

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem adalah kumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Berikut terdapat beberapa definisi sistem dari beberapa ahli, yaitu :

1. Sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan. Secara sederhana suatu sistem berupa suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain, dan terpadu [1].
2. Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut [2].

Dapat disimpulkan, sistem merupakan prosedur yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah dibuat mulai dari meng-*input* sesuatu memprosesnya kemudian menghasilkan *output*. Sistem dikatakan baik jika memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu [1]:

1. Komponen sistem, sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan.
2. Batasan sistem, daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem lainnya.
3. Lingkungan sistem, apapun diluar yang mempengaruhi operasi sistem, dapat bersifat menguntungkan dan merugikan.
4. Penghubung sistem, media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.
5. Masukan sistem, energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Dapat berupa perawatan dan masukan sinyal maintenance input.
6. Keluaran sistem, energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.
7. Pengolahan sistem, merubah masukan menjadi keluaran.
8. Sasaran sistem, sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuan.

2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang telah dikelola yang memiliki kegunaan dan manfaat. Pengertian teknologi dan komunikasi informasi yaitu segala sesuatu yang memiliki arti dan nilai bagi penerima informasi [1].

Tingkat kualitas informasi dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu:

1. Relevan, seberapa jauh tingkat informasi terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian saat ini dan kejadian yang akan datang.
2. Akurat, dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi telah tersampaikan (*completeness*), pesannya sesuai (*correctness*) dan pesan yang disampaikan lengkap atau hanya sistem yang di inginkan *user (security)*.
3. Tepat waktu, proses harus diselesaikan tepat waktu (*timeliness*)
4. Ekonomis, mempunyai daya jual yang tinggi, biaya operasi minimal, memberikan dampak yang luas.
5. Efisien, kalimat yang sederhana, mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam.
6. Dapat dipercaya, teruji tingkat kejujurannya.

2.1.3 Sistem informasi

Sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [3].

Berikut adalah ciri-ciri dari sistem informasi [3]:

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.

Berikut adalah fungsi sistem informasi yaitu [3]:

1. Untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada 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.

Sistem informasi merupakan salah satu sistem informasi di antara berbagai jenis sistem informasi yang digunakan oleh manajemen dalam mengelola perusahaan. Setiap sistem terdiri dari blok-blok bangunan yang membentuk sistem tersebut.

Komponen sistem informasi terdiri dari 6 blok yang sering disebut dengan *information system building block* yang terdiri dari masukan, *model*, keluaran, basis data, teknologi dan pengendalian. Blok-blok tersebut adalah [3]:

1. Masukan (*Input Block*)

Masukan adalah data yang masuk ke dalam sistem informasi beserta media dan metode yang digunakan untuk memasukkan data tersebut kedalam sistem. Masukan terdiri atas transaksi, pernyataan, permintaan, perintah dan pesan. Pada umumnya, memasukkan data harus mengikuti aturan mengenai identifikasi, otorisasi, tata letak dan pengolahannya. Cara untuk memasukkan masukan ke dalam sistem bisa berupa tulisan tangan formulir kertas, pengenalan fisik seperti sidik jari, papan ketik dan lainnya.

2. Model (*Model Block*)

Blok Model terdiri dari kombinasi prosedur, *logic-mathematical* model yang mengolah masukan data yang disimpan dengan berbagai macam cara untuk dapat memproduksi hasil yang dikehendaki atau keluaran. Kemudian, menjawab juga atas pertanyaan atau dapat meringkas atau menggabungkan data menjadi laporan yang ringkas.

3. Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah output yang berupa informasi bermutu dan dokumen dibutuhkan untuk semua tingkat manajemen dan semua pemakai informasi, baik pemakai informasi internal maupun eksternal. Keluaran sistem akuntansi dapat berupa faktur, surat order pembelian, laporan pelaksanaan anggaran, pesan, perintah serta hasil pengambilan keputusan.

4. Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi merupakan alat penunjang sistem informasi akuntansi. Teknologi dapat menangkap masukan, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan data keluaran serta mengendalikan seluruh sistem. Dalam sistem informasi berbasis komputer, teknologi digolongkan menjadi tiga komponen yaitu komputer, penyimpanan data eksternal telekomunikasi (*auxiliary storage*), dan perangkat lunak (*software*).

5. Basis Data (*Data Base Block*)

Blok tersebut merupakan tempat menyimpan data yang digunakan untuk melayani kebutuhan pemakai informasi. Basis data dibedakan menjadi 2 yaitu fisik dan logis. Secara basis, data fisik yaitu melalui media menyimpan data seperti *flashdisk*, pita magnetik kaset dan lainnya. Basis data logis adalah bagaimana struktur penyimpanan data sehingga menjamin ketepatan, ketelitian dan relevansi penyajian informasi untuk memenuhi kebutuhan pemakai.

6. Pengendalian (*Control Block*)

Komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi. Seluruh sistem informasi yang terkait harus mendapat perlindungan dari bencana, ancaman seperti kebakaran, kecurangan, penggelapan, ketidakefisienan, sabotase dan kemungkinan buruk lainnya. Beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk mengendalikan sistem informasi ini adalah:

- a. Penggunaan sistem pengolahan catatan.
- b. Pengembangan rancangan induk sistem informasi.
- c. Pembuatan rencana darurat.
- d. Penerapan prosedur pemilihan karyawan.
- e. Pembuatan dokumentasi lengkap tentang sistem.
- f. Perlindungan bencana.

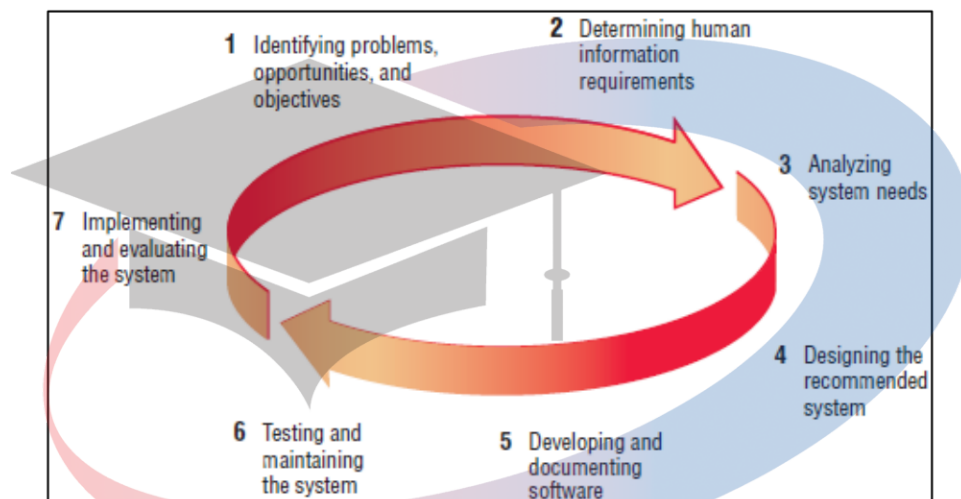
Perencanaan sistem informasi memiliki beberapa tingkatan, tingkatan tersebut adalah sebagai berikut [3]:

1. Merencanakan (*plan*), manajer merencanakan apa yang akan mereka lakukan.
2. Mengorganisasikan (*organize*), manajer mengorganisasikan segala sesuatu yang diperlukan untuk mencapai rencana tersebut.
3. Menyusun staf (*staff*), manajer menyusun staf organisasi dengan sumber daya yang diperlukan.
4. Mengarahkan (*direct*), manajer dengan sumber daya yang ada dan mengarahkan untuk melaksanakan rencana.

