

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup *software*, *hardware*, dan *brainware* [1].

Sistem merupakan suatu bentuk integritas antara satu komponen dengan komponen lain, karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut [1].

Model umum sebuah sistem adalah *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana, sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu sebagai berikut [1]:

1. Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan sistem tersebut.

2. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

3. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, dapat berupa pemeliharaan (*Maintenance Input*) dan sinyal (*Signal Input*). Contoh, didalam suatu unit komputer, “program” adalah *maintanance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “data” adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

4. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informal. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi *input* bagi subsistem lain.

5. Pengolahan Sistem (Proses)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

6. Sasaran (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan organisasi.

2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Informasi dapat berupa dokumen operasional, seperti pesanan penjualan, laporan yang terstruktur, atau sebuah pesan dalam layar komputer [1].

Informasi tidak dapat persis ditafsir keuntungan dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditafsir nilai efektifitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*. Nilai informasi ini didasarkan atas 10 (sepuluh) sifat, yaitu [1]:

1. Mudah diperoleh
Sifat ini menunjukkan kemudahan dan kecepatan untuk memperoleh informasi.
2. Luas dan Lengkap
Sifat ini menunjukkan kelengkapan isi informasi. Hal ini tidak hanya mengenai volumennya, akan tetapi juga mengenai keluaran informasi.
3. Ketelitian
Sifat ini berhubungan dengan tingkat kebebasan dari kesalahan keluaran informasi.
4. Kecocokan
Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungannya dengan permintaan para pemakai.
5. Ketepatan waktu
Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui, lebih pendek dari siklus untuk mendapatkan informasi.
6. Kejelasan
Sifat ini menunjukkan tingkat kejelasan informasi, informasi hendaknya terbebas dari istilah-istilah yang tidak jelas.
7. Keluwesan
Sifat ini berhubungan dengan apakah informasi tersebut dapat digunakan untuk membuat lebih dari suatu keputusan, tetapi juga apakah dapat digunakan untuk lebih dari seseorang pengambil keputusan.
8. Dapat dibuktikan
Sifat ini menunjukkan sejauh mana informasi itu dapat diuji oleh beberapa pemakai hingga sampai didapatkan kesimpulan yang sama.
9. Tidak ada Prasangka
Sifat ini berhubungan dengan ada tidaknya keinginan untuk mengubah informasi tersebut guna mendapatkan kesimpulan yang telah diarahkan sebelumnya.
10. Dapat diukur
Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi formal.

Kualitas suatu informasi tergantung pada [1]:

1. Akurat (*Accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan yang signifikan. Akan tetapi, signifikansi adalah konsep yang sulit untuk diukur. Konsep ini tidak memiliki nilai absolut, yaitu konsep yang sangat bergantung pada masalahnya. Artinya, dalam beberapa situasi, informasi harus benar-benar akurat.

2. Tepat waktu (*Timeliness*)

Umur informasi adalah faktor yang sangat penting dalam menentukan kegunaannya. Informasi harus tidak melebihi periode waktu dari tindakan yang didukungnya.

3. Relevan (*Relevance*)

Isi dari suatu laporan atau dokumen harus bekerja untuk suatu tujuan. Ini dapat berupa dukungan bagi keputusan manajer atau untuk pekerjaan staf administrasi. Data yang relevan dengan tindakan penggunaannya memiliki nilai informasi.

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 menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [1].

Sistem informasi adalah komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan atau mendapatkan, memroses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan suatu organisasi [2].

Dari definisi di atas, dapat diartikan bahwa sistem informasi adalah sistem yang mentransformasikan data menjadi informasi untuk mendukung sebuah organisasi dalam mencapai sasaran.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan 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 suatu kesatuan untuk mencapai sasaran [1]:

1. Blok Masukan (*Input Block*)

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.

2. 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.

3. 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.

4. 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, serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. 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 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 juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut *Database Management System* (DBMS).

