

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Pada dasarnya sistem adalah sekelompok komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan yang bertujuan menyediakan informasi untuk membantu mengambil keputusan manajemen operasi perusahaan dari hari ke hari serta menyediakan informasi yang layak untuk pihak di luar perusahaan. Istilah sistem secara umum dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau elemen yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan.

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto (2005) sistem adalah :“Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.

Berdasarkan uraian, penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah serangkaian prosedur yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem mempunyai beberapa karakteristik sebagai berikut:

- A. Batasan (*Boundary*) Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk didalam sistem dan mana yang diluar sistem.
- B. Lingkungan (*Environment*) Segala sesuatu diluar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala,dan input terhadap suatu sistem.
- C. Masukan (*input*) Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dimanipulasi oleh suatu sistem. d. Keluaran (*Output*) Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai ciri-ciri karakteristik yang terdapat pada sekumpulan elemen yang harus dipahami dalam megidentifikasi pembuatan sistem. Adapun kar akteristik sistem (Hutahaeon, 2015:3) yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Komponen

Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk membentuk satu kesatuan. Komponen sistem dapat berupa sub sistem atau bagi-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luar dinamakan dengan Batasan sistem. Batasan sistem ini memungkinkan sistem dipandang sebagai satu kesatuan dan juga menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Apapun yang berada di luar batas dari sistem dan mempengaruhi sistem tersebut dinamakan dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar yang bersifat menguntungkan wajib dipelihara dan yang merugikan harus dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan sistem.

4. Penghubungan Sistem (Interface)

Media penghubung diperlukan untuk mengalir sumber-sumber daya dari sub sistem ke sub sistem lainnya dinamakan dengan penghubung sistem.

5. Masukkan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem dinamakan dengan masukan sistem (*input*) dapat berupa perawatan dan masukan sinyal. Perawatan ini berfungsi agar sistem dapat beroperasi dan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk menghasilkan keluaran (*output*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang telah diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dinamakan dengan keluaran sistem (*output*). Informasi merupakan contoh keluaran sistem

7. Pengolah Sistem

Untuk mengolah masukan menjadi keluaran diperlukan suatu pengolah yang dinamakan dengan pengolah sistem.

8. Sasaran Sistem

Sistem pasti memiliki tujuan atau sasaran yang sangat menentukan input yang dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Yakub (2012: 4), pada buku Pengantar Sistem Informasi, Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya :

A. Sistem abstrak (*abstract system*)

Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem teologia yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan merupakan contoh *abstract system*.

B. Sistem fisik (*physical system*)

Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik, Sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem sekolah, dan sistem transportasi merupakan contoh *physical system*.

C. Sistem tertentu (*deterministic system*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Sistem komputer sudah diprogramkan, merupakan contoh *deterministic system* karena program komputer dapat diprediksi dengan pasti.

D. Sistem tak tentu (*probabilistic system*)

Sistem tak tentu adalah suatu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksikan karena mengandung unsur probabilitas. Sistem arisan merupakan contoh *probabilistic system* karena sistem arisan tidak dapat diprediksikan dengan pasti.

E. Sistem tertutup (*close system*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung terisolasi.

F. Sistem terbuka (*open system*)

Sistem ini adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem perdagangan merupakan contoh *open system*, karena dapat dipengaruhi oleh lingkungan.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan dalam mengambil setiap pengambilan keputusan. Secara Etimologi, Informasi berasal dari bahasa Perancis kuno yaitu *informaction* (tahun 1387) yang diambil dari bahasa latin *informationem* yang berarti “garis besar, konsep, ide”

Pengertian menurut Krismaji (2015:14), Informasi adalah “data yang telah diorganisasi dan telah memiliki kegunaan dan manfaat”.

Hal serupa disampaikan oleh Romney dan Steinbart (2015:4) : Informasi (*information*) adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan. Sebagaimana perannya, pengguna membuat keputusan yang lebih baik sebagai kuantitas dan kualitas dari peningkatan informasi.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Sutarman (2013:13) “Sistem informasi adalah sistem yang dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis,

menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (datainstruksi) dan output (laporan,kalkulasi)".

2.4 Pengelompokan Data (*Clustering*)

Clustering (pengelompokan data) mempertimbangkan sebuah pendekatan penting untuk mencari kesamaan dalam data dan menempatkan data yang sama ke dalam kelompok-kelompok. Clustering membagi kumpulan data ke dalam beberapa kelompok dimana kesamaan dalam sebuah kelompok adalah lebih besar daripada diantara kelompok-kelompok (Rui Xu dan Donald. 2009). Gagasan mengenai pengelompokan data atau clustering, memiliki sifat yang sederhana dan dekat dengan cara berpikir manusia, kapanpun kepada kita dipresentasikan jumlah data besar ini ke dalam sejumlah kecil kelompok-kelompok atau kategori-kategori untuk memfasilitasi analisisnya lebih lanjut. Selain dari itu sebagian besar data yang dikumpulkan dalam banyak masalah terlihat memiliki beberapa sifat yang melekat yang mengalami pengelompokan-pengelompokan natural (Hammuda dan Karay, 2003).