5. Mengendalikan (*control*), manajer mengendalikan sumber daya dan menjaga agar tetap beroperasi secara optimal.

2.2 System Development Life Cycle

System Development Life Cycle (SDLC) adalah pendekatan bertahap untuk analisis dan desain yang menyatakan bahwa sistem paling baik dikembangkan melalui penggunaan siklus tertentu dari aktivitas analisis dan pengguna. Berikut adalah gambaran dari 7 tahapan SDLC [4].



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Adapun 7 tahapan dalam siklus hidup pengembangan sistem adalah sebagai berikut [4]:

1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang, dan Tujuan

Pada fase pertama SDLC, seorang analis memperhatikan dengan tepat untuk mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan. Tahap tersebut sangat penting untuk keberhasilan proyek karena tidak ada yang mau membuang waktu untuk mengatasi masalah yang salah. Tahap pertama mengharuskan analis melihat dengan jujur apa yang terjadi di dalam bisnis, kemudian bersama dengan anggota organisasi yang lain akan memunculkan masalah-masalah. Peluang adalah situasi yang diyakini oleh para analis dapat ditingkatkan melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi. Memanfaatkan peluang memungkinkan bisnis untuk mendapatkan keunggulan kompetitif atau menetapkan standar perusahaan.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

Pada tahap tersebut, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Beberapa cara analisis yang sering digunakan adalah *sampling* dan investigasi, wawancara, kuesioner, observasi, cara pengambilan

keputusan, lingkungan kerja, dan bahkan *prototyping*. Pihak-pihak yang terlibat dalam tahap tersebut adalah penganalisis dan pemakai, biasanya manajer operasi dan pegawai operasional. Penganalisis sistem perlu tahu detail-detail fungsi sistem yang ada: siapa (pihak yang terlibat), apa (kegiatan bisnis), di mana (lingkungan di mana pekerjaan itu dilakukan), kapan (waktu yang tepat), dan bagaimana (bagaimana prosedur yang harus dijalankan) dari bisnis yang sedang dipelajari. Kemudian, penganalisis juga harus bertanya mengapa bisnis menggunakan sistem yang ada. Ada alasan yang bagus melakukan bisnis dengan menggunakan metode-metode yang ada dan hal-hal seperti tersebut harus dipertimbangkan saat merancang sebuah sistem baru. Pada akhir tahap tersebut, penganalisis akan bisa memahami bagaimana fungsi-fungsi bisnis dan melengkapi informasi tentang tujuan, data, dan prosedur yang terlibat.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Tahap berikutnya ialah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Sekali lagi, perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. *Tools* khusus yang digunakan pada fase tersebut seperti *Data Flow Diagram (DFD)* yang dilanjutkan dengan pembuatan kamus data untuk merepresentasikan semua item data yang dipakai oleh sistem. Selama tahap tersebut, penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Ada 3 (tiga) metode utama untuk menganalisis keputusan terstruktur, yakni bahasa Inggris terstruktur, rancangan keputusan, dan pohon keputusan. Pada poin tersebut, penganalisis sistem menyiapkan suatu proposal sistem yang berisikan ringkasan apa saja yang ditemukan, analisis biaya/keuntungan alternatif yang tersedia, serta rekomendasi atas apa saja (bila ada) yang harus dilakukan.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap desain dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logik, yaitu:

- a. Desain *output* bersama dengan *user*
- b. Desain *input*
- c. Desain prosedur *data-entry*
- d. Desain *user interface*
- e. Desain *file* atau *database*
- f. Desain *control* dan prosedur *backup* untuk proteksi sistem informasi

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada fase tersebut, analis bekerja dengan *programmer* untuk membuat *software* yang dibutuhkan. *Tools* yang digunakan untuk desain dan dokumentasi adalah diagram terstruktur, HIPO, *Flowchart*, Nassi-shneiderman *Chart*, Diagram Wamier-orr, dan *Pseudocode*. Dokumentasi dilakukan untuk membantu pemakai tentang cara penggunaan *software* dan tindakan yang harus dilakukan bila *software* mengalami masalah.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dulu. Akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri, dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem. Mempertahankan sistem dan dokumentasinya dimulai di tahap tersebut dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi dijalankan. Umumnya bisnis menghabiskan banyak uang untuk pemeliharaan.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Di tahap terakhir dari pengembangan sistem, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap tersebut melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru. Proses tersebut mencakup pengubahan *file-file* dari format lama ke format baru atau membangun suatu basis data, menginstalasi peralatan, dan membawa sistem baru untuk diproduksi. Evaluasi merupakan bagian akhir dari SDLC, yaitu melalui diskusi yang menyatakan *user* telah puas dengan sistem informasi yang dikembangkan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam mengembangkan sistem diperlukan berbagai rangkaian proses atau tahap hingga sistem selesai dikembangkan sesuai tujuan.

2.3 Teknik Perancangan Sistem

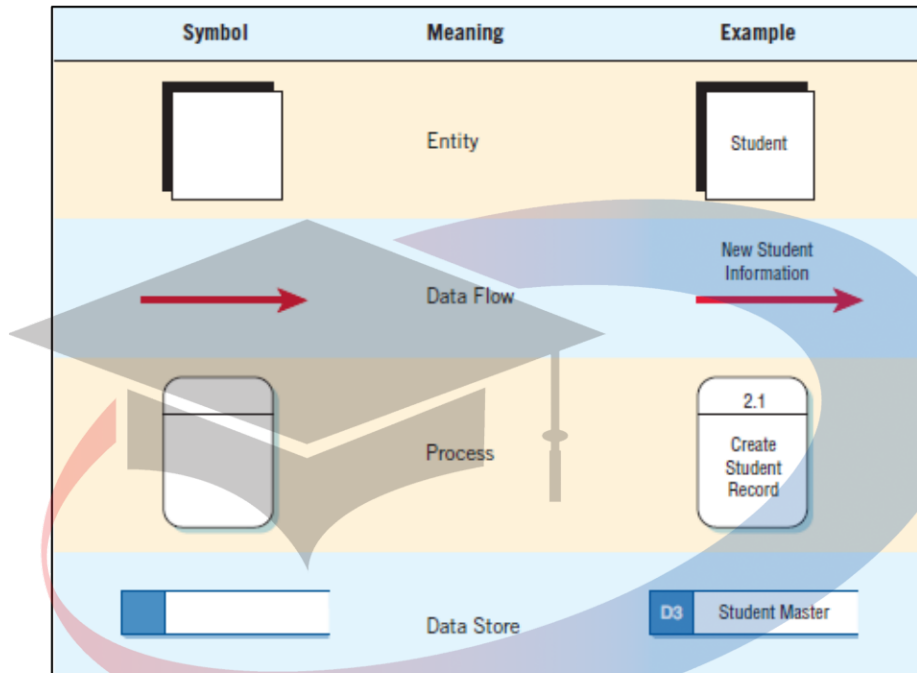
2.3.1 *Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*) adalah analisis terstruktur dan alat bantu perancangan yang memungkinkan untuk memahami sistem dan subsistem secara visual sebagai suatu himpunan aliran data yang saling berhubungan [4].

Data Flow Diagram (DFD)/Diagram Aliran Data (DAD) adalah alat yang menggambarkan aliran data melalui sistem dan kerja atau pengolahan yang dilakukan oleh sistem tersebut. DFD sering

digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di mana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik di mana data tersebut akan disimpan [4].

Berikut tersebut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam penggambaran DFD [4].