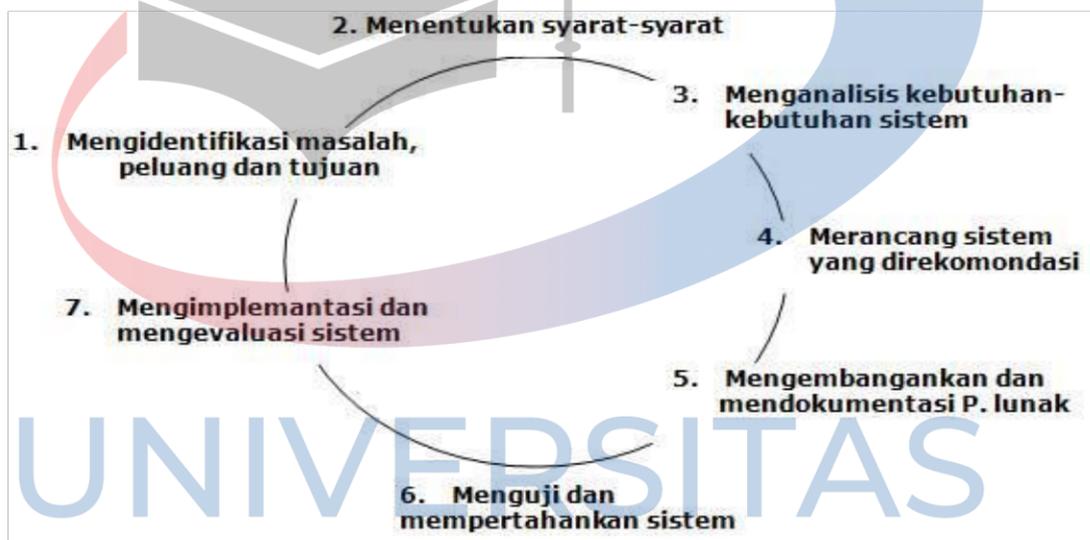
6. Blok Kendali (*Controls Block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, 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.

2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

System Development Life Cycle (SDLC) atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS) adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem agar sistem tersebut dapat dikembangkan dengan baik melalui penggunaan suatu siklus dari kegiatan-kegiatan penganalisis dan pengguna [2].



Gambar 2. 1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Berdasarkan gambar 2.1 diatas, tahapan dalam siklus hidup pengembangan sistem yaitu [2]:

1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang, dan Tujuan

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

2. Menentukan syarat-syarat Informasi

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

3. Menganalisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram alir data untuk menyusun daftar *input*, proses, dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Selain itu, penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah kondisi alternatif, tindakan, serta aturan tindakan yang ditetapkan. Analisis keputusan dengan beragam kriteria (keputusan dimana banyak faktor yang harus diseimbangkan) adalah bagian dari tahap ini. Beberapa teknik tersedia untuk menganalisis keputusan dengan beragam kriteria, seperti melalui proses pertukaran dan penggunaan metode-metode yang berbobot.

4. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

Dalam pengembangan sistem informasi, penganalisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk membuat desain sistem informasi yang logik. Penganalisis merancang prosedur *data-entry* sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu, penganalisis menggunakan teknik-teknik bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keefektifan *input* sistem informasi. Bagian dari perancangan sistem informasi yang logik adalah antarmuka pengguna yang menghubungkan pemakai dengan sistem. Selain itu, tahap ini

juga mencakup perancangan *file-file* atau basis data yang bisa menyimpan data yang diperlukan oleh pembuat keputusan. Penganalisis harus merancang prosedur *back up* dan kontrol untuk melindungi sistem dan data serta untuk membuat paket spesifikasi program.

5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

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

6. Menguji dan Mempertahankan Sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut digunakan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada. Mempertahankan sistem dan dokumentasinya dimulai pada tahap ini dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi dijalankan.