Algoritma-algoritma clustering digunakan secara ekstensif tidak hanya untuk mengorganisasikan dan mengkategorikan data, akan tetapi juga sangat bermanfaat untuk kompresi data dan konstruksi model. Melalui pencarian kesamaan dalam data, seseorang dapat mempresentasikan data yang sama dengan lebih sedikit symbol misalnya. Juga, jika kita dapat menemukan kelompok-kelompok data, kita dapat membangun sebuah model masalah berdasarkan pengelompokkan-pengelompokkan ini (Dubes dan Jain,1988). Clustering sering dilaksanakan sebagai Langkah pendahuluan dalam proses pengumpulan data. Dengan cluster-

cluster yang dihasilkan digunakan sebagai input lebih lanjut ke dalam sebuah teknik yang berbeda, seperti natural diatas dapat diperoleh sebagai jarak dari pembaharuan formula Lance-Williams (Lance & Williams, 1967).

2.5 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.5.1 XAMPP

Menurut Madcoms (2010:341), sekarang ini banyak paket software instalasi web server yang disediakan secara gratis diantaranya menggunakan *XAMPP*. Dengan menggunakan paket *software* instalasi ini, maka sudah dapat melakukan beberapa instalasi *software* pendukung *web server*, yaitu *Apache*, *PHP*, *phpMyAdmin*, dan *database MySQL*. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas *program Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP dan Perl*. Nama *XAMPP* merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP*, dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU (General Public License)* dan bebas digunakan untuk umum.

2.5.2 PHP

Menurut Madcoms (2011:49), *PHP* adalah pemrograman *interpreter* yaitu proses penerjemahan baris kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan atau sering disebut suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan istilah *open source* yaitu pengguna dapat mengembangkan kode-kode fungsi *PHP* sesuai dengan kebutuhannya. Dapat ditarik kesimpulan bahwa *PHP* adalah bahasa pemrograman yang digunakan

secara luas untuk menangani pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan *HTML*.

2.5.3 HTML (Hyper Text Markup Language)

Menurut Anhar (2010:40), *HTML (Hypertext Markup Language)* adalah sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *web browser*. Pada dokumen *HTML* yang termasuk sistem *hypertext*, kita tidak harus membaca dokumen tersebut secara urut dari atas ke bawah atau sebaliknya, tetapi kita dapat menuju topik tertentu secara langsung dengan menggunakan teks penghubung yang akan membawa anda ke suatu topik atau dokumen lain secara langsung. Dokumen ini umumnya berisi informasi atau *interface* aplikasi didalam internet. Ada dua cara untuk membuat sebuah *web page* yaitu dengan *HTML editor* atau dengan editor teks biasa seperti *notepad*.

2.5.4 CSS (Cascading Style Sheet)

Menurut Jayan (2010:2), *CSS (Cascading Style Sheet)* adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen *HTML*, contohnya seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan *format border*, bahkan penampilan file gambar. *CSS* ini terutama digunakan untuk mengatur *style* elemen yang ada dalam halaman *web*, mulai dari mengatur format teks sampai *layout*. *CSS* dapat memberikan *style* yang konsisten pada elemen tertentu dan memberi kemudahan dalam pengaturan *style* dalam halaman *web*.

2.5.5 MySQL

Menurut Anhar (2010:21), MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS. Dapat disimpulkan MySQL adalah salah satu jenis database server yang termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*).

2.6 Peralatan Pendukung Sistem (*Tools System*)

2.6.1 UML (Unified Modelling Language)

Menurut Nugroho (2010:6), *UML (Unified Modeling Language)* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek). Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Berdasarkan pendapat yang dikemukakan Nugroho tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa *UML* adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek (*Object Oriented Programming*).

2.6.2 Model Diagram *UML*

1. *Use Case* Diagram

Menurut Yasin (2012:238) *Use case* diagram adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan *use case* dengan tujuan mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi

antara actor dengan sistem. *Use case* menggambarkan kata kerja seperti *login* ke sistem, *maintenance user* dan sebagainya. Oleh karena itu, *use case* diagram dapat membantu menganalisa kebutuhan suatu sistem.

2. Skenario

Menurut Yasin (2012:238), skenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. *Form* skenario merupakan penjelasan penulisan *use case* dari sudut pandang *actor*.

3. Activity Diagram

Menurut Sukanto dan Shalahuddin (2014:161) diagram aktivitas atau activity diagram adalah menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh actor. Dengan demikian *activity diagram* menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan *actor*, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.