Gambar 2.2 Simbol – Simbol DFD

Penjelasan simbol-simbol di DFD [5]:

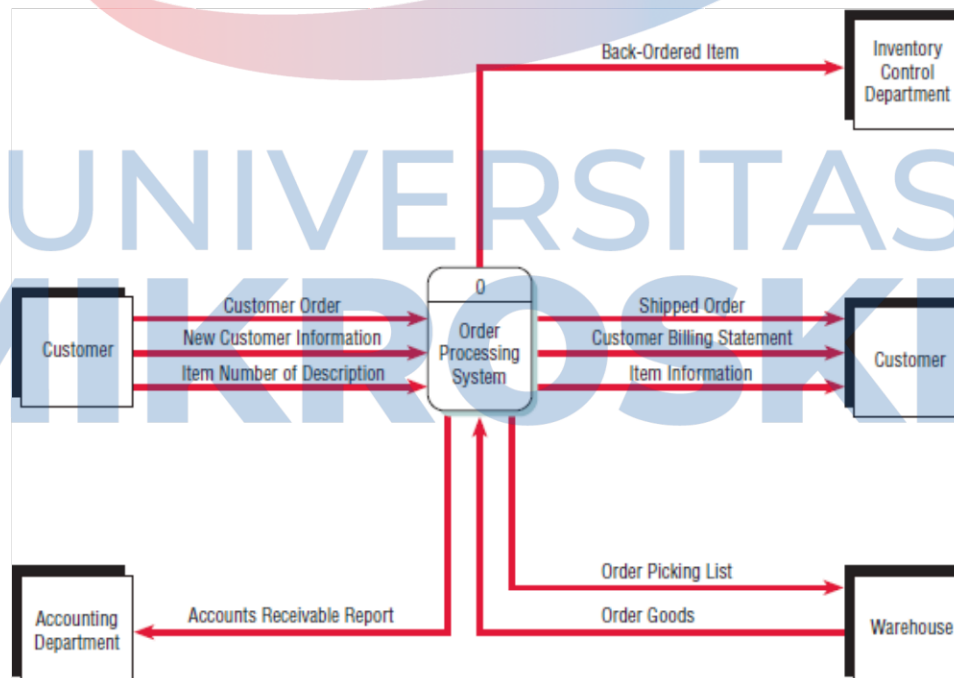
1. Kotak rangkap dua digunakan untuk menggambarkan suatu entitas eksternal (bagian lain sebuah perusahaan, seseorang, atau sebuah mesin) yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem. Entitas eksternal, atau hanya entitas, disebut juga sumber atau tujuan data dan dianggap eksternal terhadap sistem yang sedang digambarkan. Setiap entitas diberi label dengan sebuah nama yang sesuai. Meskipun berinteraksi dengan sistem, namun dianggap di luar batas-batas sistem. Entitas-entitas tersebut harus diberi nama dengan suatu kata benda. Entitas yang sama bisa digunakan lebih dari sekali atas suatu diagram aliran data tertentu untuk menghindari persilangan antara jalur-jalur aliran data.
2. Arus data pada *flow diagram* diberi simbol suatu panah. Karena sebuah tanda panah menunjukkan seseorang, tempat, atau sesuatu, maka harus digambarkan dalam kata benda. Arus data tersebut menunjukkan arus dari data yang bisa berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses suatu sistem. Arus data harus diberi nama yang jelas dan mempunyai arti, dimana nama dari arus data dituliskan diatas garis panahnya.

3. Proses adalah suatu kejadian kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Proses berfungsi untuk mengolah arus data yang masuk kedalamnya (*input*), kemudian dari proses itu juga menghasilkan arus data keluar (*output*). Untuk proses sebaiknya menggunakan nama yang mengacu pada fungsi, yaitu gabungan antara kata kerja yang spesifik dan objeknya.
4. Penyimpanan data (*data store*) dapat berupa suatu *file* atau *database* pada sistem komputer, arsip atau catatan manual, kotak tempat data, tabel acuan manual suatu agenda atau buku.

Tahap Penggambaran *Data Flow Diagram* dapat dijabarkan sebagai berikut [5]:

1. Diagram Konteks

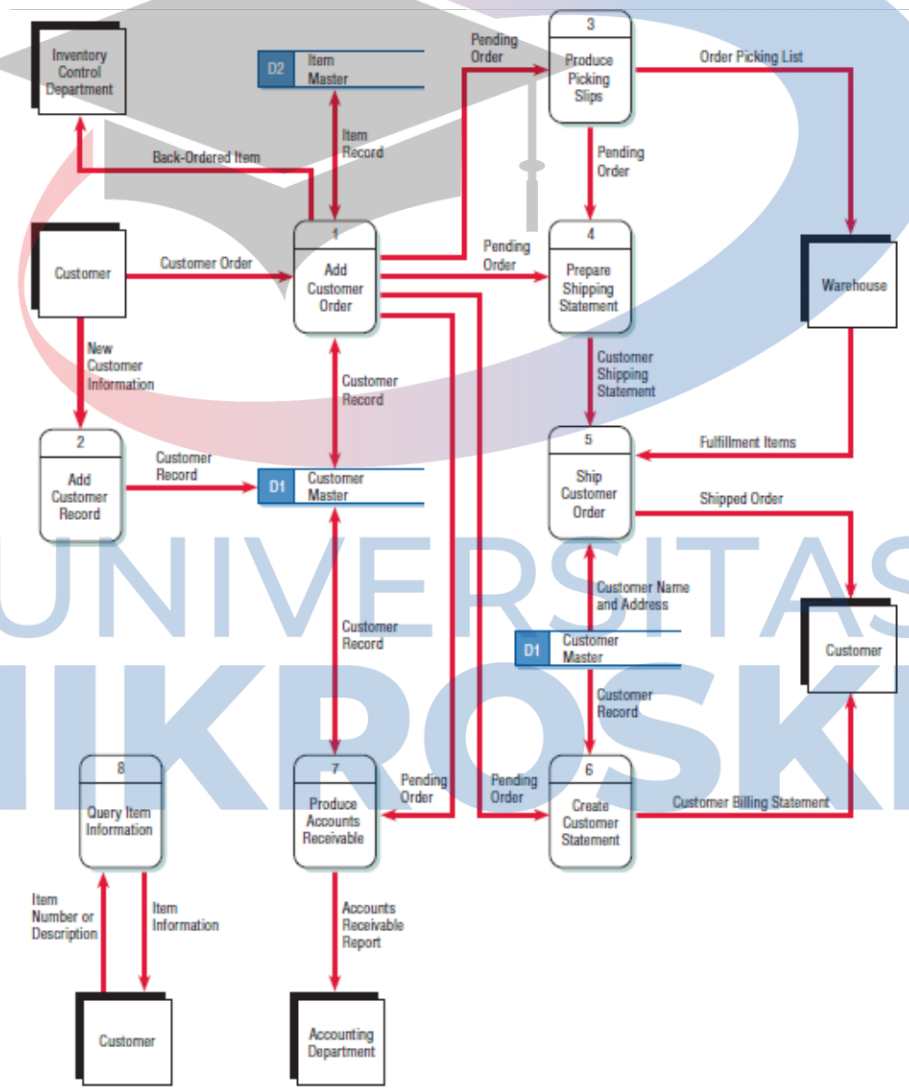
Diagram konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nama nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data menuju dan dari sistem diketahui penganalisis dari wawancara dengan pengguna dan sebagai hasil analisis dokumen. Berikut tersebut adalah contoh penggambaran diagram konteks.