7. Mengimplementasikan dan Mengevaluasi Sistem

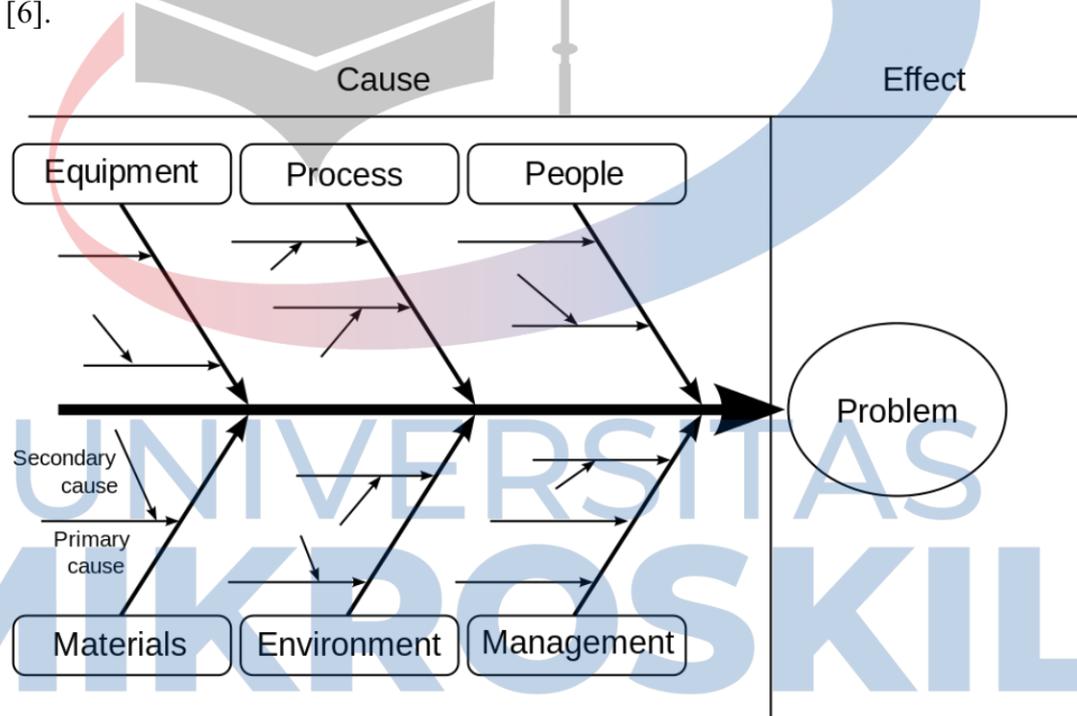
Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai sistem untuk pengimplementasiannya agar pemakai mampu mengendalikan sistem yang baru. Proses ini mencakup pengubahan *file-file* dari format lama ke format baru. Setelah tahap implementasi berjalan, maka evaluasi perlu dilakukan yang bertujuan untuk melihat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

2.3 Alat Bantu Pengembangan Sistem

2.3.1 Diagram Ishikawa

Ishikawa diagram atau diagram berbentuk tulang ikan merupakan buah pikiran Kaoru Ishikawa yang memprakarsai proses manajemen kualitas di perusahaan Kawasaki, Jepang, dan dalam proses selanjutnya menjadi salah satu

bapak pendiri manajemen modern. Diagram *Fishbone* adalah diagram yang berfungsi untuk mengidentifikasi penyebab dari suatu masalah. Karena dari fungsinya tersebut, diagram *fishbone* sering juga disebut *Cause and Effect diagram*. Konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah nama masalah yang mendapat perhatian dicantumkan di sebelah kanan diagram (atau pada kepala ikan) dan penyebab masalah yang mungkin digambarkan sebagai tulang-tulang dari tulang utama. Secara khusus, tulang-tulang ini mendeskripsikan empat kategori dasar: material, mesin, manusia, dan metode (empat M: *material, machine, manpower, method*). Selain dari empat kategori dasar tersebut adapun kategori alternatif yang juga umum digunakan ialah tempat, prosedur, kebijakan, dan orang atau lingkungan sekeliling, pemasok, sistem, dan keterampilan [6].



