

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem adalah sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama [1].

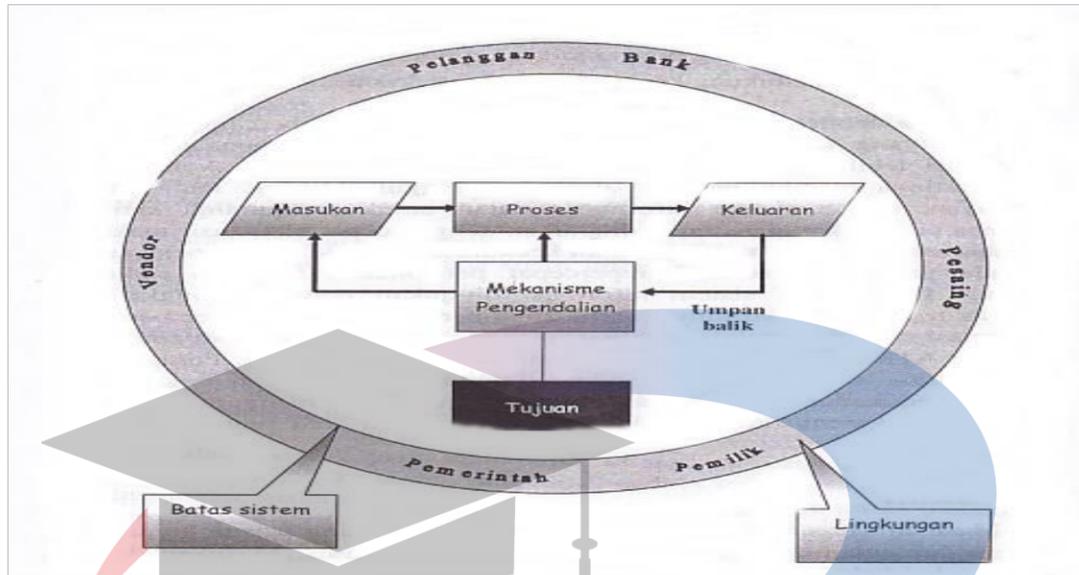
Sistem juga merupakan suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variable-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain [2].



Gambar 2. 1 Model Sistem

Tiga komponen fungsional yang harus ada dalam sistem informasi. Fungsi masukan mencakup dua konsep dasar sistem, yaitu: *database* dan pemasukan data (*data entry*). Fungsi masukan yaitu memberikan kemampuan untuk memasukkan informasi. Fungsi pemeliharaan data terutama berkepentingan dengan data yang disimpan dalam sistem. Setelah data diproses oleh masukan, fungsi pemeliharaan akan mengelola data yang disimpan. Fungsi ini memperbarui, menambah data baru dan menghilangkan data yang sudah tidak diperlukan *database*. Fungsi keluaran berkaitan dengan proses penarikan data (*retrieval*). Keluaran yang disediakan oleh sistem merupakan penghubung penting antara sistem informasi dengan para pemakainya [3].

Sistem juga diartikan sebagai sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem [4].



Gambar 2. 2 Sistem perusahaan dan elemen-elemennya

Gambar diatas merupakan hubungan antar elemen yang dapat membentuk suatu sistem dan berkaitan dengan lingkungan [1].

1. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (goal), sebagai motivasi untuk mengarahkan sistem.

Begitu pula dengan sistem informasi yang memiliki tujuan utama yang umum ada tiga macam, yaitu :

1. Untuk mendukung fungsi kepengurusan manajemen,
2. Untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen
3. Untuk mendukung kegiatan operasi perusahaan

Secara lebih spesifik, tujuan sistem informasi bergantung pada kegiatan yang ditangani. Namun, kecenderungan penggunaan sistem informasi lebih ditunjukkan pada usaha menuju keunggulan kompetitif yang mampu bersaing dan mengungguli pesaing.

2. Masukan (*Input*)

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud

adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa dari pelanggan).

3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna, misalnya berupa informasi dan produk. Pada sistem informasi proses dapat berupa suatu tindakan yang bermacam-macam. Meringkas data, melakukan perhitungan, dan mengurutkan data merupakan beberapa contoh proses.

4. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran dapat berupa informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

2. Mekanisme pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian diwujudkan dengan menggunakan umpan balik, yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

3. Batas

Batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah diluar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

4. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan dapat berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti dapat merugikan dan menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan bagi sebuah organisasi dapat berupa vendor, pelanggan, pemilik, pemerintah, bank, dan bahkan pesaing.

Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain.

Kriteria sistem adalah [4]:

1. Sistem harus dirancang untuk mencapai tujuan.

2. Elemen dari sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan. Sebagai contoh sistem penjualan harus mencapai target penjualan perusahaan. Sistem akuntansi perusahaan harus dapat menguasai harta perusahaan dan menyajikan laporan keuangan yang tepat waktu dan bebas saji, sistem sumber daya manusia harus memiliki data keahlian, latar belakang pendidikan dan kompetensi dari semua karyawan perusahaan.
3. Elemen dalam sistem harus berhubungan dan berkaitan dengan pencapaian tujuan organisasi pada umumnya dan pencapaian divisi atau departemen pada khususnya. Maksudnya departemen akuntansi yang memiliki sistem akuntansi yang handal dan efektif, departemen sumber daya manusia dengan merekrut karyawan yang berkualitas dan bermoral dapat mendukung departemen penjualan dalam pencapaian tujuan organisasi yaitu meningkatkan penjualan perusahaan yang pada akhirnya meningkatkan laba perusahaan sehingga kekayaan pemegang saham meningkat.
4. Unsur dasar sari proses (arus informasi, energi, dan mineral) lebih penting dari elemen sistem.
5. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan divisi atau tujuan departemen.

2.1.2 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut [1]. Informasi dapat mengenai data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran komunikasi, dan lain sebagainya. Informasi ibarat sebuah darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi sehingga informasi ini sangat penting didalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi lurah, kerdil, dan akhirnya mati [3].

Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya [4]. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang. Informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti [2].

Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan. Informasi yang disampaikan kepada pemakai mungkin merupakan hasil data yang sudah diolah menjadi sebuah keputusan [4].

Nilai informasi ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*. Nilai informasi didasarkan atas 10 sifat, yaitu [4] :

1. Mudah diperoleh

Sifat ini menunjukkan informasi dapat diperoleh dengan mudah dan cepat. Kecepatan memperoleh dapat diukur, misalnya 1 menit versus 24 jam. Akan tetapi, beberapa nilainya bagi pemakaian informasi sulit mengukurnya.

2. Luas dan Lengkap

Sifat ini menunjukkan lengkapnya isi informasi. Mengenai volume dan keluaran informasinya. Sifat ini sangat kabur, karena itu sulit untuk mengukurnya.

3. Ketelitian

Sifat ini menunjukkan minimnya kesalahan dalam informasi. Dalam hubungannya dengan volume data yang besar biasanya terjadi dua kesalahan, yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan.

4. Kecocokan

Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungan dengan permintaan pemakai. Isi informasi harus ada hubungannya dengan masalah yang sedang dihadapi.

5. Ketepatan Waktu

Masukan, pengolahan, dan pelaporan keuangan kepada pemakai biasanya tepat waktu. Dalam beberapa hal ketepatan waktu dapat diukur. Misalnya berapa banyak penjualan dapat ditambah dengan memberikan tambahan.