Gambar 2.3 Contoh Penggambaran Diagram Konteks

2. Diagram 0 (Level Berikutnya)

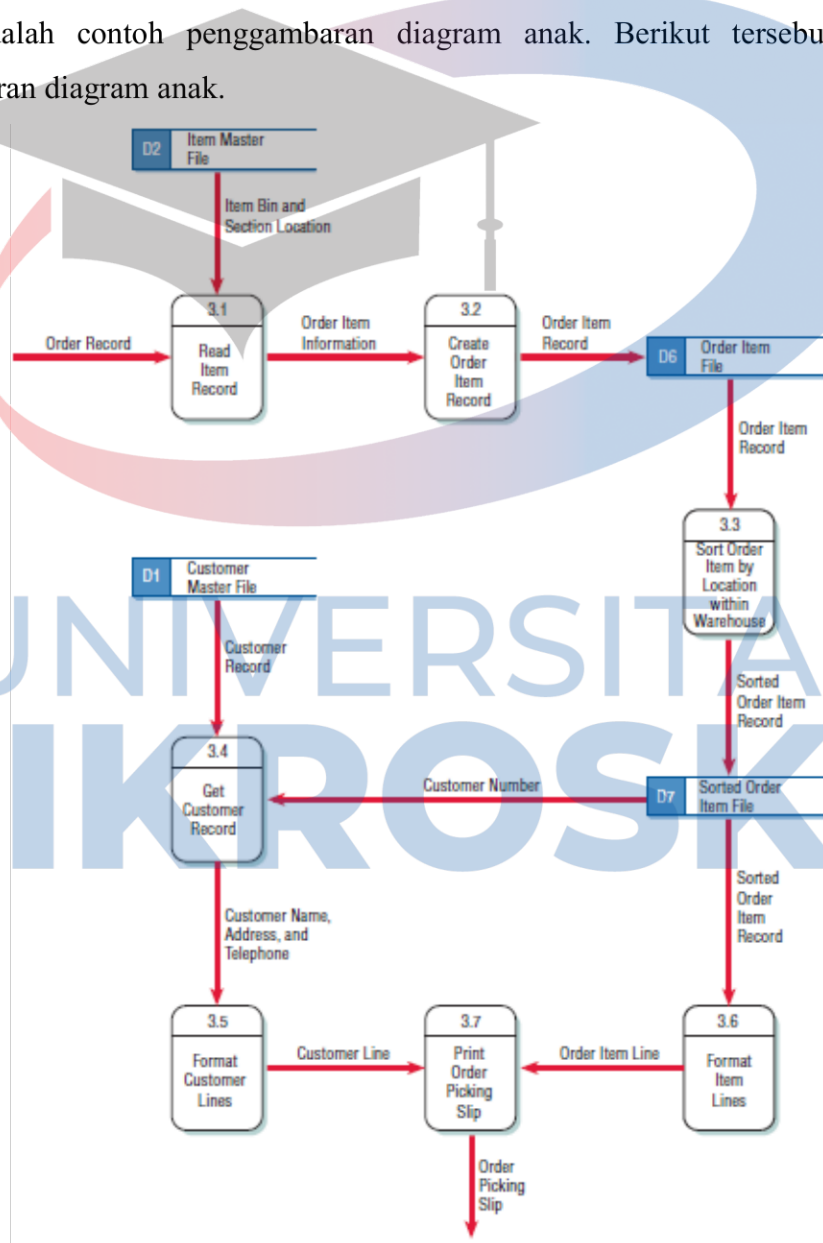
Lebih mendetail dibandingkan diagram konteks yang diperbolehkan, bisa dicapai dengan “mengembangkan diagram”. Masukan dan keluaran yang ditetapkan dalam diagram yang pertama tetap konstan dalam gambar terperinci yang melibatkan tiga sampai Sembilan proses dan menunjukkan penyimpanan data dan aliran data baru pada level yang lebih rendah. Diagram nol adalah pengembangan diagram konteks dan bisa mencakup sampai Sembilan proses. Memasukkan lebih banyak proses pada level tersebut akan terjadi dalam suatu diagram yang kacau dan sulit dipahami. Setiap proses diberi nomor bilangan bulat, umumnya dimulai dari sebelah kiri atas diagram dan mengarah ke sudut sebelah kanan bawah. Berikut tersebut adalah contoh penggambaran diagram 0.



Gambar 2.4 Contoh Penggambaran Diagram 0

3. Diagram Anak (Tingkat yang Lebih Mendetail)

Setiap proses dalam diagram nol dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetail. Proses pada diagram nol yang dikembangkan itu disebut *parent process* (proses induk) dan diagram yang dihasilkan disebut *child diagram* (diagram anak). Aturan utama untuk menciptakan diagram anak, keseimbangan vertical, menyatakan bahwa suatu diagram anak tidak bisa menghasilkan suatu keluaran atau menerima masukan dimana proses induknya juga tidak menghasilkan atau tidak menerima. Semua aliran data yang menuju atau keluar dari proses induk harus ditunjukkan mengalir ke dalam atau keluar dari diagram anak. Berikut tersebut adalah contoh penggambaran diagram anak. Berikut tersebut adalah contoh penggambaran diagram anak.



Gambar 2.5 Contoh Penggambaran Diagram Anak

Diagram aliran data dapat dikategorikan menjadi dua model yaitu : Model Diagram aliran data *logika* dan Model Diagram aliran data *fisik*. Diagram aliran data *logika* memfokuskan pada bisnis serta bagaimana bisnis tersebut beroperasi dan tidak berhubungan dengan bagaimana sistem tersebut dibangun. Melainkan, menggambarkan peristiwa – peristiwa bisnis yang dilakukan serta data – data yang diperlukan dan dihasilkan setiap peristiwa tersebut. Sebaliknya, Diagram aliran data *fisik* menunjukkan bagaimana sistem tersebut akan diimplementasikan, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, file – file dan orang – orang yang terlibat dalam sistem. Jadi kesimpulannya bahwa model *logika* merefleksikan bisnis sedangkan model *fisik* menggambarkan sistem.

Kesalahan (*error*) yang umum terjadi dalam penggambaran DFD [4]:

1. Kesalahan yang berhubungan dengan proses
 - a. Proses memiliki *input*, tetapi tanpa *output* (*black hole*)
 - b. Proses memiliki *output*, tetapi tanpa *input* (*miracle*)
 - c. *Input* pada proses tidak memadai untuk menghasilkan *output* (*gray hole*)
2. Kesalahan yang berhubungan dengan aliran data
 - a. Entitas langsung terhubung dengan entitas tanpa ada perantara sebuah proses.
 - b. Entitas langsung terhubung dengan *data store* dan sebaliknya tanpa ada perantara sebuah proses.

2.3.2 Kerangka PIECES

PIECES merupakan praktek pembelajaran terbaik dan inisiatif pengembangan yang 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 *PIECES framework* terdapat 6 komponen yang dapat digunakan dalam evaluasi kepuasan pengguna sistem informasi [5]:

1. *Performance* (Kehandalan)

Kehandalan suatu sistem merupakan variabel pertama dari *PIECES Framework* dimana memiliki peran penting 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* (Informasi dan 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 (*Output*), sejauh mana sebuah sistem dapat menghasilkan keluaran, terutama dalam menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan.
- b. Masukan (*Input*), 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* (Nilai Ekonomis)

Variabel *economics* menjadi suatu parameter apakah dengan pengorbanan perusahaan untuk mengaplikasikan sistem informasi perpustakaan yang kini 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 and Security* (Pengamanan dan Pengendalian)

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)

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 computer 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* (Pelayanan)

Pelayanan terhadap konsumen sangat penting, pada penelitian yang dimaksud sebagai konsumen adalah pengguna sistem informasi perpustakaan. Kemajuan perusahaan juga ditentukan dari variabel tersebut, 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. 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.
- d. Sistem harus bersifat fleksibel dan kompatibel.