Gambar 2. 2 Contoh Diagram Ishikawa

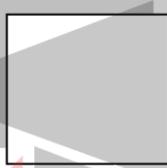
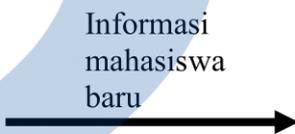
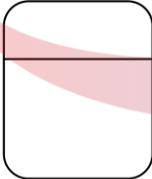
Fungsi utama dari diagram *fishbone* ini adalah:

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

2.3.2 Diagram Aliran Data/*Data Flow Diagram (DFD)*

DFD adalah representasi grafik dari sebuah sistem, yang menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan, proses, dan keluaran sistem. Berikut ini adalah simbol-simbol yang digunakan dalam diagram aliran data yang dapat dilihat pada tabel berikut [2].

Tabel 2. 1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

Simbol	Arti	Contoh
	Entitas	
	Aliran data	
	Proses	
	Penyimpanan data	

Berdasarkan tabel diatas, penjelasan dari setiap symbol DFD adalah sebagai berikut [3]:

1. Entitas, yaitu kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lain yang memberi *input* atau menerima *output* dari sistem.
2. Aliran data, yaitu arus data atau perpindahan data yang berupa *input* untuk sistem atau hasil proses dari sistem. Aliran data yang muncul secara simultan dapat digambar hanya menggunakan tanda panah paralel.
3. Proses, yaitu suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengubah *input* menjadi *output*.

4. Penyimpanan data, yaitu tempat simpanan dari data.

DFD dapat dibagi menjadi 3 (tiga) level, yaitu [2]:

1. 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 ditunjukkan pada diagram konteks serta tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data-aliran data menuju dan dari sistem diketahui penganalisis dari wawancara dengan pengguna dan sebagai hasil analisis dokumen.

2. Diagram Level 0 (DFD Level 0)

Diagram 0 adalah pengembangan diagram konteks dan bisa mencakup sampai 9 proses. Memasukkan lebih banyak proses pada level ini akan terjadi dalam suatu diagram yang kacau yang sulit dipahami. Setiap proses diberi nomor bilangan bulat, umumnya dimulai dari sudut sebelah kiri atas diagram dan mengarah ke sudut sebelah kanan bawah. Penyimpanan data-penyimpanan data utama dari sistem (mewakili *file-filemaster*) dan semua entitas eksternal dimasukkan ke Diagram 0.

3. Diagram Level Anak (Diagram Rinci)

Setiap proses dalam Diagram 0 bisa dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetil. Proses pada diagram 0 yang dikembangkan itu disebut *parent process* (proses induk) dan diagram yang dihasilkan disebut *child diagram* (diagram anak). Aturan utama untuk menciptakan diagram anak, keseimbangan vertikal, menyatakan bahwa suatu diagram anak tidak bisa menghasilkan keluaran atau menerima masukan dimana proses induknya juga tidak menghasilkan atau menerima. Semua aliran data yang menuju atau keluar dari proses induk harus ditunjukkan mengalir kedalam atau keluar dari diagram anak.

2.3.3 Bagan Alir Dokumen (*Flow of Document* / FOD)

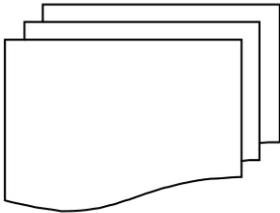
Bagian Alir (*Flow of Diagram*) merupakan suatu model yang digunakan untuk menganalisis suatu sistem. Pada waktu akan menggambarkan suatu bagan alir,

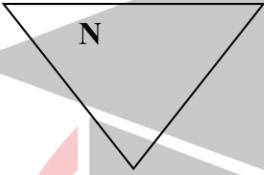
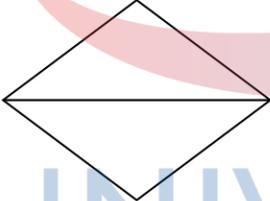
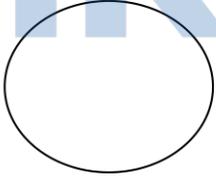
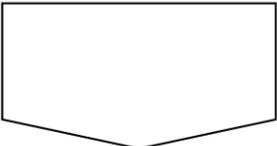
analisis sistem atau pemograman dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut:

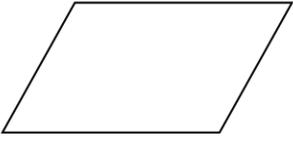
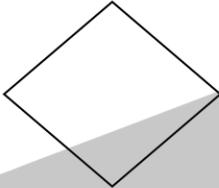
1. Bagan Alir sebaliknya digambarkan dari atas kebawah dan dimulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan didalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhir.
4. Masing-masing kegiatan didalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
5. Masing-masing kegiatan didalam bagan alir harus dalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung ditempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakan simbol-simbol bagan alir yang standar.

