BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Terdapat 2 klompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Menurut JOG [5] *Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.* Sedangkan menurut GOR [4] mendefinisikan Sistem adalah *Sistem terdiri dari bagian-bagian yang bersama beroperasi untuk mencapai beberapa tujuan*

Menurut JOG [5] suatu sistem mempunyai karakteristik,yaitu :

1. Komponen Sistem *(Components)*

Suatu sistem terdiri dari jumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama untuk membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem *(Boundary)*

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini dapat

dipandang sebagai satu kesatuan. Batasan sistem menunjukan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar Sistem *(Environment)*

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem *(Interface)*

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan sub sistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem *(Input)*

Masukan sistem energi yang dimasukin ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenace input) agar sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (signal input) yang diproses untuk menghasilkan keluaran.

6. Keluaran Sistem *(Output)*

Keluaran adalah hasil dari energi yang telah diolah dan dapat di klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau supra sistem.

7. Pengolahan Sistem *(Prosess)*

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa barang jadi.

8. Sasaran Sistem *(Objective)* dan Tujuan *(Goal)*

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Gordon B. Davis mendefinisikan informasi sebagai berikut :

"*data yang diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi penerima mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan- keputusan sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang"*.

2.3 Konsep Dasar Data

Menurut Gordon B.Davis sebagaimana telah dikutip oleh Drs. Moekijat mengemukakan data adalah :

"*Bahan mentah bagi informasi yang dirumuskan seagai sekelompok lambang-lambang tidak acak yang menunjukan jumlah-jumlah, tindakan-tindakan atau hal-hal."* (Drs. Moekijat)

Dan dalam buku Drs S. Sapudji, M. P.a yang berjudul Teori dan Penerapan Dalam Manajemen, sebagai terjemahan buku *The Teory and Management Of System* karangan A. Jhonson, Fremont E, Kast dan James E dikatakan bahwa *" Data adalah fakta-fakta yang dipergunakan sebagai suatu dasar untuk perhitungan dan pengolahan meliputi serangkaian tindakan-tindakan atau operasi-operasi yang secara pasti mengarah pada suatu akhir"*.

Jadi data adalah bahan keterangan tentang kejadian-kejadian atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang-lambang acak yang menunjukan jumlah atau tindakan-tindakan. Sedangkan Informasi adalah hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimannya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Bila kita mengacu pada definisi sistem, maka sistem informasi dapat didefinsikan sebagai :

"Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-kompnen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi". (Leman)

Komponen Sistem Informasi adalah sebagai berikut :

1. *Hardware* (Perangkat Keras), terdiri dari komputer, printer.
2. *Software* (Perangkat Lunak).
3. Data, merupakan komponen dasar informasi.
4. Manusia (*User*).
5. Prosedur, seperti buku penuntun oprasional dan teknik.

Kegiatan-kegiatan di dalam suatu sistem informasi meliputi :

1. Input, kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan informasi yang bernilai lebih.
3. Output, kegiatan yang mengahasilkan keluaran berupa informasi hasil dari proses.
4. Penyimanan, kegiatan untuk memelihar dan menyimpan data.
5. Kontrol (pengendali), suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi berjalan sesuai dengan yang diharapan.

2.5 Konsep Dasar Analisis Sistem

Analisis Sistem (*system analisis)* dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang untuk kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permasalan, hambatan yang terjadi dalam kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Kegiatan analisis sistem sangat berorentasi pada manusia, kegiatan ini mempunyai beberapa kriteria, yaitu :

1. Mendefinisikan apa saja yang harus dilakukan oleh sistem, yang berhubungan dengan pemakai.
2. Melakukan negosiasi secara eksistensif karena masing-masing pengguna sistem mempunyai keinginan masaing-msing.
3. Lebih berorintasi pada pencegahan kesalahan.

2.6 Model Proses Perangkat Lunak

a. Linear Sequential Model

Model ini sering disebut model klasik atau *waterfall*. Model ini menyarankan pendekatan pengembangan secara sekuen dan sistematik untuk pengembangan perangkat lunak dimulai di level sistem, berlanjut ke analisis, lalu perancangan, pemrograman, pengujian dan pemeliharaan. Model ini merupakan model yang tertua.[Bam]

Kelemahan model ini adalah:

1. Proyek-proyek nyata jarang mengikuti alur sekuen ysng diusulkan model. Meskipun linear model dapat mengakomodasikan iterasi, namun model melakukan secara tidak langsung. Sebagai hasilnya, perubahan-perubahan dapat menyebabkan kebingungan saat tim pengembangan melakukannya.