2.3.3 Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) adalah analisis struktur dan desain sistem informasi yang menjelaskan lebih detail tentang *data flow diagram* yang mencakup proses, *data flow* dan *data store*. Kamus data juga dibuat berdasarkan arus data yang ada pada *data flow diagram* [4].

Kamus data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangi redundansi, juga dapat digunakan untuk [4]:

1. Memvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan
3. Menentukan muatan data yang disimpan dalam *file-file*
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data

Kamus Data memiliki berbagai fungsi, fungsi- fungsi tersebut adalah [4]:

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam *data flow diagram*.
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, misalnya alamat diuraikan menjadi kota, negara dan kode pos.
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.
4. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran.
5. Mendeskripsikan hubungan detil antara penyimpanan yang akan menjadi perhatian dalam ERD.

Kamus data juga memiliki bentuk untuk mempersingkat arti dari simbol-simbol yang biasa disebut dengan notasi. Notasi dari struktur data digunakan untuk membuat spesifikasi elemen data yang umum digunakan, arti dari bentuk-bentuk tersebut adalah [4]:

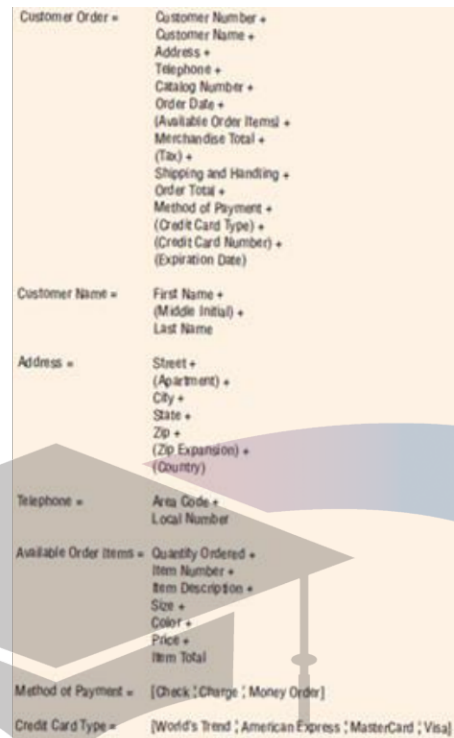
Tabel 2.1 Simbol-simbol kamus data

Notasi	Keterangan
=	Terdiri dari, mendefinisikan, diuraikan menjadi
+	Dan

{ }	Menunjukkan elemen-elemen repetitif, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berluang di dalam kelompok tersebut. Kelompok berulang bisa mengandung keadaan-keadaan tertentu, seperti misalnya, jumlah pengulangan yang pasti atau batas tertinggi dan batas terendah untuk jumlah pengulangan.
[]	Menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa keduanya ada seara bersamaan. Elemen-elemen yang ada di dalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain. (dengan kata lain, memilih salah satu dari sejumlah alternatif, seleksi)
()	Menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan (opsional). Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk <i>field-field numeric</i> pada struktur <i>file</i> .
	Pemisah sejumlah alternatif pilihan antara simbol []
**	Komentar
@	Identifikasi atribut kunci

Berikut ini adalah contoh pembuatan kamus data [4].

UNIVERSITAS
MIKROSKIL



Gambar 2.6 Contoh Pembuatan Kamus Data

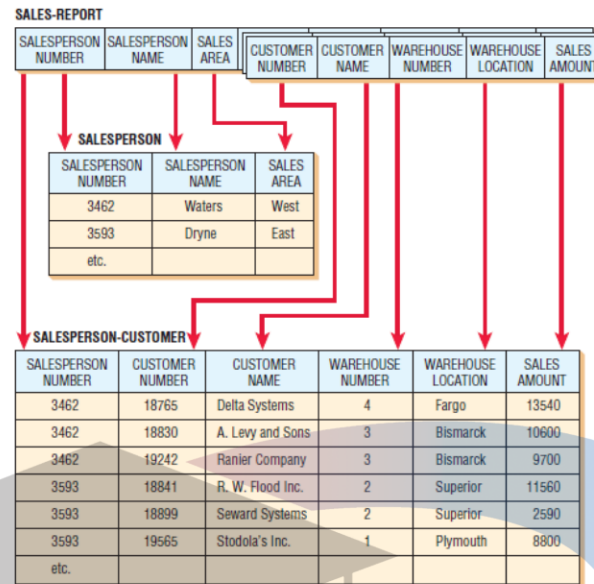
2.3.4 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Di samping menjadi lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya [4].

Tahapan-tahapan normalisasi yaitu [4]:

1. Tahapan Pertama

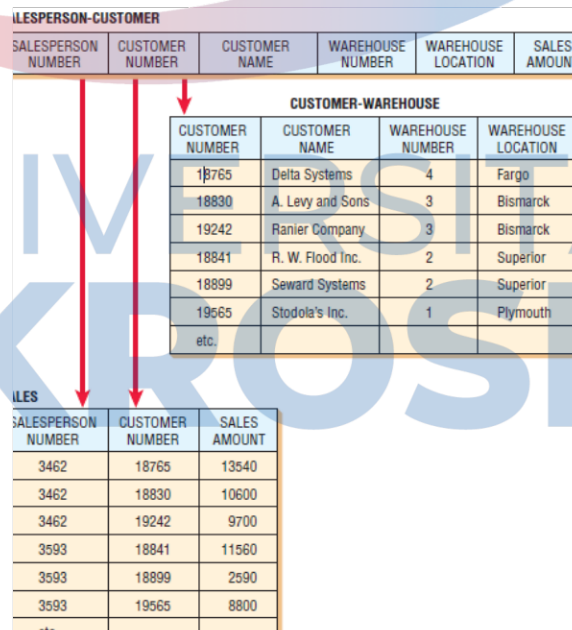
Tahap pertama dari proses meliputi menghilangkan semua kelompok berulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk mengerjakannya, hubungan perlu dipecah ke dalam dua atau lebih hubungan. Berikut ini adalah contoh normalisasi tahap pertama.



Gambar 2.7 Hubungan Sales (1NF) dan Pelanggan-Sales (1NF)

2. Tahapan Kedua

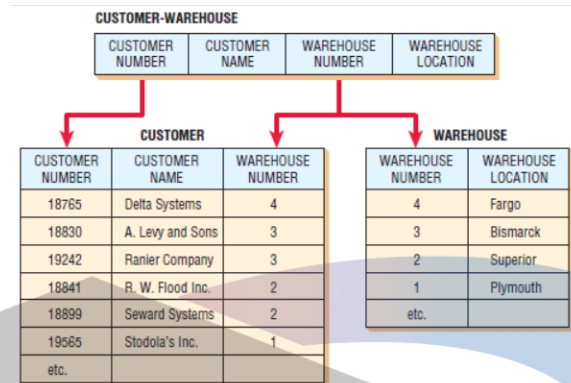
Tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung pada kunci utama. Semua ketergantungan parsial diubah dan diletakkan dalam hubungan lain. Berikut ini adalah contoh normalisasi tahap kedua.



Gambar 2.8 Hubungan Gudang-Pelanggan (2NF) dan Penjualan (3NF)

3. Tahapan Ketiga

Tahap ketiga mengubah ketergantungan transitif manapun. Suatu ketergantungan transitif adalah sesuatu dimana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya. Berikut ini adalah contoh normalisasi tahap ketiga.



Gambar 2.9 Hubungan Gudang-Pelanggan Dipisah ke Dua Hubungan

2.4 Basis Data

Sistem basis data adalah suatu sistem untuk menyusun dan mengelola *record-record* dengan menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi atau perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses pengambilan keputusan [4].