Berikut merupakan symbol-simbol yang digunakan dalam FOD [7]:

Tabel 2. 2 Simbol-simbol Bagan Alir Dokumen (*Flow of Diagram / FOD*)

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Terminal	Titik awal, akhir atau pemberhentian dalam suatu proses.
	Dokumen	Dokumen tersebut dapat dipersiapkan dengan tulisan tangan atau dicatat dengan komputer
	Beberapa tembusan di satu dokumen	Digunakan dengan cara menumpuk simbol dokumen dan mencatat nomor dokumen di bagian depan sudut kanan atas.

	Pemrosesan dengan komputer	Biasanya menghasilkan perubahan atas data atau informasi.
	Proses manual	Melaksanakan pemrosesan yang dilakukan secara manual.
	File	File dokumen secara manual disimpan. Huruf yang ditulis didalam simbol merupakan urutan peraturan file secara N= <i>Numeric</i> , A= <i>Alfabetis</i> , D= <i>Date</i> .
	<i>Offline Sort</i>	Proses pengurutan data diproses computer.
	Arus dokumen atau proses	Arah pemrosesan atau dokumentasi.
	<i>On page Connector</i>	Penghubung aliran dokumen yang berhenti disuatu lokasi dan berjalan kembali dilokasi lain pada halaman yang sama.
	<i>Off page Connector</i>	Suatu penanfa masuk dari atau keluar ke halaman lain.

	<i>Input /Output</i>	Fungsi input dan output apapun didala bagan alir program, juga digunakan dalam mewakili jurnal dan buku besar dalam bagan alir dokumen.
	Keputusan	Keputusan yang harus dibuat dalam proses pengolahan data. Keputusan yang dibuat ditulis dalam simbol.

2.3.4 PIECES

PIECES merupakan singkatan dari *performance, information, economics, control, efficiency, service*. PIECES juga merupakan persyaratan sistem yang menetapkan property atau kualitas yang harus dimiliki oleh sistem yang sering disebut sebagai persyaratan non fungsional.

Kerangka kerja PIECES memberikan alat tunggal untuk menggolongkan persyaratan sistem. Keuntungan menggolongkan persyaratan sistem. Keuntungan menggolongkan berbagai tipe persyaratan adalah kemampuan untuk menggolongkan persyaratan tersebut untuk tujuan pelaporan, pelacakan, dan validasi. Hal ini akan membantu mengidentifikasi persyaratan sistem secara cermat [6].

2.3.5 Kamus Data

Kamus data merupakan hasil dari referensi data mengenai data (*metadata*), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem selama melakukan analisis dan desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan, mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada. Salah satu alasan untuk membuat kamus data adalah memastikan kekonsistenan data [2].

Sebagai tambahan untuk dokumentasi serta mengurangi redundansi, kamus data biasanya bisa digunakan untuk [2]:

1. Memvalidasi *data flow diagram* dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.

3. Mengembangkan muatan yang disimpan dalam *file-file*.
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses *data flow diagram*.

Struktur data dalam kamus data digambarkan dengan memakai notasi-notasi. Metode ini memungkinkan penganalisis untuk menampilkan elemen-elemen yang membangun suatu struktur data beserta informasi tentang elemen-elemen tersebut. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada kamus data [2].

Tabel 2. 3 Simbol-simbol Kamus Data

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

2.3.6 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Disamping menjadi lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya [2].

Tujuan normalisasi adalah mengkonstruksi relasi tanpa redundansi. Untuk melakukan ini diperlukan pendefinisian kondisi yang memenuhi relasi tanpa redundansi. Kondisi ini didefinisikan dalam terminologi relasi normal. Relasi seharusnya berada dalam bentuk normal tertinggi dan bergerak dari bentuk normal satu dan seterusnya untuk setiap kali membatasi hanya satu jenis redundansi. Pada proses normalisasi dibagi dalam tiga tahap, yaitu tahap normalisasi pertama, tahap normalisasi kedua, dan tahap normalisasi ketiga [2].