2. Sering customer sulit menyatakan semua kebutuhannya secara eksplisit. Model ini memerlukan pernyataan eksplisit itu dan sulit mengakomodasi ketidakpastian yang terdapat di awal dari kebanyakan proyek.
3. Customer harus memiliki kesabaran. Versi yang dapat bekerja dari program tidak akan tersedia sampai akhir dari proyek. Kesalahan besar utama, jika tidak terdeteksi sampai pada program kerja dikaji ulang, maka kesalahan itu dapat mengakibatkan program sama sekali tidak dapat digunakan. Menyiakan banyak sumber daya.

Alasan kelemahan model ini adalah:

1. Kebutuhan harus telah ditetapkan di awal di siklus hidup.
2. Kebutuhan divalidasi terlalu lambat.

Meskipun terdapat kelemahan, namun model ini memberikan daftar lengkap jumlah aktivitas minimal yang perlu terdapat di model pengembangan perangkat lunak. Umumnya, model-model pengembangan yang lain merupakan superset dari model pengembangan model *waterfall,* memuat aktivitas-aktivitas yang lebih banyak daripada model *waterfall* ini.

2.7 Konsep Merancang Basis Data

2.7.1. Definisi Basis Data

Istilah basis data banyak menimbulkan interpretasi yang berbeda. **Anthoni J. Fabbri** dan **A. Robert Schwab**, mendefinisikan basis data sebagai berikut.

“Basis data adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data.”

Menurut **George Tsu-der Chou**, basis data dapat didefinisikan sebagai berikut ini.

“Basis data sebagai kumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam tatacara yang khusus”. [Abd]

Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas.

Sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data opersional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.

Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien.

2.7.2. Tahap Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan langkah untuk menentukan basis data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna. Perancangan basis

data terdiri atas perancangan basis data secara konseptual, perancangan basis data secara logis, dan perancangan basis data secara fisis. [Abd]

Beberapa komponen yang terdapat pada perancangan basis data secara konseptual antara lain:

1. Entitas

Entitas terkadang disebut tipe entitas atau kelas entitas. Entitas adalah objek yang dapat dibedakan dari objek-objek lainnya.

2. Atribut

Atribut adalah item data yang menjadi bagian dari suatu entitas. Istilah lain dari attribut adalah properti.

3. Hubungan

Hubungan adalah asosiasi atau kaitan antara dua entitas.

4. Kekangan

Kekangan digunakan untuk melindungi integritas data (misalnya, melindungi kesalahan sewaktu pengisian data.

5. Domain

Domain adalah himpunan yang berlaku bagi suatu atribut. Kekangan domain mendefinisikan nama, tipe, format, panjang, dan nilai masing-masing item data.

6. Integritas Referensial

Integritas referensial adalah aturan-aturan yang mengatur hubungan antara kunci primer dengan kunci tamu milik tabel-tabel yang berbeda dalam suatu basis data relasional untuk menjaga konsistensi data.

2.8 Metode Perancangan Sistem

2.8.1. Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari satu proses yang melakukan transformasi data *input* menjadi data *output*. Entitas yang dimaksud adalah entitas yang mempunyai hubungan langsung dengan sistem.

Suatu diagram konteks selalu mengandung satu dan hanya satu proses saja. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem. Diagram konteks ini menggambarkan hubungan *input* atau *output* antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar).

2.8.2. Entity- Relationship Diagram

ERD hanya berfokus pada data, dengan menunjukkan “jaringan data” yang ada untuk suatu sistem yang diberikan. ERD sangat berguna bagi aplikasi di mana data dan hubungan yang mengatur data sangatlah kompleks. ERD pada mulanya diusulkan oleh Peter Chen untuk desain sistem *database* relasional dan telah dikembangkan oleh yang lainnya. Serangkaian komponen utama

diindentifikasikan untuk ERD: objek data, atribut, hubungan, dan berbagai tipe indikator. Tujuan utama dari ERD adalah untuk mewakili objek data dan hubungan mereka.

Kardinalitas model data harus dapat merepresentsikan jumlah peristiwa dari objek di dalam hubungan yang diberikan. Tillmann mendefinisikan kardinalitas dari *object-relationship pair* dengan cara sebagai berikut: kardinalitas merupakan spesifikasi dari sejumlah peristiwa dari satu [objek] yang dapat dihubungkan ke sejumlah peristiwa dari [objek] yang lain. Dengan mempertimbangkan semua kombinasi dari ‘satu’ dan ‘banyak’, dua [objek] dapat dihubungkan sebagai:

2.9 Relasi satu-ke-satu (*one-to-one*)

Tingkat hubungan satu-ke-satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

3.9 Relasi satu-ke-banyak (*one-to many)* atau banyak-ke-satu (*many-to-one)*

Tingkat hubungan satu-ke-banyak adalah sama dengan banyak-ke-satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

4.9 Relasi banyak-ke-banyak (*many-to-many)*

Tingkat hubungan banyak-ke-banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya. Baik dilihat dari sisi entitas yang pertama, maupun dilihat dari sisi yang kedua.