6. Kejelasan

Sifat ini menunjukkan keluaran informasi yang bebas dari istilah-istilah yang tidak jelas.

7. Keluwesan

Sifat ini berhubungan dengan dapat disesuaikannya keluaran informasi tidak hanya dengan beberapa keputusan, tetapi juga dengan beberapa pengambilan keputusan.

8. Dapat dibuktikan

Sifat ini dapat menunjukkan kemampuan beberapa pemakaian informasi untuk menguji keluaran informasi dan sampai pada kesimpulan yang sama.

9. Tidak ada prasangka

Sifat ini berhubungan dengan tidak adanya keinginan untuk mengubah informasi guna mendapatkan kesimpulan yang telah dipertimbangkan sebelumnya.

10. Dapat diukur

Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan dari sistem informasi formal. Meskipun kabar angin, desas-desus, dugaan-dugaan, dan sebagainya sering dianggap informasi.

Informasi yang berbeda dalam mutu atau kualitasnya disebabkan oleh penyimpangan atau kesalahan, kualitas suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu [4]:

1. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Informasi harus akurat karena biasanya dari sumber informasi sampai penerima informasi ada kemungkinan terjadi gangguan (*noise*) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu (*timeline*)

Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat bagi pemakaiannya.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang telah diproses sehingga memiliki arti yang berguna bagi pemakainya sebagai dasar untuk pengambilan keputusan.

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di 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 laporan-laporan yang diperlukan [4].

Sistem informasi merupakan sistem dengan komponen-komponen yang bekerja untuk mengolah data menjadi informasi [2].

Komponen-komponen sistem informasi [2]:

- a. Perangkat keras, yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data, dan keluaran data.
- b. Perangkat lunak, yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer
- c. *Database*, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
- d. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan yang efektif.
- e. Manusia, yaitu personel dari sistem informasi, meliputi manajer, analis, *programmer*, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*) yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran [4].

a. Blok Masukan (*Block Input*)

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

b. Blok Model (*Model Block*)

Blok 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 tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran (*Output Block*)

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

d. Blok Teknologi (*Technology Block*)

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. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di 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 berguna untuk efisiensi kapasitas dan penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

f. Blok Kendali (*Controls Block*)

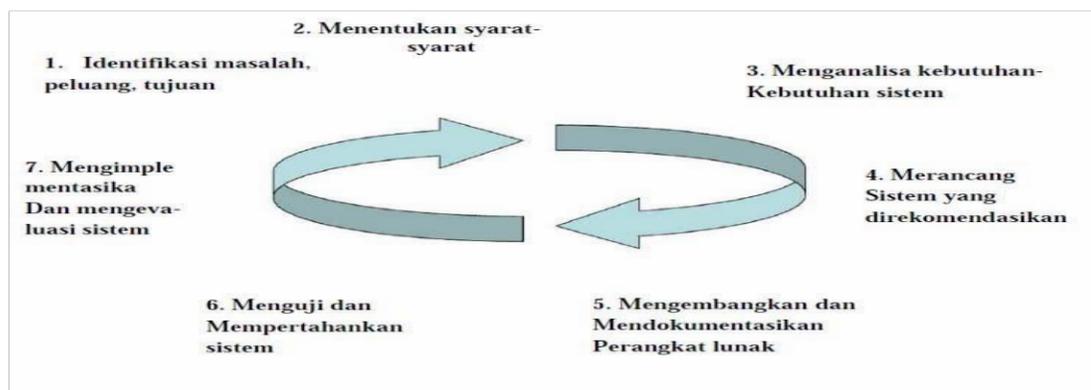
Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana lama, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan dari sistem itu sendiri, ketidakefisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah rangkaian prosedur yang didalamnya terdiri dari gabungan manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber-sumber data yang berhubungan dan bekerjasama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk perancangan, dan pengambilan keputusan.

2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS)

Siklus hidup pengembangan sistem merupakan pendekatan yang dilakukan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik. Dari defenisi diatas, dapat diartikan bahwa siklus hidup pengembangan sistem merupakan rangkaian proses atau tahap dalam menganalisis suatu sistem dalam mencapai suatu tujuan [5].

Tahapan utama dari siklus hidup pengembangan sistem seperti pada gambar dibawah ini [5]:



Gambar 2. 3 Contoh Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Berdasarkan gambar diatas, tahapan dalam Siklus Hidup Pengembangan Sistem, yaitu [5]:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Di tahap pertama dari siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Tahap pertama ini penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi didalam bisnis. Kemudian, bersama dengan anggota organisasional yang lain, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut. Peluang adalah situasi dimana penganalisis yakin bahwa peningkatan bias dilakukan melalui sistem informasi terkomputerisasi. Mengukur peluang memungkinkan bisnis untuk mencapai sisi kompetitif atau menyusun standar-standar industri. Penganalisis akan bisa melihat beberapa aspek dalam aplikasi-aplikasi sistem informasi untuk membantu bisnis supaya mencapai tujuan-tujuannya dengan menyebut masalah atau peluang-peluang tertentu.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

Pada tahap berikutnya, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Diantara perangkat-perangkat yang dipergunakan untuk menerapkan syarat-syarat informasi didalam bisnis diantaranya adalah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor, dan *prototyping*.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Tahap berikutnya ialah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar *input*, proses dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafis terstruktur. Selama tahap ini penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah keputusan-keputusan dimana kondisi, kondisi alternatif, tindakan serta aturan tindakan ditetapkan.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Dalam tahap desain dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logik. Bagian dari perancangan sistem informasi yang logik adalah peralatan antarmuka pengguna. Antarmuka pengguna menghubungkan pemakai dengan sistem, jadi perannya benar-benar sangat penting.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Dalam tahap kelima dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis bekerja bersama-sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana terstruktur, dan *pseudocode*. Penganalisis sistem menggunakan salah satu semua perangkat ini untuk memprogram apa yang perlu diprogram.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. 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. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta data aktual dari sistem yang telah ada.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem.

Di tahap terakhir dari pengembangan sistem, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh vendor, namun kesalahan pelatihan merupakan tanggungjawab penganalisis sistem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam mengembangkan sistem diperlukan berbagai rangkaian proses atau tahap hingga sistem yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pengembangan.