Pada proses normalisasi, terdapat bentuk-bentuk normalisasi, yaitu [1]:

1. Bentuk Normalisasi Pertama (1 NF)

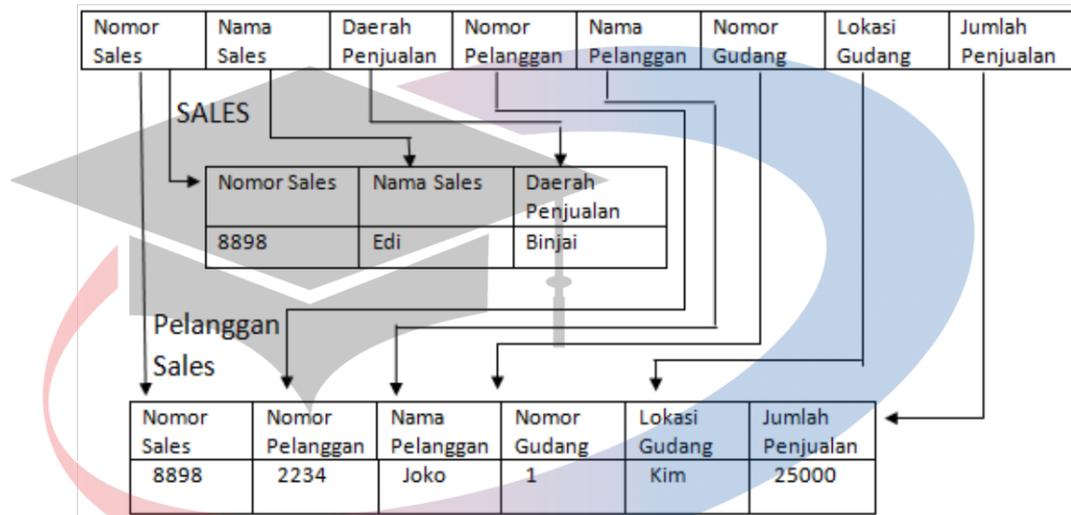
Langkah pertama dalam normalisasi hubungan adalah menghilangkan kelompok terulang. Contoh bentuk normalisasi pertama seperti berikut.

SALES (Nomor-Sales, Nama-Sales, Daerah-Penjualan)

dan

PELANGGAN-SALES(Nomor-Sales,Nomor-Pelanggan,Nama-Pelanggan,
Nomor-Gudang, Lokasi-Gudang, Jumlah-Penjual)

Bentuk normalisasi pertama (1 NF) yang dihasilkan lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. 3 Contoh Bentuk Normalisasi (1 NF)

2. Bentuk Normalisasi kedua (2NF)

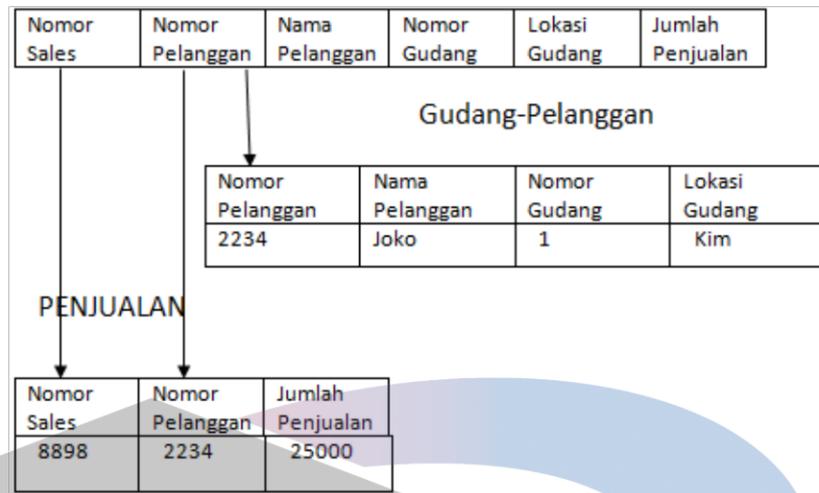
Pada bentuk normalisasi kedua, semua atribut akan tergantung secara fungsional pada kunci utama. Oleh karena itu, langkah selanjutnya adalah menghilangkan semua atribut yang tergantung sebagian dan meletakkannya dalam hubungan lain. Contoh bentuk normalisasi kedua (2 NF) seperti berikut.