Basis data tidak hanya merupakan kumpulan *file*, lebih dari itu, basis data adalah pusat sumber data yang caranya dipakai oleh banyak pemakai untuk berbagai aplikasi. Inti dari basis data adalah *Database Management System* (DBMS), yang membolehkan pembuatan, modifikasi, pembaharuan basis data, mendapatkan kembali data, dan membangkitkan laporan [4].

Tujuan basis data yang efektif, yaitu [4]:

1. Memastikan bahwa data dapat dipakai di antara pemakai untuk berbagai aplikasi.
2. Memelihara data baik keakuratan maupun kekonsistennannya.
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang akan disediakan dengan cepat.
4. Membolehkan basis data untuk berkembang dan kebutuhan pemakai untuk berkembang.
5. Membolehkan pemakai untuk membangun pandangan personalnya tentang data tanpa memperhatikan cara data disimpan secara fisik.

Terdapat 4 (empat) komponen pokok sistem basis data, yaitu [4]:

1. Data

Data di dalam sebuah basis data dapat disimpan secara terintegrasi dan data dapat dipakai secara bersama-sama.

2. Perangkat keras (*Hardware*)

Terdiri dari semua peralatan komputer yang digunakan untuk pengolahan sistem basis data, berupa peralatan untuk penyimpanan basis data (*secondary storage* seperti *disk*), peralatan *input* dan *output*, serta peralatan komunikasi data.

3. Perangkat lunak (*Software*)

Berfungsi sebagai perantara (*interface*) antara pemakai dengan data fisik pada basis data. *Software* pada basis data dapat berupa:

- a. *Database Management System* (DBMS) yang menangani akses terhadap basis data sehingga pemakai tidak perlu memikirkan proses penyimpanan dan pengolahan data secara detail.
- b. Program-program aplikasi dan prosedur-prosedur.

4. Pemakai (*User*)

Database Administrator (DBA) merupakan orang atau tim yang bertugas mengelola sistem basis data secara keseluruhan. DBA mempunyai tugas mengontrol DBMS dan *software-software*, memonitor siapa yang mengakses basis data, mengatur pemakaian basis data, memeriksa keamanan, integrasi, *recovery* atau cadangan data, dan persetujuan.

- a. *Programmer*, merupakan orang atau tim yang bertugas membuat program aplikasi, misalnya untuk perbankan atau administrasi.
- b. *End user*, merupakan orang yang mengakses basis data melalui terminal dengan menggunakan bahasa *query* atau program aplikasi yang dibuat oleh *programmer*.

2.5 Pembelian

Pembelian merupakan salah satu kegiatan operasional perusahaan yang penting yang berhubungan langsung dengan keuangan. Pembelian adalah kegiatan yang memiliki idensitas yang rentan terhadap tindakan penyelewengan. Agar pelaksanaan operasi perusahaan/toko seperti pembelian tersebut dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan suatu pengendalian intern yang

efektif untuk dapat mengawasi kegiatan pembelian yang dilakukan perusahaan/toko sehingga dapat mencapai tujuan dari perusahaan/toko tersebut [6].

Secara garis besar transaksi pembelian mencakup beberapa prosedur sebagai berikut [6]:

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

2.6 Penjualan

Penjualan adalah kegiatan sejak diterimanya pesanan dari pembeli, pengiriman barang, pembuatan faktur penjualan (penagihan) dan sistem kegiatan yang dilakukan kepada mereka yang memerlukan menurut harga yang telah ditentukan [6].

Penjualan adalah suatu kegiatan yang ditujukan untuk mencari pembeli, mempengaruhi dan memberi petunjuk agar pembeli dapat menyesuaikan kebutuhannya dengan produk yang ditawarkan serta mengadakan perjanjian mengenai harga yang mengikat kedua belah pihak [6].

Penjualan perusahaan/toko dapat dibagi atas [6]:

1. Penjualan tunai

Penjualan tunai dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara mewajibkan pembeli melakukan pembayaran harga barang terlebih dahulu sebelum barang diserahkan oleh perusahaan/toko kepada pembeli. Setelah uang diterima oleh perusahaan, barang kemudian dicatat oleh perusahaan/toko.

2. Penjualan Kredit

Dalam transaksi penjualan kredit, jika order/tempahan barang dari *customer* telah dipenuhi dengan pengiriman barang atau penyerahan jasa, untuk jangka waktu tertentu perusahaan

memiliki piutang kepada *customer*. Kegiatan penjualan secara kredit ini ditandatangani oleh perusahaan/toko melalui sistem penjualan kredit.

2.7 Persediaan

Persediaan adalah barang yang disimpan di gudang untuk kemudian digunakan untuk dijual berupa bahan baku untuk keperluan proses barang setengah jadi yang disimpan untuk penjualan. Persediaan mencerminkan investasi yang dirancang untuk penjualan. Persediaan adalah barang yang dimiliki perusahaan pada tanggal tertentu dengan tujuan untuk dijual secara langsung atau melalui proses produksi di dalam siklus normal kegiatan perusahaan [7].

Setiap akhir periode perusahaan melakukan penilaian atas persediaan guna kepentingan penyusunan laporan kegiatan keuangan. Persediaan pada dasarnya dinilai berdasarkan harga perolehan, akan tetapi disamping itu masih ada dasar penilaian lain seperti harga perolehan atau harga pasar yang lebih rendah, tetapi dalam keadaan tertentu diperlukan penelitian dengan menggunakan taksiran [7].

Apabila metode penelitian yang menggunakan metode harga perolehan, maka yang dimaksud adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh barang dan semua biaya diperlukan sampai semua barang siap dijual atau diproduksi. Kesalahan mencatat posisi persediaan akan mengakibatkan kesalahan dalam neraca dan perhitungan laba rugi. Hal ini disebabkan persediaan akhir satu kali tercantum dalam perhitungan laba rugi sebagai pengurang *goods available for sale* (barang yang tersedia untuk penjualan), jadi sebagai salah satu unsur *Cost of Goods Sold* dan kali ini tercantum dalam neraca sebagai unsur lancar [7].

Masalah persediaan dapat diklasifikasikan atas dasar pengulangan, sumber suplai, permintaan dan tenggang waktu (*lead time*). Adapun pembagiannya sebagai berikut [7]:

1. Pengulangan
 - a. Pesanan tunggal (sekali pesan) yaitu permintaan akan pembelian barang yang dilakukan dengan cara sekali pesan.
 - b. Pesanan perulangan yaitu permintaan akan pembelian barang yang dilakukan secara berulang-ulang.
2. Sumber suplai
 - a. Dari dalam yaitu pemasok persediaan barang yang berasal dari anggota organisasi atau badan.

- b. Dari luar, yaitu pemasok persediaan barang yang berasal dari luar organisasi atau badan.
- 3. Permintaan
 - a. Permintaan tetap, yaitu permintaan akan barang dalam jumlah yang tetap.
 - b. Permintaan variabel, yaitu permintaan akan barang dalam jumlah yang tidak tetap atau berubah-ubah.
- 4. Tenggang waktu (*lead time*)
 - a. *Lead time fix*, yaitu tenggang waktu masuknya barang yang dipesan secara teratur.
 - b. *Lead time variabel*, yaitu tenggang waktu masuknya barang yang dipesan tidak teratur.

Persediaan baru dicatat sebagai hak milik atau bukan hak milik apabila barang telah secara sah pemilikannya sudah berpindah. Hal-hal berikut perlu dipertimbangkan dalam pengakuan persediaan [7]:

- a. Barang dalam perjalanan.