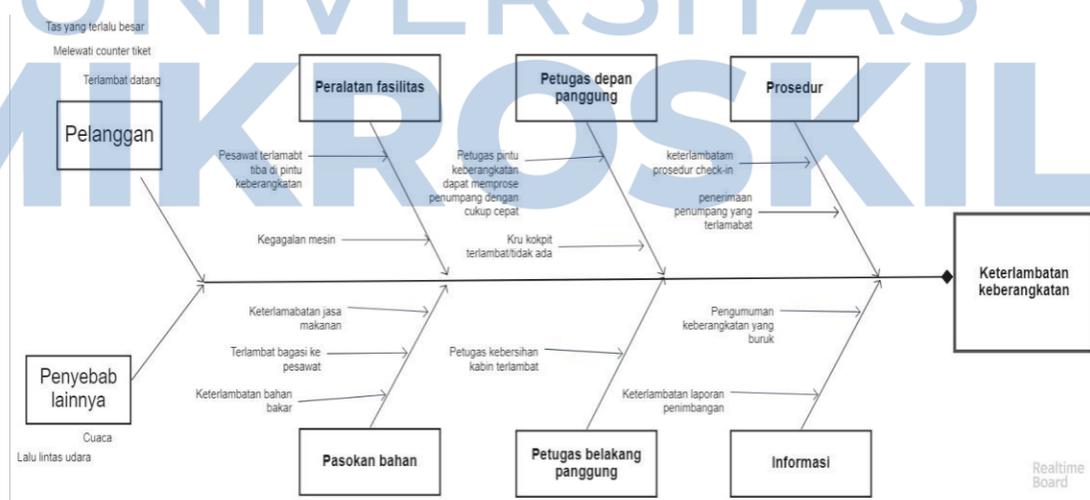
2.3 Alat Bantu Pengembangan Sistem

2.3.1 Diagram *Fishbone* (Ishikawa)

Ishikawa diagram adalah sebuah alat grafis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi dan menggambarkan suatu masalah, sebab dan akibat dari masalah itu. Sering disebut sebab-akibat atau diagram tulang ikan (*fishbone* diagram) karena menyerupai tulang ikan [6].

Konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah nama masalah yang mendapat perhatian dicantumkan disebelah kanan diagram (atau pada kepala ikan) dan penyebab masalah yang mungkin digambarkan sebagai tulang-tulang dari tulang utama. Secara khusus “tulang-tulang” ini mendeskripsikan empat kategori dasar : material, mesin, kekuatan manusia, dan metode (empat M : *material, machine, manpower, method*) [6].

Kategori alternatif atau tambahan meliputi tempat, prosedur, kebijakan dan orang (empat P: *place, procedure, policy, people*) atau lingkungan sekeliling, pemasok, sistem dan keterampilan (empat S : *surrounding, supplier, sistem, skill*). Kuncinya adalah memiliki tiga sampai enam kategori utama yang mencakup semua area penyebab [6]. Contoh diagram *fishbone* pesawat terbang yang dengan seratus penumpang dapat terlambat apabila satu orang penumpang mencoba naik pada menit terakhir dengan tas besar yang harus dimasukkan ke dalam bagasi [7].



Gambar 2. 4 Contoh Diagram *Fishbone*

2.3.2 PIECES

Analisa PIECES merupakan analisa yang melihat sistem dari *performance*, *information/data*, *economic*, *control/security*, *efficiency*, dan *services*. PIECES terdiri dari elemen berikut [8]:

a. Keandalan (*performance*)

Keandalan suatu sistem merupakan variable pertama dari PIECES dimana mempunyai peran penting untuk melihat sejauh mana dan seberapa handalkah suatu sistem informasi dalam berproses untuk menghasilkan tujuan yang diinginkan.

b. Informasi (*information*)

Informasi merupakan komoditas krusial bagi pengguna akhir. Evaluasi terhadap kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan informasi yang bermanfaat perlu dilakukan untuk menyikapi peluang dan menangani masalah yang muncul. Dalam hal ini meningkatkan kualitas informasi tidak dengan menambah jumlah informasi karena terlalu banyak informasi malah akan menambah informasi baru.

c. Analisis Ekonomi (*economic*)

Alasan ekonomi barangkali merupakan motivasi paling umum bagi suatu proyek. Pijakan bagi para manajer adalah biaya atau rupiah. Persoalan ekonomis dan peluang berkaitan dengan masalah biaya.

d. Analisis Keamanan (*control*)

Tugas-tugas bisnis perlu dimonitor dan dibetulkan jika ditemukan kinerja yang dibawah standar. Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah atau mendeteksi kesalahan sistem, menjamin keamanan data dan persyaratan.

e. Analisis Efisiensi (*efficiency*)

Efisiensi menyangkut bagaimana menghasilkan *output* sebanyak-banyaknya dengan *input* yang sekecil mungkin.

f. Analisis Layanan (*services*)

Berikut adalah kriteria penilaian dimana kualitas sistem bisa dikatakan buruk:

1. Sistem menghasilkan produk yang tidak akurat.
2. Sistem menghasilkan produk yang tidak konsisten.

3. Sistem menghasilkan produk yang tidak dipercaya.
4. Sistem tidak mudah dipelajari.
5. Sistem tidak mudah digunakan.
6. Sistem canggung untuk digunakan.
7. Sistem tidak fleksibel.

2.3.3 Use Case Diagram

Use case adalah metode berbasis teks untuk menggambarkan dan mendokumentasikan proses yang kompleks. *Use case* menambahkan detail untuk kebutuhan yang telah dituliskan pada definisi sistem kebutuhan. *Use case* dikembangkan oleh analis sistem bersama-sama dengan pengguna [9].

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol *Use Case*

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (<i>sinergi</i>).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

Pada tahapan selanjutnya, berdasarkan *use case* ini, analis menyusun model data dan model proses. Semua kemungkinan tanggapan terhadap suatu kejadian didokumentasikan. *Use case* sangat berguna ketika situasi yang dianalisis sangat kompleks. Sebuah *use case* terdiri dari elemen-elemen berikut:

1. Informasi Dasar

- a. Jumlah, dan deskripsi singkat.
- b. *Trigger* kejadian yang menyebabkan adanya *use case*.
- c. *Trigger* eksternal, yaitu *trigger* yang berasal dari luar sistem.
- d. *Trigger* temporal, yaitu kejadian yang berbasis waktu.
- e. Sudut pandang *use case* harus konsisten.

2. Input-output utama

- a. Asal dan tujuan.
- b. Tujuan harus lengkap dan komprehensif.

3. Detail

Harus ada detail dari langkah-langkah yang harus dilakukan berikut data masukan dan keluarannya.

Proses pengembangan *use case* meliputi beberapa langkah berikut:

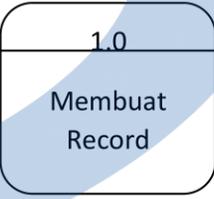
1. Identifikasi *use case* utama.
2. Identifikasi setiap langkah dalam setiap *use case*.
3. Identifikasi elemen-elemen dalam setiap langkah.
4. Konfirmasikan *use case*.
5. Ulangi langkah-langkah diatas secara iteratif [9].

2.3.4 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem automat/komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya. Keuntungan penggunaan DFD adalah memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari level yang paling tinggi kemudian

menguraikannya menjadi level yang lebih rendah (dekomposisi). Sedangkan kekurangan penggunaan DFD adalah tidak menunjukkan proses pengulangan (*looping*), proses keputusan, dan proses perhitungan [10].

Tabel 2. 2 Simbol-simbol DFD

Simbol	Nama	Contoh
	Entitas	
	Aliran Data	
	Proses	
	Penyimpanan Data	

Berdasarkan tabel diatas, kegunaan dari masing-masing simbol dalam DFD adalah sebagai berikut [5] :

1. Entitas, untuk menggambarkan bagian lain, sebuah perusahaan, seorang atau sebuah mesin yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem. Entitas diberi nama dengan sebuah kata benda. Entitas yang sama bisa digunakan lebih dari satu kali atas suatu diagram aliran data tertentu untuk menghindari persilangan antara jalur-jalur aliran data.
2. Proses, untuk menunjukkan proses transformasi atau perubahan data sehingga aliran data yang meninggalkan suatu proses selalu diberi label yang berbeda dari aliran data yang masuk. Sebuah proses juga harus ditetapkan dengan sebuah nama yang unik yang menunjukkan tingkatannya di dalam diagram.

