BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Jhon Mc Manama (2004 : 15) [1] yang dimaksud dengan system adalaha structural konseptual yang tersusun dari fungsi-fungsi yang saling berhubungan yang bekerja sebagai suatu kesatuan organic untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan secara efektif dan efisien.

2.1.1 Elemen Sistem

Yaitu "kumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu". Suatu system terdiri atas beberapa Elemen yaitu:

1. Hardware : kumpulan perangkat keras yang terlihat dan dapat diraba yang memungkinkan dapat membentuk system seperti : komputer, printer, jaringan.
2. Software **:** merupakan alat yang dapat dipakai untuk menjalankan perangkat keras yang telah disebutkan di atas, tanpa adanya perangkat lunak maka perangkat yang sudah ada tidak dapat digunakan. Perangkat lunak ini dapat berupa system informasi maupun program aplikasi yang berhubungan dengan system informasi.
3. Data : bagian terpenting dari sebuah system informasi karena data adalah bahan baku dari sebuah informasi.
4. Manusia : merupakan bagian terpenting karena manusia yang dapat menangani semua komponen yang telah disebutkan di atas.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sub sistem mempunyai karakteristik /sifat-sifat tertentu yaitu :

1) Komponen (component)

   Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsistem atau subbagian, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi dan akan mempengaruhi proses system secara keseluruhan.

2) Batasan Sistem

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu system dengan system yang lainnya atau dengan system luarnya. Batas system ini memungkinkan suatu system dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (scope) dari system tersebut.

3) Lingkungan Luar Sistem

   Adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi system. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaliknya lingkungan yang merugikan harus dikendalikan.

4) Penghubung (Interface)

   Merupakan media penghubung antar subsistem yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (output) dari suatu subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem lainnya melalui penghubung disamping sebagai untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi kesatuan

5) Masukan (inputan)

   Adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program maintenance input yang digunakn untuk mengoperasikan komputer dan data adalah signal input untuk menjadi informasi.

6) Keluaran (Output)

   Adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7) Pengolah (Proses)

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

8) Sasaran (Objektivitas) 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. Suatu sistem dikatakan bersila bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Abstarak (*Abstract system*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)
   a) Sistem Abstark (*Abstract system*)

      Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

   b) Sistem Fisik (*Physical System*)

      Sistem fisik adalah sistem dari unsur-unsur yang bekerja bersama unruk mencapai suatu tujuantertentu, dimana sistem-sistem tersebut lebih sekedar kerangka-kerangka konsep belaka.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan (*Human Made System*)
   a) Sistem Alamiah (*Natural System*)

      Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam yang tidak dibuat manusia. Contoh : Sistem perputaran bumi.

   b) Sistem Buatan (*Human Made System*)

      Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkaninteraksi antar manusia dengan mesin. Contoh : sistem informasi.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

a) Sistem Tertentu (*Deterministic System*)

Sistem tertentu adalh sistemyang tingkah lakunya sudah dapat diprediksi sebelumnya, interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehigga keluarannya dapat diramalkan. Contoh : sistem komputer melalui program.

b) Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat ditentukan karena mengandung unsur *probabilitas*.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

a) Sistem Tertutup (*Closed System*)

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungn luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya (kenyataanya tidak benar-benar tertutup) yag ada hanyalah *Relatively Closed System.*

b) Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukkan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atausubsistem lainnya, sehingga harus memiliki sistem pengendali yang baik.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Davis dalam Abdul Kadir (2003: 28)[2] yang dimaksud dengan Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Yogiyanto (2004 : 605) [3] System informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas teknologi, media procedure-proseduredan pengendalan yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasipenting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang terbaik.

2.4 Metode Pendekatan Sistem

2.4.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode adalah bagaimana perangkat lunak dibuat sehingga prodak dapat terwujud. Metode pengembangan system yang digunakan adalah metode pengembangan system dengan berorientasi objek.

Berorientasi Objek adalah pengembangan system informasi berdasarkan abstraksi objek-objek yang ada di dunia nyata.

Berorientasi Objek adalah mengkoordinasikan system sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan pelakunya. (Brooks : 1987).

2.4.2 Alat Bantu Analisis

1. UML (*Unified Modeling Language*)

Alat Bantu yang digunakan untuk melakukan pengembangan, analisis dan perancangan System adalah UML (*Unified Modeling Language*).

UML merupakan Sebuah bahasa yang berfungsi untuk mengspesifikasikan, membangun, mengembangkan sebuah software berorientasi Objek Oriented. Sedangkan Tujuan UML adalah memberikan Model yang siap pakai, bahasa permodelan, visual yang ekspresif untuk mengembangkan System.

UML terdiri atas diagram-diagram system menurut aspek atau sudut pandang tertentu. Diagram adalah gambaran permasalahan maupun solusi dari permasalaha dari suatu model. UML mempunyai 9 Diagram, yaitu :

A. Diagram Uses Case

Diagram use case merupakan gambaran apa saja yang menjadi aktivitas/ kegiatan apa saja yang dilakukan oleh user untuk system dari sudut pandang pengamatan luar.

Diagram uses case memiliki tujuan yaitu :

1. Menjelaskan fasilitas yang ada
2. Gambaran komunikasi dengan klain dengan memakai notasi-notasi atau symbol yang mudah dimengerti *user.*

B. Diagram Class

Diagram class merupakan pandangan secara luas dari satu sistem dengan menunjukan kelas-kelasnya dan hubungan dari mereka. Class diagram menggambarkan struktur statis dalam system.

C. Diagram Collaboration

Diagram Collaboration juga merupakan diagram interaction kolaborasi yang dinamis seperti sequence dalam menunjukkan pertukaran pesan. Diagram collaboration menggambarkan objek dan hubungannya (mengacu ke konteks) . Diagram ini membawa informasi yang berpusat atau terfokus pada kegiatan objek dari waktu pesan itu dikirimkan.

D. Diagram Statechart

Diagram statechart adalah keadaan dari suatu objek yang bergantung pada kegiatan atau keadaan objek dan proses yang menyebabkan perubahaan pada keadaannya.

E. Diagram Activity

Diagram activyti adalah diagram yang sering disamakan dengan flowchart pada perancangan system. Diagram activity berfokus pada aktivitas-aktivitas yang terjadi yang terkait dalam proses tunggal. Jadi dengan kata lain diagram activity menunjukkan bagaimana aktivitas-activitas tersebut bergantung satu sama lain.

F. Diagram sequence

Diagram sequence adalah diagram yang sering juga disebut sebagai diagram Interaction yang menjelaskan bagaimana suatu operasi dilakukan;

dimana diagram sequence diatur berdasarkan urutan waktu pelaksanaannya

G. Diagram component

Diagram Componen terdiri dari satu atau beberapa diagram komponen dan menggambarkan pengorganisasian dan keterkaitan dari semuanya kedalam komponen dalam design dan menampilkan hubungan yang terjadi antara objek. Dapat menggambarkan component yang terdiri atas : souce code, biner, executable component, komponent berisi informasi tentang logis class /class yang diimplementasikan membuat pemetaan logical view ke component view

H. Diagram Depeylopment

Diagram Depeylopment merupakan diagram yang menjelaskan mengenai prosesor, bagaimana proses yang terjadi dalam satu system dialokasikan dalam procesor device-device dan koneksi.