Apabila penjualan dilakukan dengan cara *fob shipping point*, maka penjual akan mengurangi persediaan pada saat barang dikirim dan pembeli menambah persediaannya juga pada saat pengiriman barang. Apabila penjualan dilakukan dengan cara *fob destination*, barang baru dicatat apabila barang sudah diterima pembeli. Jadi, penjual baru mengurangi barangnya dan pembeli menambahkannya sesudah barang diterima.

- b. Barang-barang yang dipisahkan.

Sering kali suatu perusahaan menerima pesanan-pesanan khusus. Apabila pesanan tersebut sudah pasti dan kemungkinan batal kecil, maka persediaan tersebut harus diakui sebagai penjualan. Dengan demikian barang baru dikeluarkan dari persediaan.

- c. Barang konsinyasi.

Barang konsinyasi tetap menjadi hak milik pihak yang menitipkan sehingga bagi perusahaan yang menerima titipan barang tersebut tidak akan memasukkannya ke dalam persediaan. Sedangkan, bagi pihak yang menitipkan akan tetap mengakui sebagai persediaan.

- d. Penjualan cicilan.

Di dalam penjualan cicilan, kecuali sudah dijamin, kemungkinannya batal adalah kecil, persediaan tetap diakui sebagai milik penjual sampai pembayaran dilunasi. Pengakuan pengurangan persediaan bagi penjual dan penambahan bagi pembeli hanya sebesar jumlah yang telah terbayar.

Untuk melakukan pengawasan persediaan digunakan prosedur persediaan buku (*perpetual inventory*), yaitu prosedur di mana tiap-tiap jenis persediaan dibuatkan satu kartu (rekening) yang menunjukkan kuantitas dan harga pokoknya. Kartu (rekening) ini didebit dari pembelian dan dikredit dengan jumlah yang dikeluarkan dari gudang. Penggunaan metode perpetual ini dapat dihubungkan dengan prosedur-prosedur yang lain. Kuantitas yang dicatat dalam kartu persediaan erat hubungannya dengan prosedur pengawasan produksi, yaitu untuk menentukan kapan bahan-bahan harus dibeli sedangkan harga pokoknya dihubungkan dengan sistem biaya produksi. Metode persediaan buku dapat digunakan untuk mengawasi jumlah barang dalam gudang, sehingga dapat ditentukan selisih persediaan yang mungkin timbul dari susut, aus atau hilang [8].

Untuk menjamin kecepatan perhitungan terhadap seluruh jenis persediaan, maka diperlukan adanya ketelitian. Untuk meyakinkan bahwa hanya jenis-jenis persediaan yang tepat yang termaksud dalam perhitungan persediaan maka diperlukan pula adanya sikap yang hati-hati. Secara teoritis, persediaan mencakup semua barang yang merupakan hak milik perusahaan yang sah, misalnya [8]:

- a. Barang-barang yang dikirim atau dititipkan kepada orang lain untuk dijual, pihak penerima barang titipan tersebut harus melaporkan jumlah yang tersedia di tangan pada saat menerima persediaan tersebut.
- b. Semua pembelian-pembelian yang dilakukan berdasarkan kontrak-kontrak penjualan bersyarat, dimana kontrak-kontrak tersebut biasanya dianggap sebagai kontrak-kontrak yang telah dipenuhi, walaupun belum berlaku haknya sebelum pembayaran akhir dilakukan.
- c. Semua pembelian-pembelian yang masih dalam perjalanan (*in transit*), dimana pembelian tersebut merupakan suatu kewajiban tetap yang telah terjadi.
- d. Barang-barang yang digadaikan, dimana status dari barang tersebut harus dinyatakan dalam neraca apabila nilainya sangat berarti.
- e. Barang-barang yang telah dijual akan tetapi belum dimasukkan sebagai penjualan.

Sebaliknya, barang-barang yang biasanya ada harus dipisahkan dari jenis persediaan seperti di bawah ini [8]:

- a. Barang-barang yang diterima dari pihak penitip (*consignor*).
- b. Barang-barang yang hanya telah dipesan.

Untuk tujuan-tujuan perhitungan persediaan (*inventory taking*), maka harus ditetapkan suatu tanggal *cut-of* dan perhitungan harus dilakukan mulai dari tanggal tersebut walaupun perhitungan sebenarnya melebihi beberapa hari. Sikap perhatian harus dipegang dalam rangka memisahkan seluruh jenis persediaan yang diterima setelah tanggal diadakannya *cut-of* persediaan dan memasukkan beberapa jenis persediaan yang masih tersedia akan tetapi persediaan tersebut akan dikirim setelah beberapa tanggal tertentu [8].

Persediaan merupakan harta yang paling penting bagi perusahaan, karena dari persediaan inilah perusahaan akan memperoleh penghasilannya. Bagi perusahaan dagang, penjualan barang dagangan akan merupakan sumber penghasilan utama perusahaan. Begitu pula halnya dengan perusahaan manufaktur dimana persediaan yang dimilikinya pada akhirnya akan dijual untuk menghasilkan pendapatan perusahaan. Selain itu dalam menghitung berapa besarnya laba bersih, harga pokok dari barang yang dijual biasanya merupakan komponen terbesar yang harus dikurangkan dari hasil penjualan. Selanjutnya nilai persediaan yang tercantum dalam neraca selalu merupakan komponen aktiva lancar yang terbesar pula. Jadi, dapatlah disimpulkan bahwa persediaan memegang peranan yang sangat penting di dalam perusahaan. Selain itu, nilai persediaan akhir ini juga akan dicantumkan di neraca dan tentunya kesalahan penilaian tadi akan mengakibatkan terlalu rendahnya nilai aktiva lancar perusahaan [8].

Tujuan manajemen persediaan adalah untuk menyediakan jumlah material yang tepat, *lead time* yang tepat dan biaya yang rendah. Biaya persediaan didasarkan pada parameter ekonomis yang relevan dengan biaya sebagai berikut [8]:

1. Biaya pembelian (*purchases cost*)

Biaya pembelian adalah harga per unit untuk barang yang dibeli dari pihak luar. Biaya per unit akan selalu menjadi bagian dari biaya barang dalam persediaan. Untuk pembelian barang dari pihak luar, maka biaya per unit adalah harga beli ditambah biaya pengangkutan, sedangkan untuk barang yang diproduksi di dalam perusahaan, biaya per unit dihitung dari biaya tenaga kerja, bahan baku dan biaya *overhead* pabrik.

2. Biaya pemesanan (*order cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya yang berasal dari pembelian pesanan dari pemasok. Biaya ini diasumsikan tidak akan berubah secara langsung dengan jumlah pemesanan. Biaya pemesanan dapat berupa biaya pembuatan daftar permintaan, penganalisisan pemasok, pembuatan pesanan pembelian, penerimaan bahan dan pelaksanaan proses transaksi.

3. Biaya simpan (*carrying cost*)

Biaya simpan adalah biaya yang dikeluarkan atas investasi dalam persediaan dan pemeliharaan maupun investasi sarana fisik untuk penyimpanan persediaan. Biaya simpan dapat berupa biaya modal, pajak, asuransi, pemindahan persediaan, keuangan dan semua biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan persediaan.

4. Biaya kekurangan persediaan (*stockout cost*)

Biaya kekurangan persediaan adalah konsekuensi ekonomis atas kekurangan dari luar maupun dari dalam perusahaan. Kekurangan dari luar terjadi apabila pesanan *customer* tidak dapat dipenuhi, sedangkan kekurangan dari dalam terjadi apabila departemen tidak dapat memenuhi kebutuhan departemen yang lain. Biaya kekurangan dari luar dapat berupa biaya kehilangan kesempatan penjualan dan penerimaan keuntungan. Biaya kekurangan dari dalam perusahaan dapat berupa penundaan pengiriman maupun *idle* kapasitas. Jika terjadi kekurangan atas permintaan sesuatu barang, perusahaan harus melakukan *backorder* atau mengganti dengan barang lain atau membatalkan pengiriman. Dalam situasi seperti ini, bukan hanya kerugian penjualan yang terjadi tetapi juga kepercayaan dari *customer* dipertaruhkan. Untuk mengatasi masalah ini secara khusus, perusahaan dapat melakukan pembelian darurat atas barang tersebut dan harus menanggung biaya tambahan (*extra cost*) atas pesanan khusus yang dilakukan yaitu biaya pengiriman cepat.