2.8.3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD–DAD/Diagram Alir Data) memperlihatkan hubungan fungsional dari nilai yang dihitung oleh sistem, termasuk nilai masukan, nilai keluaran, serta tempat penyimpanan internal. DAD adalah gambaran grafis yang memperlihatkan aliran data dari sumbernya dalam objek kemudian melewati proses yang mentransformasinya ke tujuan yang lain, yang ada pada objek lain. DAD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur jelas.

Beberapa simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) antara lain:

1. *External Entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem)

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan

menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

2. *Data Flow* (arus data)

Arus data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data strore*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

3. *Process* (proses)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang , mesin atau kompuiter dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Untuk *physical data flow diagram* (PDFD), proses dapat dilakukan oleh orang, mesin atua komputer, sedangkan untuk *logical data flow diagram* (LDFD), suatu proses hanya menunjukkan proses dari komputer. Setiap proses harus diberi penjelasan yang lengkap meliputu identifikasi proses, nama proses dam pemroses.

4. *Data Store* (simpanan luar)

Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa, yaitu suatu file atau *database* di sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual,

suatu kotak tempat data di meja seseorang, suatu tabel acuan manual, dan suatu agenda atau buku.

2.8.4. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data (KD) atau *data dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah *system data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pad tahap perancangan sistem.

Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analsisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dana tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

Pada tahap perancangan, kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan-laporan dan *database*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Arus data di DFD sifatnya global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur data dari arus data di DFD secara lebih rinci dapat dilihat di kamus data. Kamus data harus dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya, maka kamus data harus memuat nama arus data, alias, bentuk data, arus data, penjelasan, periode, volume, dan struktur data.[JOG]

2.9 Metode Perhitungan Biaya Persedian pada Sistem Persedian Perpetual

Dalam persedian perpetual, seperti yang telah dibahas pada salah satu bab sebelumnya, semua kenaikan dan penurunan barang dagang dicatat dengan cara yang sama seperti mencatat kenaikan dan penurunan kas. Akun persedian barang dagang pada awal periode akuntasi mengindiasikan jumlah stok pada tanggal tersebut. Pembelian dicatat dengan mendebit persedian barang dagang dan mengkredit kas atau utang usaha. Pada tanggal penjualan, harga pokok barang yang terjual dicatat dengan mendebit harga pokok penjualan dan mengkredit persedian barang dagang. Pada saat unit-unit barang yang identik dibeli dengan harga yang berbeda-beda sepanjang suatu periode, perusahaan harus membuat asumsi arus biaya. Dalam hal ini, digunakan metode FIFO, LIFO, atau biaya rata-rata.[8]

2.9.1. Metode First-In, First-Out (FIFO)

Sebagian besar perusahaan mengeluarkan barang sesuai dengan urutan pembeliannya. Hal ini terutama untuk barang-barang yang tidak tahan lama dan produk-produk yang modelnya cepat berubah. Sebagai contoh, toko bahan pangan menyusun produk-produk susu dalam rak berdasarkan tanggal kadaluarsanya. Jadi, metode FIFO dapat dikatakan konsisten dengan arus fisik atau pergerakan barang dagang. Dalam hal ini, metode FIFO memberikan hal yang sama dengan yang diperoleh melalui pengidentifikasian biaya khusus setiap barang yang dijual

dan yang ada dalam persedian. ” Dengan menggunakan FIFO, biaya dimasukan dalam harga pokok penjualan sesuai dengan urutan terjadinya”.

2.9.2. Metode Last-In, First-Out (LIFO)

Jika sebuah perusahan menggunakanmetode *last-in, frist-out* (LIFO) dalam sistem persedian perseptual, maka biaya dari unit yang dijual merupakan biaya dari unit yang dijual merupakan biaya pembelian paling akhir.

Pemakaian metode LIFO pada awalnya terbatas untuk situasi yang terjadi dimana unit-unit yang dijual diambil dari unit-unit yang dibeli paling akhir. Untuk tujuan pajak, yang akan dibahas nanti, pemakaian metode LIFO telah meningkat tajam selama beberapa dekade terakhir. Sekarang ini, LIFO sering kali digunakan bahkan sekalipun tidak mencerminkan arus fisik barang. ” Dengan menggunakan LIFO, dari unit yang dijual merupakan biaya pembelian paling akhir”,

2.9.3. Metode Biaya Rata-Rata

Apabila metode biaya rata- rata digunakan dalam sistem persedian perpeptual biaya rata-rata per unit untuk masing-masing barang dihtung setiap kali pembelian dilakukan. Biaya Per unit kemudian digunakan untuk menentukan harga pokok setiap penjualan sampai pembelian berikutnya dilakukan dan rata-rata baru dihitung. Teknik perhitungan rata-rata ini dinamakan dengan **rata-rata bergerak** *(moving average)*. Karena metode biaya rata-rata jarang digunakan dalam sistem persedian perpeptual.