

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

2.1.1 Definisi Sistem

Pada dasarnya suatu sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Berikut ini merupakan definisi sistem menurut beberapa ahli :

- a. Menurut Andri Kristanto (2008:1), “Sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.
- b. Menurut Widjajanto (2008:2), “Sesuatu yang memiliki bagian-bagian yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu melalui tiga tahapan yaitu *input*, proses, dan *output*”.
- c. Menurut Mustakini (2009:34), “Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu”.
- d. Menurut Sutarman (2012:13), “Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam suatu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama”.
- e. Menurut Tata Sutabri (2012), secara sederhana, “Suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain, dan terpadu”.

Berdasarkan uraian beberapa pengertian sistem di atas, dari cara pendekatannya sistem dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada elemennya atau dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan atau kelompok dari

elemen atau komponen yang saling berhubungan atau saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Agus Mulyanto (2009:2), "Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik, yaitu komponen atau elemen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), pengolah (*process*), keluaran (*output*), sasaran (*objective*), atau tujuan (*goal*)".

Karakteristik sistem mempunyai beberapa komponen diantaranya yaitu :

- a. **Komponen Sistem (*Components*)**
Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk kesatuan.
- b. **Batas Sistem (*boundary*)**
Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan.
- c. **Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)**
Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat merugikan atau menguntungkan sistem tersebut.
- d. **Penghubung (*Interface*)**
Melalui pernghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lainnya. Dengan penghubung, satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.
- e. **Masukan (*Input*)**
Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal Input*).
- f. **Keluaran (*Output*)**

Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada subpra sistem.

g. **Pengolahan (*Process*)**

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

h. **Sasaran (*Objectives*) dan Tujuan (*Goal*)**

Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, Jogiyanto (2008:6) diantaranya sebagai berikut :

a. **Sistem Menurut Bentuk Fisiknya**

- 1) **Sistem abstrak (*Abstrack System*)**. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Contoh : sistem teologia adalah sebuah susunan gagasan mengenai Tuhan, manusia dan alam.
- 2) **Sistem Fisik (*Physical System*)**. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Contoh : sistem peredaran darah, sistem sekolah, sistem transportasi, sistem komputer.

b. **Sistem Menurut Terjadinya Sistem**

- 1) **Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)**. Sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Contohnya : pergantian siang dan malam, erosi dan bencana alam.
- 2) **Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)**
Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Contohnya : sistem komputer dan sistem irigasi.

c. **Sistem Menurut Kejadian Masa Depan**

1) Sistem Tertentu (*Deteministic System*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi secara tepat. Contoh : sistem komputer.

2) Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi secara pasti karena mengandung probabilitas. Contoh: system persediaan dan system arisan.

2.2 Konsep Dasar Informasi

2.2.1 Definisi Informasi

Berikut ini beberapa pengertian informasi dari berbagai sumber sebagai berikut:

- a. Menurut Satzinger (2010, P7), "Informasi adalah data yang telah dikumpulkan, disimpan, dan diproses untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi orang lain".
- b. Menurut Laudon (2010, P46), "Informasi adalah data yang telah dibuat ke dalam bentuk yang memiliki arti dan berguna bagi manusia".
- c. Stair dan Reynold (2010, P5), "Mendefinisikan informasi sebagai kumpulan fakta yang terorganisir sehingga mereka memiliki nilai tambahan selain nilai fakta individu".
- d. Menurut Laudon & Laudon dalam Kadir (2009:3), bahwa "Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang bermakna dan berguna bagi manusia".
- e. Menurut McLeod dalam Yakub (2012:8), "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya".

Berdasarkan pendapat para ahli yang diuraikan diatas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil pengolahan data yang memiliki nilai tambah, makna dan berguna bagi penggunanya.

Informasi yang ada diperlukan sebagai dasar pertimbangan para pengelola organisasi dalam mengambil keputusan manajerial strategis.

Informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya, selain itu juga dapat diukur dengan efektifitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost, efectivitas* atau *cost benefit*.

2.2.2 Siklus Sistem Informasi

Siklus merupakan putaran waktu yang di dalamnya terdapat rangkaian kejadian yang berulang-ulang secara tetap dan teratur. Siklus sistem informasi merupakan proses menghasilkan informasi harus melalui tahapan-tahapan yang dilakukan computer sebagai teknologi informasi. Tahapan-tahapan tersebut terdiri atas input, proses, output yang disebut sebagai siklus sistem informasi. Artinya, bila tahap telah sampai pada output tersebut dapat dijadikan input kembali. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa informasi yang dihasilkan dapat pula dijadikan data kembali sebagai input untuk diproses selanjutnya.

2.2.3 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari blok-blok atau komponen-komponen, yaitu:

- a. Blok Hardware, mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan printer.
- b. Blok Software (program), sekumpulan instruksi yang memungkinkan hardware untuk dapat memproses data.
- c. Blok Brainware, semua orang yang bertanggung jawab dalam pengembangan system informasi, pemrosesan dan penggunaan keluaran system informasi.
- d. Blok Basis Data (database), kumpulan table, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
- e. Blok Jaringan komputer & komunikasi Data, system penghubung yang memungkinkan sumber dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.
- f. Prosedur, sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

2.3 Pengertian Analisa Berorientasi Objek

Analisa dan perancangan berorientasi objek berarti merumuskan dan menyelesaikan masalah serta menghasilkan suatu hipotesa atau *diagnose* (solusi), memodelkannya dengan pendekatan atau paradigma obyek (obyek adalah suatu riil yang mempunyai atribut atau data dan perilaku).

2.3.1 Pengantar UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industry untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan system piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah system.

Unified Modeling Language (UML) dapat digunakan untuk membuat model semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, system operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek.

Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya *Grady Booch OOD (Object Oriented Design)*, *Jim Rumbaugh OMT (Object Modeling Technique)*, dan *Ivar Jacobson OOSE (Object Oriented Software Engineering)*. Tujuan utama UML diantaranya untuk:

- a. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
- b. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
- c. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

2.3.2 Analisa Berorientasi Objek

Menurut [Aji supriyanto 2005], “Analisa sistem berorientasi objek adalah tahap menentukan kebutuhan perangkat lunak, yang mendaftarkan apa pun yang

harus dipenuhi oleh system *software*, bukan mengenai bagaimana system *software* melakukannya”. Hasil dari tahap analisa adalah dokumen *software requirement specification* (SRS).

Keberhasilan dari tahapan analisa adalah memahami kebutuhan-kebutuhan system dan membuat konsep sistem baru yang menggambarkan apa yang harus dilakukan sistem guna memenuhi kebutuhan – kebutuhan sistem. Tujuan utama dari analisa berorientasi objek adalah memodelkan system yang nyata dengan penekanan apa yang harus dilakukan sistem.

Pendekatan dalam analisa berorientasi objek dilengkapi dengan alat-alat dan teknik yang dibutuhkan dalam pengembang hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang dapat terdefinisi dengan baik dan jelas.

2.4 Perancangan Berorientasi Objek

Perancangan berorientasi objek merupakan tahap lanjutan setelah analisa berorientasi objek, perancangan berorientasi objek adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menspesifikasi kebutuhan – kebutuhan system dengan menkolaborasikan objek = objek , atribut = atribut dan *method – method* yang ada. (Whitten 2008:686).

Setiap objek merupakan representasi dari entitas-entitas yang ada pada suatu sistem dan dapat dibedakan berdasarkan atribut (elemen data) dan perilaku entitasnya (methode).

Tujuan perancangan sistem itu untuk memahami kebutuhan kepada pemakai sistem (*user*) dan memberikan gambaran yang jelas serta rancang bangun yang lengkap.