BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Menurut Jerry Fitzgerald, Ardra F. Fitzgerald dan Warren D. Stallings, Jr pengertian Sistem adalah :

"Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang salingberhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatanatau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu"

(Jerry Fitzgerald, Ardra F. Fitzgerald dan Warren D. Stallings, Jr)

Sistem suatu kerangka dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan yang disusun sesuai dengan suatu skema yang menyeluruh untuk melaksanakan kegiatan atau fungsi utama dari perusahaan.Definisi Sistem menurut *W.Gerald Cole* dalam bukunya Sistem Penyusunan Prosedur dan Metode (1998:3)

2.1.1. Elemen Sistem

Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem dapatlah digambarkan sebagai berikut :

Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yangartinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistematau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian darisistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandungkomponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifatsifatdari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi prosessistem secara keseluruhan. Jadi, dapat dibayangkan jika dalam suatu sistem adasubsistem yang tidak berjalan/berfungsi sebagaimana mestinya. Tentunya sistemtersebut tidak akan berjalan mulus atau mungkin juga sistem tersebut rusak sehingga

dengan sendirinya tujuan sistem tersebut tidak tercapai.

Batas Sistem (*boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem

dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

Lingkungan Luar Sistem(*environments*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yangmempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat

menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luaryang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harustetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahandan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup darisistem.

Penghubung (*interface*) Sistem

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengansubsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber dayamengalir dari satu subsistem ke yang lainnya. Keluaran (output) dari satu subsistemakan menjadi masukan (input) untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung.Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yanglainnya membentuk satu kesatuan.

Masukan (*input*) Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukandapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signalinput). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebutdapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkankeluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintenanceinput yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signalinput untuk diolah menjadi informasi.

Keluaran (*output*) Sistem

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan

masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supersistem. Misalnya untuk sistemkomputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakanhasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

Pengolah (*process*) Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupabahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistemakuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan danlaporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

Sasaran (*objectives*) atau Tujuan (*goal*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidakmempnyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistemsangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akandihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran ataututjuannya.

Perbedaan suatu sasaran (*objectives*) dan suatu tujuan (*goal*) adalah, goal biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Bila merupakan suatu sistem utama, seperti misalnya sistem bisnis perusahaan, maka istilah goal lebih tepat diterapkan. Untuk sistem akuntansi atau sistem-sistem lainnya yang merupakan bagian atau subsistemdari sistem bisnis, maka istilah objectives yang lebih tepat. Jadi

tergantung dariruang lingkup mana memandang sistem tersebut. Seringkali tujuan (goal) dansasaran (objectives) digunakan bergantian dan tidak dibedakan.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya sebagaiberikut ini :

1. **Abstract Sistem (*Abstrak Sistem*) dan Physical Sistem (*Sistem Fisik*).**

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidaktampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisikmerupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. **Natural Sistem (*SistemIlmiah*) dan Human Made Sistem (*Buatan Manusia*).**

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuatmanusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalahsistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan

interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan human-machine Sistem atau ada yang menyebut dengan man-machine Sistem. Sistem informasi merupakan contoh man-machine Sistem, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Tertentu (*Deterministic Sistem*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic Sistem*).

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehinggakeluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh darisistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan programprogramyang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masadepannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup (*Closed Sistem*) dan Sistem Terbuka (*Open Sistem*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruhdengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanyaturut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada,tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah relatively closed Sistem (secara relatif tertutup, tidak benar-benartertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruhdengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkankeluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistemsifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistemharus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harusdirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistemtertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yangbaik saja.

2.2.Pengertian Informasi

Definisi informasi menurut James Hall dalam bukunya yang berjudul ”Sistem Informasi Akuntansi”, adalah sebagai berikut: ”Informasi adalah data diproses sehingga memiliki arti dan berguna bagi pemakai”.

Definisi informasi menurut Jogiyanto HM dalam bukunya yang berjudul ”Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Komputer”,yaitu : ”Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang memakainya”.

Dari uraian di atas penyusun dapat mengambil kesimpulan bahwa informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keputusan tertentu agar dapat menghasilkan sesuatu yang lebih berguna bagi pemakainya dan dapat dijadikan sebagai pengambilan keputusan.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Definisi sistem informasi menurut James Hall dalam bukunya yang berjudul ”Sistem Informasi Akuntansi”adalah : ”Sistem Informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada para pemakai”.

Definisi sistem informasi menurutAzhar Susanto dalam bukunya yang berjudul ”Sistem Informasi Akuntansi”adalah : “Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik phisik maupun non phisik yang berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna”.

Berdasarkan definisi-definisi di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem informasi adalah perancangan dari rangkaian-rangkaian prosedur yang saling berhubungan satu sama lain untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan oleh para pemakai.