3. Aliran data, untuk menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain, dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data. Aliran data muncul secara simultan bisa digambarkan hanya dengan menggunakan tanda panah parallel. Karena sebuah tanda panah menunjukkan seseorang, tempat, atau sesuatu, maka harus digambarkan dalam kata benda.
4. Penyimpanan data (*data store*), untuk menunjukkan tempat penyimpanan untuk data-data yang memungkinkan penambahan dan perolehan data.

Bentuk rambu-rambu atau aturan main yang baku dan berlaku dalam penggunaan *data flow diagram* untuk membuat model sistem adalah sebagai berikut [10] :

1. Di dalam *data flow diagram* tidak boleh menghubungkan *data store* antara satu *external entity* dengan *external entity* lainnya secara langsung.
2. Di dalam *data flow diagram* tidak boleh menghubungkan *data store* yang satu dengan *data store* yang lainnya secara langsung.
3. Di dalam *data flow diagram* tidak boleh menghubungkan *data store* dengan *external entity* secara langsung.
4. Setiap proses harus ada memiliki *data flow* yang masuk dan ada juga *data flow* yang keluar.

Teknik atau cara yang lazim digunakan di dalam membuat *data flow diagram* adalah [10]:

1. Mulai dari yang umum atau tingkatan yang lebih tinggi, kemudian diuraikan atau dijelaskan sampai yang lebih detail atau tingkatan yang lebih rendah, yang lebih dikenal dengan istilah *top-down analysis*.
2. Jabarkan proses yang terjadi di dalam *data flow diagram* sedetail mungkin sampai tidak dapat diuraikan lagi.
3. Perhatikan konsistensi proses yang terjadi di dalam DFD, mulai dari diagram yang tingkatannya lebih tinggi sampai dengan diagram tingkatannya lebih rendah.
4. Berikan label yang bermakna untuk setiap simbol yang digunakan seperti :
 - a. Nama yang jelas untuk *External entity*
 - b. Nama yang jelas untuk Proses
 - c. Nama yang jelas untuk *Data flow*

d. Nama yang jelas untuk *Data store*

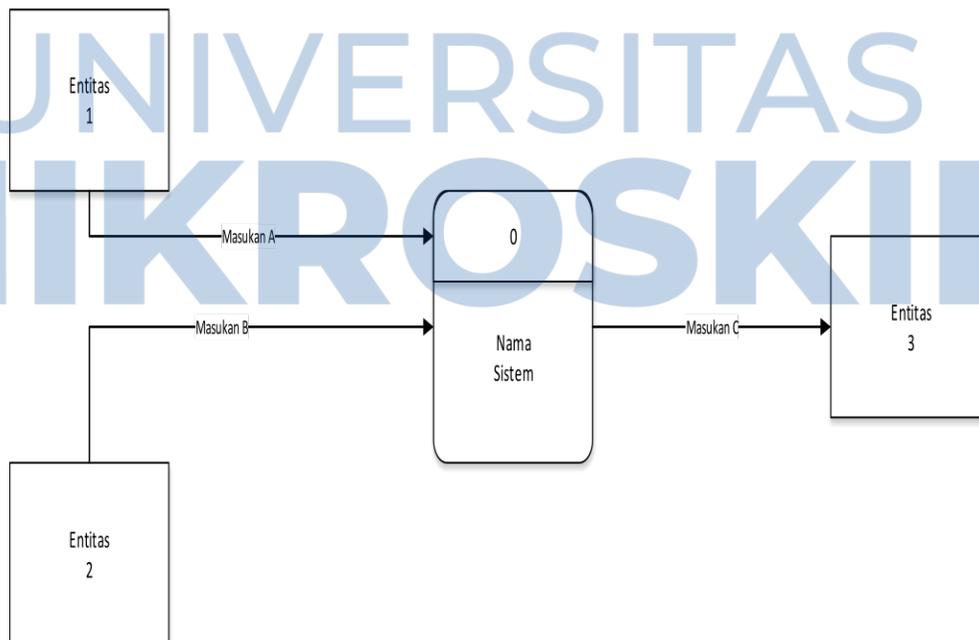
Langkah-langkah dalam menggambarkan diagram aliran data adalah [10]:

1. Mengembangkan *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram dapat digambarkan secara sistematis. Untuk memulai suatu diagram aliran data, rangkumlah narasi sistem organisasi menjadi sebuah daftar dengan empat kategori yang terdiri atas entitas eksternal, aliran data, proses, dan penyimpanan data. Daftar ini membantu menentukan batas-batas sistem yang akan digambarkan. Setelah daftar unsur-unsur data dasar ini tersusun, mulailah menggambarkan dengan aliran data.

2. Menciptakan diagram konteks

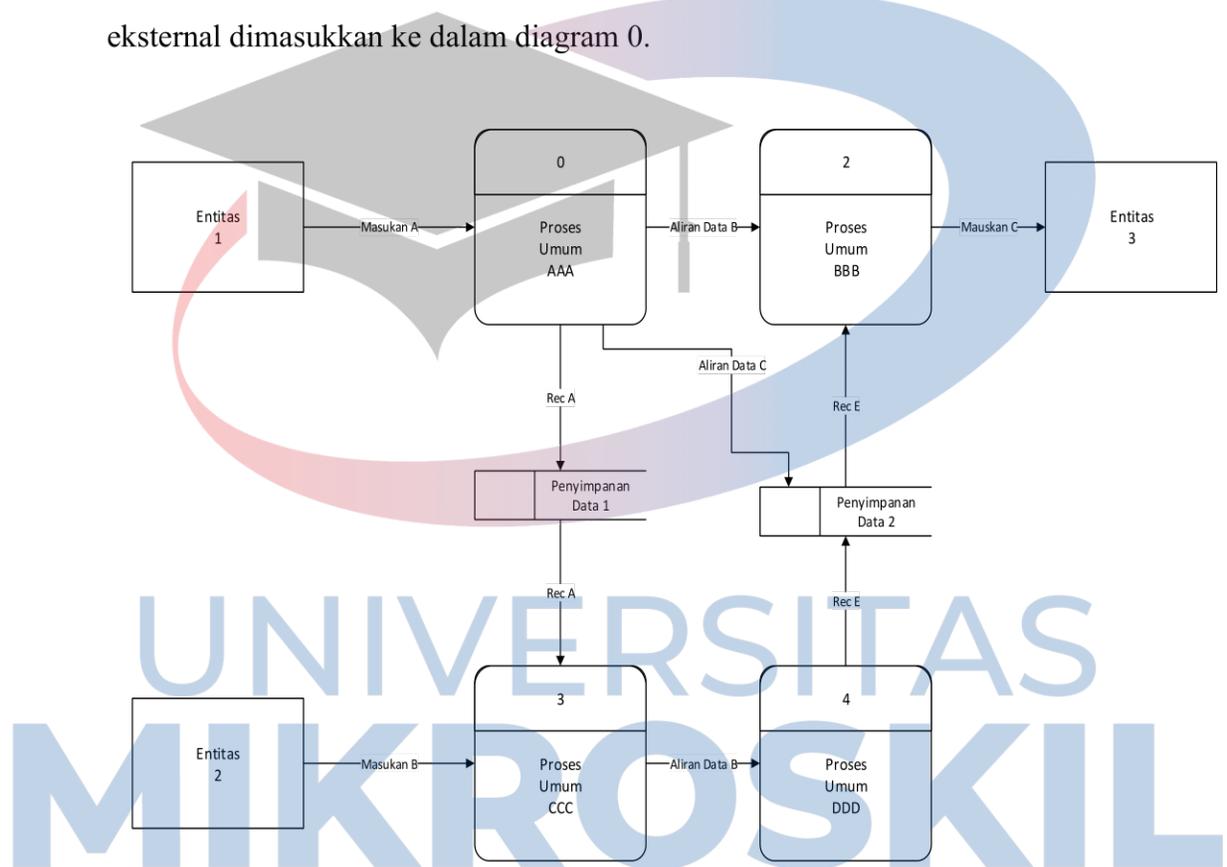
Diagram konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan,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