PENJUALAN(Nomor-Sales, Nomor-Pelanggan, Jumlah-Penjualan)

dan

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

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



Gambar 2. 4 Contoh Bentuk Normalisasi kedua (2 NF)

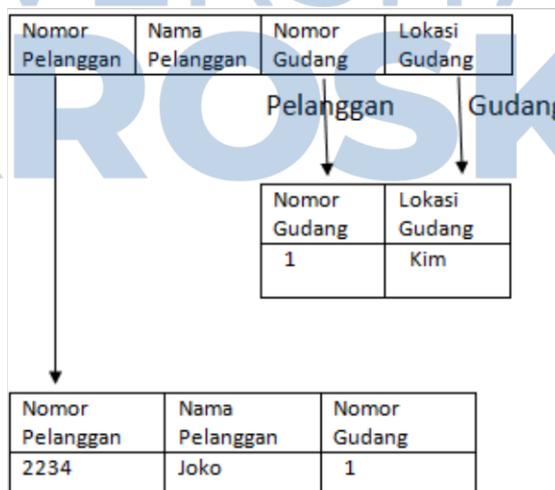
3. Bentuk Normalisasi ketiga (3NF)

Suatu hubungan normalisasi adalah bentuk normalisasi ketiga jika semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung secara fungsional pada kunci utama dan tidak terdapat ketergantungan transitif (bukan kunci). Contoh bentuk normalisasi ketiga (3 NF) seperti berikut.

PELANGGAN (Nomor-Pelanggan, Nama-Pelanggan, Nomor-Gudang)

GUDANG (Nomor-Gudang, Lokasi-Gudang)

Bentuk normalisasi ketiga (3 NF) yang dihasilkan lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. 5 Contoh Bentuk Normalisasi ketiga (3 NF)

2.4 Basis Data

Basis data tidak hanya merupakan *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 mengizinkan pembuatan, modifikasi dan pembaharuan basis data, mendapatkan kembali data, dan membangkitkan laporan. Orang yang memastikan bahwa basis data memenuhi tujuannya disebut administrator basis data [2].

Tujuan basis data yang efektif termuat dibawah ini [1]:

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. Memperbolehkan basis data untuk berkembang dan kebutuhan pemakai untuk berkembang.

Dalam pengelolaannya, basis data menggunakan kunci (*key*) untuk menghubungkan satu tabel dengan tabel lainnya. Kunci pertama adalah kunci *primer* yaitu atribut/*field* dalam tabel yang memiliki nama yang unik yang bisa mewakili atau mengidentifikasi *record* pada *field*. *Candidate key* adalah atribut/*field* yang memiliki kemungkinan untuk menjadi *primary key*. *Simple key* adalah kunci primer yang terdiri dari satu atribut. *Composite key* yaitu kunci primer yang terdiri dari dua atribut atau lebih. *Foreign key* yaitu atribut pada suatu relasi yang merupakan kunci primer di relasi lain [2].

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

2.5 Penjualan

Penjualan adalah kegiatan sejak diterimanya pesanan dari pembeli, pengiriman barang, pembuatan faktur (penagihan), dan pencatatan penjualan atau suatu kegiatan yang dilakukan untuk menyampaikan barang kebutuhan yang dihasilkan kepada mereka yang memerlukannya dengan imbalan uang menurut harga yang ditentukan [3].

Terdapat 2 (dua) jenis penjualan, yaitu [3]:

1. Penjualan Tunai

Penjualan tunai dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara mewajibkan pembeli melakukan pembayaran harga barang terlebih dahulu sebelum barang diserahkan oleh perusahaan kepada pembeli jika perusahaan telah menerima tunai dan dari pembeli.