2.4. Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturanaturandan postulat-postulat yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan, seni ataudisiplin lainnya

Metode adalah :

Suatu cara/teknik yang sistematik untuk mengerjakan sesuatu. Metodologi pengembangan sistem yang ada biasanya dibuat atau diusulkan oleh :

- Penulis buku
- Peneliti
- Konsultan
- Sistems house
- Pabrik software

Metodologi Pengembangan Sistem diklasifikasikan menjadi 3 golongan

1.Metodologi Pemecahan Fungsional (*Functional Decomposition Methodologies*)

Metodologi ini menekankan pada pemecahan dari sistem ke dalam subsitemsubsistemyang lebih kecil, sehingga akan lebih mudah untuk dipahami,dirancang dan diterapkan.

Yang termasuk dalam kelompok metodologi iniadalah :

- HIPO (Hierarchy plus Input-Process-Output)
- SR (Stepwise Refinement) atau ISR (Iterative Stepwise Refinement)
- Information-Hiding

2. Metodologi Orientasi Data (*Data Oriented Methodologies*)

Metodologi ini menekankan pada karakteristik dari data yang akan diproses.

Metodologi ini dapat dikelompokkan kembali ke dalam dua kelas, yaitu :

a. Data-flow oriented methodologies

Metodologi ini secara umum didasarkan pada pemecahan dari sistem kedalam modul-modul berdasarkan dari tipe elemen data dan tingkah-lakulogika modul tersebut di dalam sistem. Dengan metodologi ini, sistem secara
logika dapat digambarkan secara logika dari arus data dan hubungan antar fungsinya di dalam modul-modul disistem. Yang termasuk dalam metodologiini adalah

- SADT (Structured Analisys and Design Techniques)
- Composite Design
- SSAD (Structured Sistems Analysis and Design)

b. Data structure oriented methodologies

Metodologi ini menekankan struktur dari input dan output di sistem. Strukturini kemudian akan digunakan sebagai dasar struktur dari sistemnya.
Hubungan fungsi antar modul atau elemen-elemen sistem kemudian
dijelaskan dari struktur sistemnya. Yang termasuk dalam metodologi iniadalah :

- JSD (Jackson’s Sistems development)

- W/O (Warnier / Orr)

3. Prescriptive Methodologies

Yang termasuk dalam metodologi ini adalah :

- ISDOS (Information Sistems Design and Optimization Sistem)

Kegunaannya adalah mengotomatisasi proses pengembangan sistemInformasi.

2.4.1. Flow Map

Flowmap adalah campuran peta dan flow chart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmapmenolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

PEDOMAN-PEDOMAN DALAM MEMBUAT FLOWMAP

Bila seorang analis dan programmer akan membuat flowmap, ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti :

1. Flowmap digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harusdapatdimengertiolehpembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.

4. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
5. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri denganhati-hati.stem.
6. Gunakan simbol-simbol flowchart yang standar.

2.4.2. Diagram Kontek

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.

Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem."

2.4.3. Data Flow Diagram (DFD)

Ide dari suatu bagan untuk mewakili arus data dalam suatu sistem bukanlah hal yang baru. Pada tahun 1967, *Martin* dan *Estrin* memperkenalkan suatu algoritma program dengan menggunakan simbol lingkaran dan panah untuk mewakili arus data.*Yourdan dan L. L. Constantine* juga menggunakan notasi

simbol ini untukmenggambarkan arus data dalam perancangan program. *G.E. Whitehouse* tahun 1973 juga menggunakan notasi semacam ini untuk membuat model-model sistemmatematika. Penggunaan notasi dalam diagram arus data ini sangat membantu sekaliuntuk memahami suatu sistem pada semua tingkat kompleksitasnya seperti yang diungkapkan oleh *Chris Gane* dan *Trish Sarson*. Pada tahap analisis, penggunaannotasi ini sangat membantu sekali di dalam komunikasi dengan pemakai sistem untukmemahami sistem secara logika. Diagram yang menggunakan notasi-notasi ini untukmenggambarkan arus dari data sistem sekarang dikenal dengan nama diagram arusdata (data flow diagram, DFD).DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkanlingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat dansebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya filekartu, microfile, harddisk, tape, diskette dan lain sebagainya). DFD merupakan alatyang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalamsistem dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan dokumentasidari sistem yang baik.

Komponen DFD

Beberapa komponen atau simbol yang digunakan DFD untuk maksu mewakili :

1. External entity (kesatuan luar) atau boundary (batas sistem)
2. Data flow (arus data)
3. Process (proses)

4. Data store (simpanan data)

2.4.4. Kamus Data

Kamus Data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi darisuatu sistem informasi. Kamus data selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangiredudansi, juga dapat digunakan untuk:

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

KD dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun padatahap perancangan sistem. Pada tahap analisis sistem, KD dapat digunakan sebagai alat komunikasiantara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentangdata yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahapperancangan sistem, KD digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dandatabase. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DADKD mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut:

- Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan data dalam DFD
- Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran (misalnya alamatdiuraikan menjadi kota, negara dan kode pos)

- Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data
- Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran
- Mendeskripsikan hubungan detil antar penyimpanan (yang akan menjadi titik perhatiandalam *entity-relationship diagram*)