Gambar 2. 5 Contoh Diagram Konteks

3. Menggambar Diagram 0 (level berikutnya)

Diagram 0 adalah pengembangan diagram konteks dan bisa mencakup sampai Sembilan proses. Memasukkan lebih banyak proses pada level ini akan terjadi dalam suatu diagram yang kacau dan sulit dipahami. Setiap proses diberi nomor bilangan bulat, umumnya dari sebelah kiri atas diagram dan mengarah ke sudut sebelah kanan bawah. Penyimpanan data-data utama dari sistem (mewakili *file-file master*) dan semua entitas eksternal dimasukkan ke dalam diagram 0.

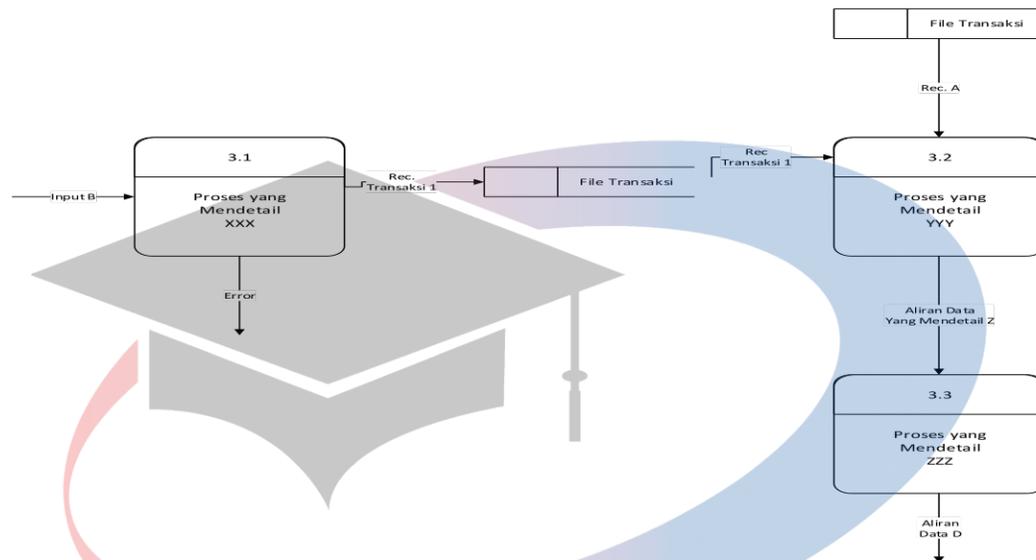


Gambar 2. 6 Contoh Diagram level 0

4. Menciptakan Diagram Anak (tingkat yang lebih detail)

Setiap proses dalam diagram 0 bisa dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetail. Proses pada diagram 0 yang dikembangkan 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 keluaran atau menerima masukan

dimana proses induknya juga tidak menghasilkan dan menerima. Semua aliran data yang menuju atau keluar dari proses induk harus ditunjukkan ke dalam atau keluar dari diagram anak.



Gambar 2. 7 Contoh Diagram Anak

Beberapa kesalahan umum yang dibuat saat menggambar diagram aliran data adalah sebagai berikut [5]:

1. Lupa memasukkan aliran data atau mengarahkan anak panah arah yang salah. Contohnya adalah suatu proses gambaran yang menunjukkan semua aliran data sebagai masukan atau sebagai keluaran saja. Setiap proses mentransformasikan dan serta harus menerima dan menghasilkan keluaran. Jenis kesalahan ini biasanya muncul bila penganalisis lupa memasukkan aliran dan atau telah menempatkan kepala anak panah menuju arah yang salah.
2. Menghubungkan penyimpanan data dan entitas-entitas eksternal secara langsung satu sama lain. Penyimpanan data serta entitas juga tidak perlu dikoneksikan satu sama lain., penyimpanan data dan entitas eksternal hanya terhubung dengan suatu proses.
3. Aliran data atau proses-proses pemberian *label* yang tidak tepat. Periksalah diagram aliran data tersebut untuk memastikan bahwa setiap objek atau aliran data diberi *label* yang sesuai.

4. Memasukkan lebih dari Sembilan proses pada diagram aliran data. Memiliki terlalu banyak proses yang menciptakan suatu diagram yang kacau akan memusingkan untuk dibaca dan menghalangi komunikasi.
5. Mengabaikan aliran data. Perhatikan aliran linear dalam diagram anda, maksudnya aliran data dimana setiap proses hanya memiliki satu masukan dan satu keluaran. Kecuali dalam hal diagram aliran data anak yang sangat mendetail, aliran data linear sangat jarang. Keberadaannya biasanya menunjukkan bahwa dengan diagram tersebut kehilangan data.
6. Menciptakan analisis yang tidak seimbang. Masing-masing diagram anak harus memiliki masukan dan aliran data keluaran yang sama seperti proses induk. Pengecualian adalah keluaran minor, seperti jalur-jalur kesalahan, yang hanya dimasukkan pada diagram anak.

2.3.5 Kamus Data

Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data maksudnya, *metadata* suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis desain [5].

Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada. Diagram aliran data yang diuraikan merupakan satu titik awal yang baik untuk mengumpulkan elemen-elemen data. Memahami proses penyusunan suatu kamus data bisa membantu penganalisis sistem mengkonseptualisasikan sistem serta bagaimana cara kerjanya. Kamus data bisa digunakan untuk [5]:

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.
5. Membuat XML (*Extensible Markup Language*).

Sebagai contoh, penganalis akan menunjukkan apakah ada beberapa elemen yang sama di dalam struktur data tersebut (kelompok berulang) atau apakah dua elemen saling terpisah satu sama lain. Notasi aljabar menggunakan simbol-simbol sebagai berikut [5]:

1. Tanda sama dengan (=) , artinya “terdiri dari”,
2. Tanda plus (+), artinya “dan”,
3. Tanda kurung {}, menunjukkan elemen-elemen repetitif, juga disebut dengan kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut.
4. Tanda kurung [], menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa kedua-duanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada di dalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain.
5. Tanda kurung (), menunjukkan satu elemen yang bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk *field-field numeric* pada struktur *file*.