2. Penjualan Kredit

Penjualan kredit dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara mengirimkan barang sesuai dengan permintaan konsumen dan untuk jangka waktu tertentu sesuai dengan perjanjian kedua belah pihak.

2.6 Pembelian

Pembelian adalah suatu transaksi dimana perusahaan membutuhkan barang atau jasa, baik untuk dipakai maupun untuk persediaan yang akan dijual [4].

Pembelian merupakan total jumlah yang dibebankan oleh pemasok atas barang yang dibeli perusahaan, baik meliputi pembelian tunai maupun pembelian secara kredit [5].

Retur pembelian terjadi ketika perusahaan mengembalikan barang dagangan yang telah dibelinya dari pemasok sebagai akibat adanya kerusakan, cacat, ataupun barang yang diterima tidak sesuai dengan kriteria pesanan [5].

Fungsi yang terkait dalam sistem akuntansi pembelian adalah [3]:

1. Fungsi Gudang

Dalam sistem akuntansi pembelian, fungsi gudang bertanggung jawab untuk mengajukan pembelian sesuai dengan posisi persediaan yang ada di gudang dan untuk menyimpan barang yang telah diterima oleh fungsi penerimaan. Untuk barang-barang yang langsung dipakai (tidak ada persediaan barangnya di gudang), permintaan pembelian diajukan oleh pemakai barang.

2. Fungsi Pembelian

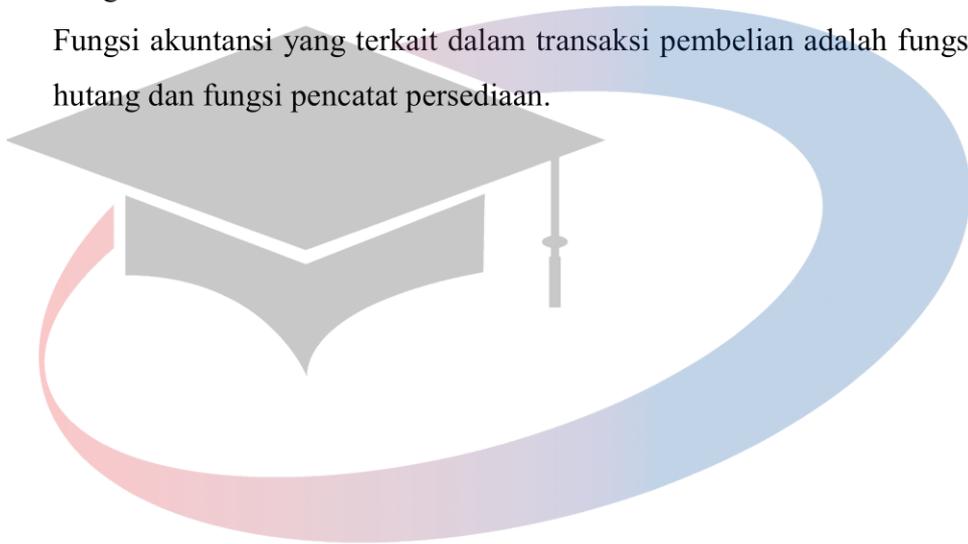
Fungsi pembelian bertanggung jawab untuk memperoleh informasi mengenai harga barang, menentukan pemasok yang dipilih dalam pengadaan barang, dan mengeluarkan pesanan pembelian kepada yang dipilih.

3. Fungsi Penerimaan

Dalam sistem akuntansi pembelian, fungsi ini bertanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan terhadap jenis, mutu, dan kuantitas barang yang diterima dari pemasok guna menentukan apakah barang tersebut dapat diterima atau tidak oleh perusahaan. Fungsi ini bertanggung jawab untuk menerima barang dari pembeli yang berasal dari transaksi retur penjualan.

4. Fungsi Akuntansi

Fungsi akuntansi yang terkait dalam transaksi pembelian adalah fungsi pencatat hutang dan fungsi pencatat persediaan.



UNIVERSITAS MIKROSKIL