Dalam pembukuan pemasukan (pembelian) dan pengeluaran (penjualan) persediaan terdapat dua metode pencatatan yaitu [7]:

1. Metode perpetual (*perpetual inventory system*)

Menurut metode perpetual (continual), semua pemasukan (pembelian) dan semua pengeluaran (penjualan) barang dibukukan ke dalam perkiraan persediaan dari barang yang bersangkutan, masing-masing sebesar harga pembeliannya. Dengan demikian perkiraan persediaan senantiasa menunjukkan keadaan jumlah sisa persediaan barang yang masih ada beserta mutasi dan perubahannya. Oleh sebab itu dengan hanya melihat catatan dalam perkiraan ini, maka perusahaan sudah dapat mengetahui berapa sisa persediaan yang terdapat di gudang, tanpa harus menghitung dan menilai fisik barang-barang tersebut.

2. Metode periodik (*periodical inventory system*)

Menurut metode periodik, semua pemasukan (pembelian) dan semua pengeluaran (penjualan) barang, tidak dibukukan ke dalam perkiraan persediaan dari barang yang bersangkutan. Oleh

sebab itu jika perusahaan ingin mengetahui berapa sisa persediaan barang yang masih ada maka perusahaan harus melakukan perhitungan secara fisik terhadap barang-barang yang terdapat di gudang.

Hampir semua perusahaan yang berskala besar selalu menggunakan metode perpetual untuk mencatat transaksi persediaannya seperti perusahaan industri, distributor, dan perusahaan dagang. Hal ini disebabkan karena jumlah persediaan barang berada dalam jumlah yang besar sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan perhitungan secara fisik, walaupun pada kenyataan ada juga beberapa perusahaan yang melakukan perhitungan secara fisik. Sedangkan, metode periodik banyak dilakukan pada perusahaan berskala kecil yang persediaan barangnya sedikit seperti warung, kios dan pedagang asongan [7].

Dalam metode perpetual, dikenal beberapa cara penilaian persediaan, yaitu [7]:

1. Metode *First In First Out* (FIFO)

Dengan metode ini maka dianggap bahwa barang yang mula-mula dibeli akan dijual terlebih dahulu. Metode ini didasarkan atas anggapan bahwa arus biaya harus dibebankan ke perhitungan laba rugi harus berjalan sejajar dengan arus pengeluaran yang pernah dilakukan. Pada umumnya, hal ini sesuai dengan aliran fisik barang.

2. Metode *Last In First Out* (LIFO)

Dengan metode ini maka dianggap bahwa barang yang terakhir dibeli merupakan barang yang pertama dijual. Metode ini menganggap bahwa arus biaya yang dibebankan ke perhitungan laba rugi haruslah berlawanan dengan arus pengeluaran yang pernah dilakukan. Biaya-biaya yang dibebankan ke perhitungan laba rugi haruslah biaya-biaya yang paling akhir terjadi.

3. Metode *Average* (Rata-rata)

Dengan metode ini maka biaya yang dibebankan ke perhitungan laba rugi haruslah harga pokok rata-rata dari seluruh pembelian yang dilakukan selama periode yang bersangkutan.

2.8 Metode Reorder Point

Jumlah persediaan yang harus tetap ada pada saat pemesanan dilakukan disebut dengan titik pesan kembali (*Reorder Point*). Pada tingkat persediaan berapa pemesanan harus dilakukan agar barang datang tepat pada waktunya disebut dengan *Reorder Point* (ROP). *Reorder Point* adalah saat yang tepat dimana persediaan dilakukan kembali. Apabila tenggang waktu antara saat perusahaan memesan dan barang tersebut datang biasanya disebut *lead time* sama dengan nol,

maka pada saat jumlah persediaan sama dengan nol pada saat itulah dilakukan pemesanan. *Reorder point* adalah saat atau titik dimana harus diadakan pemesanan serupa, sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan itu tepat pada waktu dimana persediaan atas *safety stock* sama dengan nol. Dengan demikian, diharapkan datangnya material yang dipesan tidak akan melewati waktu sehingga akan melanggar *safety stock*. Apabila pesanan dilakukan sesudah melewati *reorder point*, maka material yang dipesan akan diterima setelah perusahaan terpaksa mengambil material dari *safety stock* [9].

Dalam penentuan/penetapan *Reorder Point*, harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut [9]:

1. *Lead Time* adalah waktu yang dibutuhkan antara barang yang dipesan hingga sampai diperusahaan.
2. Tingkat pemakaian bahan rata-rata persatuan waktu tertentu (*Procurement Lead Time*)
3. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*), yaitu jumlah persediaan barang minimum yang harus dimiliki oleh perusahaan untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan.

Dari ketiga faktor di atas, maka *reorder point* dapat dicari dengan rumus berikut ini:

$$\text{Reorder Point} = (\text{LT} * \text{AU}) + \text{SS}$$

Keterangan:

LT = *Lead Time*

AU = Penggunaan bahan

SS = *Safety Stock*

Reorder Point dapat ditetapkan dengan berbagai cara, antara lain dengan [9]:

1. Menetapkan jumlah penggunaan selama *lead time* dan ditambah persentase tertentu. Misalnya ditetapkan bahwa *safety stock* sebesar 50% dari penggunaan selama *lead time* dan ditetapkan bahwa *lead time*nya adalah 6 hari, sedangkan kebutuhan barang setiap harinya adalah 3 unit/hari.

$$\text{ROP} = (6 \times 3) + 50\% (6 \times 3) = 18 + 9 = 27 \text{ unit}$$

2. Dengan menetapkan penggunaan selama *lead time* dan ditambah dengan penggunaan selama periode tertentu sebagai *safety stock*, misalkan kebutuhan selama 4 hari. $\text{ROP} = (6 \times 3) + (4 \times 3) = 18 + 12 = 30 \text{ unit}$

Dari contoh yang terakhir ini dapatlah dikatakan bahwa “*reorder point*”-nya adalah pada jumlah 30 unit, ini berarti bahwa pesanan harus dilakukan pada waktu jumlah persediaan tinggal

30 unit. Terdapat dua sistem yang dapat diterapkan untuk menentukan kapan pemesanan kembali diadakan, yaitu [9]:

1. Sistem *Quantity Reorder Point* (Q/R System)

Yang dimaksud dengan *System Quantity Reorder Point* adalah jumlah persediaan yang diorder kembali sangat tergantung pada kebutuhan persediaan untuk proses konversi, pada kenyataannya penggunaan persediaan bahan tidak pernah konstan dan selalu bervariasi.

2. Sistem Persediaan Periodik

Sistem ini merupakan cara pemesanan secara Interval Waktu Konstan (setiap; Minggu, Bulan, atau Triwulan, dsb), tetapi jumlah pesanan bervariasi tergantung pada berapa jumlah penggunaan bahan antara waktu pesanan yang lalu dan waktu pemesanan berikutnya. Oleh sebab itu berdasarkan interval waktu yang tetap maka pesanan kembali (*reorder point*) dilakukan tanpa memperhatikan jumlah persediaan yang masih ada.



UNIVERSITAS
MIKROSKIL