Contoh kamus data [5] :

Pernyataan pembayaran konsumen = Tanggal terbaru + Nomor konsumen + Nama konsumen + Alamat + 5{Jalur pesanan}+1(Jumlah pembayaran sebelumnya)+Jumlah total yang utang+(Komentar)

Jalur pesanan = Nomor pesanan + Tanggal pesanan + Total pesanan

Suatu gambaran mengenai pernyataan pembayaran konsumen, yang menunjukkan bahwa jalur pesannya berupa *item* berulang dan *record* struktural. Batas jalur pesanan dimulai dari 1 sampai 5, menunjukkan bahwa konsumen bisa memesan dari satu sampai lima *item* pada layar ini. *Item-item* tambahan akan muncul pada pesanan-pesanan berurutan.

Notasi kelompok berulang bisa memiliki beberapa format lainnya. Bila kelompok tersebut mengulang jumlah waktu yang sudah ditetapkan, jumlah tersebut akan ditempatkan di depan tanda kurung pembukanya, misalnya dalam 12 (penjualan bulanan) dimana selalu ada 12 bulan setiap tahunnya. Bila angkanya tidak ditunjukkan, kelompok

tersebut akan mengulang secara tidak terbatas. Contohnya ialah sebuah file yang berisikan jumlah *record* yang tidak terbatas, seperti misalnya *file master* konsumen = {Record Konsumen}

Jumlah masukan-masukan di dalam kelompok berulang juga bisa tergantung pada kondisi seperti masukan pada record master konsumen untuk setiap item yang dipesan. Kondisi ini bisa disimpan didalam kamus data sebagai {item-item yang dibeli} 5 , dimana 5 adalah jumlah item [5].

2.4 Normalisasi

Normalisasi adalah teknik yang digunakan untuk memvalidasi model data. Serangkaian aturan diberlakukan pada data model logis untuk meningkatkan pengaturannya. Langkah-langkah yang digunakan untuk melakukan normalisasi terhadap data model yang telah kita peroleh [2] :

1. *First Normal Form (1NF)*

Mulai dengan entitas dari data model logis. Cari kelompok-kelompok atribut yang berulang dan pisahkan ke dalam entitas yang berbeda.

2. *Second Normal Form (2NF)*

Jika ada entitas yang memiliki *identifier* gabungan, cari atribut yang hanya bergantung pada *identifier*. Jika ditemukan, pindahkan ke entitas baru.

3. *Third Normal Form (3NF)*

Pada normalisasi yang ketiga, cari atribut yang bergantung hanya pada atribut lain yang bukan merupakan *identifier*. Jika ditemukan, pindahkan entitas baru. Pindahkan juga atribut-atribut yang perlu dipindahkan.

Normalisasi laporan penjualan akan dijelaskan dibawah ini [5] :

1. *Unnormalized Entity*

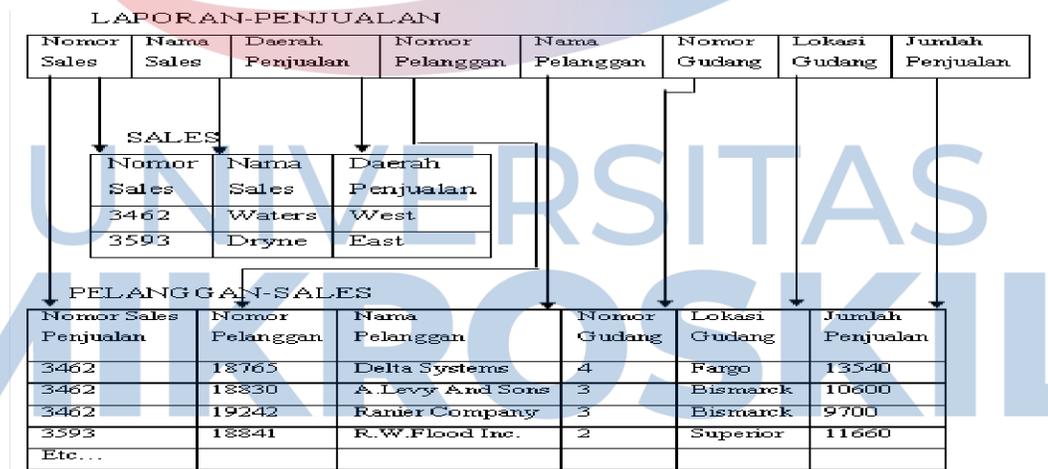
Pada sebuah laporan penjualan perusahaan diatas terdapat atribut-atribut seperti Nomor *Sales*, Nama *Sales*, Daerah Penjualan, Nomor Pelanggan, Nomor Gudang, Lokasi Gudang dan Jumlah Penjualan.

SALESPE RSON NUMBER	SALESPERS ON NAME	SALES AREA	CUSTOM ER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHO USE NUMBER	WAREHO USE LOCATION	SALES AMOUN T
3462	Waters	West	18765	Delta System	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	Inc.	2	Suparior	2590
			19565	Seward Systems	1	Plymouth	8800
				Stodola's Inc.			
Etc.							

Gambar 2. 8 Unnormalized diagram

2. First Normal Form (1NF)

Langkah pertama dalam normalisasi pertama adalah menghilangkan kelompok berulang. Laporan penjualan akan dipecah menjadi 2 hubungan terpisah, dinamakan *Sales* dan pelanggan *Sales*.

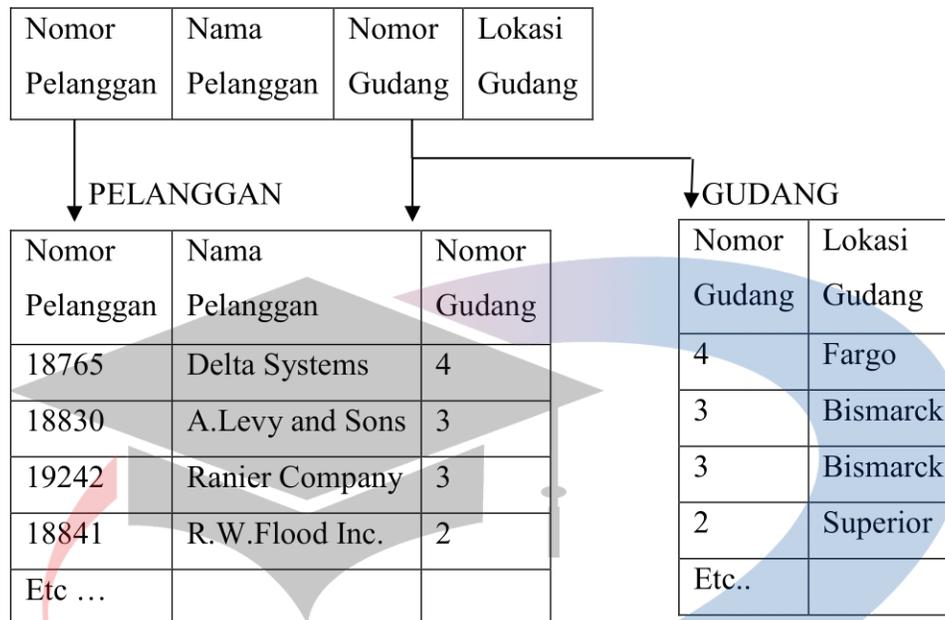


Gambar 2. 9 Contoh bentuk normalisasi 1NF (First Normal Form)

3. Second Normal Form (2NF)

Menghilangkan semua atribut yang tergantung sebagian dan meletakkannya dalam hubungan lain. Hubungan pelanggan *sales* dipisahkan kedalam 2 hubungan baru, yaitu Penjualan dan Gudang Pelanggan.

