjenjang, yaitu peserta harus terlebih dahulu meminta rujukan ke fasilitas kesehatan tingkat pertama (faskes I), yaitu puskesmas atau klinik sebelum dapat berobat ke rumah sakit. Dan, pelayanan BPJS Kesehatan hanya bisa dilakukan di rumah sakit rekanan yang sudah bekerjasama. [14]

Dalam menggunakan BPJS Kesehatan untuk rawat jalan pasien perlu untuk menyiapkan kartu BPJS Kesehatan dan Kartu Tanda Penduduk (KTP) yang masih berlaku dengan identitas sama seperti didatabase BPJS Kesehatan. Setelah membawa dua kartu tersebut, pasien dapat mendatangi Faskes Tingkat I sesuai dengan keterangan di kartu terkait manakah tempat yang menjadi Faskes Tingkat I.

Jika sudah sampai di Faskes I, pasien melakukan registrasi di loket sehingga data tersebut masuk catatan. Selanjutnya, proses pemeriksaan kesehatan dapat dilaksanakan sesuai prosedur oleh dokter Faskes Tingkat I.

Jika kondisi kesehatan pasien dapat ditangani pada Faskes Tingkat I, maka dokter akan menulis resep dan pasien dapat menebusnya di Apotek Faskes Tingkat I.

Namun, apabila kondisi kesehatan pasien tidak memungkinkan, tindak lanjut yang akan dilakukan dokter adalah memberikan rujukan ke rumah sakit agar pasien mendapat pelayanan dari dokter spesialis. [15]