GUDANG PELANGGAN

Gambar 2. 11 Contoh *Third Normal Form (3NF)*

2.5 Operasional

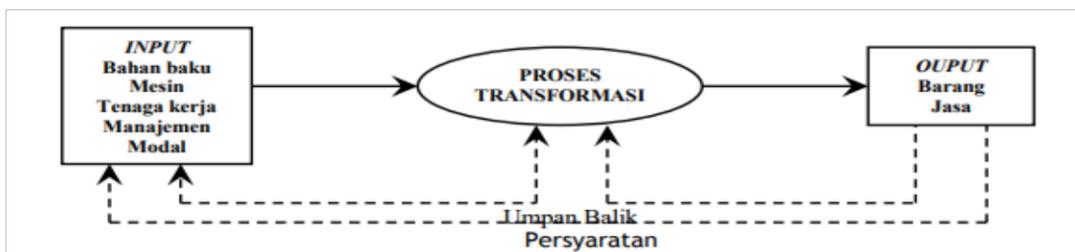
Operasi, seringkali didefinisikan sebagai proses transformasi. Dalam manajemen operasi dilakukan proses transformasi yang mengubah *input* menjadi *output*. *Input* dapat meliputi bahan baku, pelanggan, atau produk yang berasal dari sistem lain. Proses transformasi dapat dikategorikan sebagai fisik (dalam perusahaan manufaktur), lokasi (seperti perusahaan transportasi), pertukaran (seperti usaha retail), penyimpanan (seperti penggudangan), fisiologikal (seperti perawatan kesehatan), dan informasional (seperti perusahaan telekomunikasi). Peran operasi adalah menciptakan nilai. Proses transformasi dapat dipandang sebagai serangkaian kegiatan sepanjang rantai nilai (*value chain*) dari pemasok ke pelanggan. Beberapa hal yang menjadi tanggung jawab bidang operasi misalnya desain operasi, tata letak, perencanaan produksi, pengendalian persediaan, pengendalian dan pengelolaan kualitas, perencanaan kapasitas, dan manajemen kerja [11]. Dalam pengertian yang lebih luas manajemen operasi dan produksi mencakup segala bentuk dan jenis pengambilan putusan mulai dari penentuan jenis barang atau jasa yang akan dihasilkan, sumberdaya-sumberdaya yang dibutuhkan, cara mengolahnya, dan

teknik-teknik operasi dan produksi yang akan digunakan, sampai barang atau jasa tersebut berada di tangan pemakai atau pengguna [12].

Dalam sebuah operasional, organisasi sebagai wadah pelaksanaan fungsi operasi adalah agar pendayagunaan sumberdaya sumberdaya-sumberdaya yang tersedia dapat menghasilkan barang dan jasa dalam jumlah yang lebih besar dari penjumlahan barang dan jasa yang dapat dibuat oleh setiap orang apabila masing-masing bekerja sendiri. Tujuan utama dari manajemen operasi dan produksi adalah melaksanakan perencanaan dan pengawasan yang baik agar perusahaan dapat melaksanakan kegiatan pengolahan dan biaya paling rendah. Sasaran-sasaran yang lebih rinci (*subgoals*) operasi dan produksi haruslah meliputi hal-hal berikut [12] :

1. Ciri-ciri dan sifat-sifat barang atau jasa yang dibuat perusahaan.
2. Ciri-ciri dan sifat-sifat kegiatan pengolahan yang dilaksanakan.
3. Pelayanan terhadap pemakai :
 - a. Membuat barang-barang atau jasa dalam jumlah yang sesuai dengan permintaan calon pemakai di pasar.
 - b. Memenuhi waktu penyelesaian dan penyerahan barang dan jasa sesuai dengan yang disepakati dengan pemakai.
 - c. Membuat barang atau jasa dengan biaya serendah mungkin.
4. Mutu barang atau jasa :
 - a. Keterandalan (*reliability*).
 - b. Rancang bangun (*design*) dan penampilan (*appearance*).
 - c. Kemungkinan pengubahan dan penggunaan untuk berbagai tujuan (*flexibility*).
 - d. Kemungkinan penyesuaian terhadap perubahan mode (*adaptability*).
5. Kehematan (*efficiency*) : pengawasan biaya-biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya umum (*overhead cost*).

Berikut contoh gambar proses transformasi [11]



Gambar 2. 12 Proses transformasi

2.6 Pembelian

Secara umum, pembelian dalam perusahaan antara lain meliputi [13] :

1. Pembelian barang dagangan. Barang dagangan adalah barang yang dibeli untuk langsung dijual kembali, tanpa ada kegiatan memberi nilai tambah pada produk tersebut. Sebagai contoh, supermarket membeli pasta gigi dari distributor dan kemudian pasta gigi tersebut dijual kembali kepada konsumen akhir.
2. Pembelian bahan baku dan bahan pembantu. Bahan baku dan bahan pembantu adalah bahan (material) yang digunakan oleh perusahaan untuk memproduksi produk baru. Selanjutnya, produk hasil produksi tersebut yang dijual kepada konsumen akhir. Misalnya, pabrik sepatu membeli kulit dan kain untuk bahan membuat sepatu. Pabrik sepatu tidak membeli kulit dan kain untuk bahan membuat sepatu. Pabrik sepatu tidak membeli kulit dan kain untuk dijual dalam bentuk kulit dan kain, tetapi mereka membeli kulit untuk dijual dalam sepatu.
3. Pembelian *supplies* (bahan habis pakai). Yang dikategorikan sebagai bahan habis pakai adalah barang yang dibutuhkan perusahaan untuk mendukung jalannya kegiatan usaha dan barang tersebut habis dikonsumsi dalam waktu kurang dari satu tahun. Contoh bahan habis pakai adalah kertas, blanko-blanko nota, tas plastik untuk mengemas barang yang dijual, dan lain sebagainya.
4. Pembelian peralatan. Peralatan adalah barang yang berguna bagi perusahaan yang umur pakai yang sesungguhnya dapat lebih dari satu tahun. Akan tetapi untuk peralatan yang bentuknya kecil, sehingga seringkali mudah hilang, dimungkinkan untuk tidak dicatat dalam aktiva tetap. Contoh peralatan bengkel adalah tang, obeng, dan lain sebagainya.

5. Pembelian aktiva tetap. Aktiva tetap adalah barang yang dibeli perusahaan yang umur pakainya lebih dari satu tahun. Sebagai contoh komputer, meja, kursi kantor, dan lain sebagainya.

Pembelian adalah suatu sistem akuntansi yang ada dalam perusahaan yang memerlukan catatan-catatan dari semua aktivitas pembelian barang maupun tenaga kerja yang dilakukan oleh perusahaan [14].

2.7 Persediaan

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi, ataupun suku cadang. Bisa dikatakan tidak ada perusahaan yang beroperasi tanpa persediaan, meskipun sebenarnya digunakan berarti dana uang terkain di dalamnya tidak dapat digunakan untuk keperluan lain. Begitu pentingnya persediaan ini sehingga para akuntan memasukkannya dalam neraca sebagai salah satu pos aktiva lancar [15].

Beberapa fungsi penting yang dikandung oleh persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan, sebagai berikut [15] :

- a. Menghilangkan resiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.
- b. Menghilangkan resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
- c. Menghilangkan resiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi.
- d. Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan itu tidak tersedia di pasaran.
- e. Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan diskon kuantitas.
- f. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan.

2.7.1 Metode Pencatatan Persediaan

Terdapat dua sistem pencatatan persediaan yaitu [15] :

1. Sistem Fisik

Metode fisik atau disebut juga metode periodik adalah metode pengelolaan persediaan, dimana arus keluar masuknya barang tidak dicatat secara terinci sehingga untuk mengetahui nilai persediaan pada suatu saat tertentu harus melakukan perhitungan barang secara fisik (*stock opname*) di gudang. Penggunaan metode fisik mengharuskan perhitungan barang yang ada (tersisa) pada akhir periode akuntansi ketika menyusun laporan keuangan.

- a. Persediaan awal barang xxx
- b. Pembelian xxx
- c. Persediaan total xxx
- d. Persediaan akhir xxx
- e. Beban pokok penjualan xxx

Beban pokok penjualan adalah harga beli atau total beban produksi dari sejumlah barang yang telah laku terjual pada suatu periode tertentu. Untuk mengetahui beban pokok penjualan suatu periode tertentu, harus diketahui volume dan nilai persediaan akhir pada periode tersebut. Dan untuk mengetahui nilai persediaan akhir, harus dilakukan perhitungan fisik (*stock opname*) di gudang.

2. Sistem Perpetual

Sistem perpetual adalah metode pengelolaan persediaan dimana arus masuk dan arus keluar persediaan dicatat secara rinci. Dalam metode ini setiap jenis persediaan dibuatkan kartu stok yang mencatat secara rinci keluarannya persediaan.

2.8 Jasa

Jasa adalah tindakan atau kinerja yang ditawarkan suatu pihak kepada pihak lainnya. Walaupun prosesnya mungkin terkait dengan produk fisik, kinerjanya pada dasarnya tidak nyata dan biasanya tidak menghasilkan kepemilikan atas faktor-faktor produksi [7]. Jasa adalah kegiatan ekonomi yang menciptakan dan memberikan manfaat

bagi pelanggan pada waktu dan tempat tertentu, sebagai hasil dari tindakan mewujudkan perubahan yang diinginkan dalam diri-atau atas nama-penerima jasa tersebut [7].

Secara tradisional, penyedia jasa memiliki hubungan langsung dengan pelanggan. Tetapi untuk mencapai sasaran mulai dari pengurangan biaya dan peningkatan produktivitas sampai dengan kenyamanan pelanggan yang lebih tinggi, banyak jasa dewasa ini tidak memerlukan pelanggan untuk secara fisik berada ditempat penyedia jasa guna mengurangi kontak langsung. Akibatnya, komponen yang terlihat dalam sistem pengoperasian jasa makin menurun dalam banyak industri karena banyak teknologi elektronik atau aliran fisik yang telah didesain ulang digunakan untuk mendorong penyerahan jasa dari tingkat kontak yang lebih tinggi ke yang lebih rendah [7]. Pelanggan sebagai dasar memberikan keputusan tentang kualitas jasa pada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil tahap pertemuan jasa. Faktor-faktor yang mencakup adalah lingkungan penyedia jasa [7].

2.9 Penjahit Pakaian

Pakaian merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi manusia. Kebutuhan akan pakaian yang sering disebut dengan istilah sandang merupakan salah satu kebutuhan primer manusia selain pangan dan papan. Karena pentingnya akan pakaian ini menimbulkan berkembang pesatnya industri usaha dibidang produksi pakaian. Industri dibidang pakaian dapat berbentuk perorangan, konveksi dan garmen. Ketiga jenis usaha yang bergerak dibidang produksi pakaian tersebut memiliki ciri yang berbeda, dimana usaha yang dilakukan oleh perorangan ini merupakan usaha yang paling sederhana yang hanya dilakukan oleh seorang penjahit yang dibantu dengan alat-alat jahit terbatas dalam menjalankan usahanya. Sementara konveksi adalah usaha yang lingkupnya lebih sempit dari garmen karena hanya akan memproduksi satu jenis pakaian tertentu dalam jumlah yang besar. Garmen merupakan bentuk usaha yang bergerak dibidang produksi pakaian yang memiliki ruang lingkup yang luas, karena memproduksi berbagai jenis pakaian dan ditunjang dengan peralatan jahit yang lengkap serta memiliki jumlah karyawan yang tidak sedikit [16].

Alat-alat dasar menjahit [17]:

1. Gunting

Gunting digunakan untuk memotong pola, benang, dan kain.

2. Alat ukur

Alat ukur berfungsi untuk mengukur bagian-bagian jahitan agar ukurannya pas. Alat ukur biasanya digunakan untuk mengukur pola panjang kain dan bagian-bagian tubuh yang penting.

3. Alat penanda

Alat penanda berfungsi memindah tanda pola ke kain. Alat ini juga digunakan untuk menandai kain

4. Rader

Rader merupakan alat bertangkai yang memiliki roda di ujungnya. Rader digunakan untuk menekan karbon saat memberi tanda pada pola kain.

5. Buku kostum

Buku kostum merupakan buku khusus untuk menggambar pola.

6. Kertas skala

Kertas skala digunakan untuk mengukur skala pola yang diperkecil.

7. Alat tulis

Alat tulis digunakan untuk menggambar pola pada kertas.

8. Kertas pola

Kertas pola digunakan untuk membuat pola skala 1 (ukuran sebenarnya).

9. Jarum jahit

Jarum jahit digunakan untuk menjahit dengan tangan.

10. Jarum pentul

Jarum pentul adalah jarum yang berkepala. Berfungsi untuk menyemat pola pada rancangan bahan.

11. Bantalan jarum

Bantalan jarum digunakan untuk menyimpan dan menyemat jarum baik saat menjahit, mengemas busana, maupun saat jarum tidak digunakan.

12. Bidal

Bidal merupakan alat bantu untuk memegang jarum.

13. Mata nenek

Mata nenek atau penarik benang merupakan alat dengan ujung berkawat yang berfungsi membantu menarik benang melewati jarum.

14. Setrika

Setrika berfungsi untuk menguatkan lipitan serta merapikan bahan.

15. *Dress form*

Dress form atau boneka pengepas busana berfungsi untuk memperlihatkan bentuk-bentuk busana yang sudah jadi.

16. Mesin jahit

Dengan menggunakan mesin jahit busana akan lebih rapi dan kuat, karena setikan pada mesin dapat mengunci jahitan lebih kencang.

Selain alat, menjahit juga membutuhkan bahan. Beberapa bahan yang dibutuhkan dalam menjahit adalah kain, benang, kancing, resleting, renda, bisban, pelapis antara [17]. Saat membuat busana diperlukan juga sebuah rancangan harga yang digunakan untuk menentukan biaya yang harus dikeluarkan saat membuat busana. Rancangan harga diperoleh dari rancangan bahan, ditambah kelengkapan atau aksesoris yang dibutuhkan. Dengan menyusun rancangan harga biaya menjahit akan lebih efisien [17].

UNIVERSITAS
MIKROSKIL