

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi.

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan. Menurut Mc leod (2001:11).

2.1.6 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, pelaratan, 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.

2.1.7 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai ciri-ciri karakteristik yang terdapat pada sekumpulan elemen yang harus dipahami dalam mengidentifikasi pembuatan sistem. Adapun karakteristik sistem (Hutahaean, 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*)

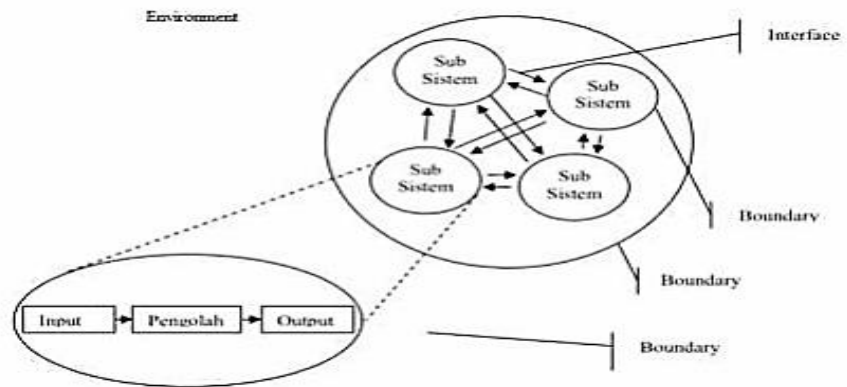
Hasil dari energi yang telah diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dinamakan dengan keluaran sistem (output). Informasi merupakan contoh keluaran sistem.

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.



Sumber: Hutahaean (2015:5) Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

2.1.8 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.

2.1.9 Pengertian Informasi

Menurut Azhar Susanto (2013:46) dalam bukunya Sistem Informasi Akuntansi, menyatakan bahwa informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat.

Sedangkan menurut Hartono (2013:34), pengertian informasi adalah kumpulan atau himpunan data yang telah diolah menjadi sesuatu yang memiliki arti dan manfaat yang lebih banyak dan lebih luas.

Dapat disimpulkan dari pendapat para ahli di atas bahwa informasi adalah sekumpulan data yang bersumber dari fakta-fakta dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi lebih bermanfaat bagi yang menggunakannya. Berdasarkan dari pemikiran para pakar maka peneliti menyimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi yang membutuhkan dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau yang akan mendatang.

2.1.10 Pengertian Sistem Informasi

Terdapat beberapa macam pengertian sistem informasi menurut para ahli, diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Dalam bukunya Bambang Hartono (2013:16). Menurut Lippeveld, Sauerborn, dan Bodart (2000), sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan, yang bekerja untuk mengumpulkan dan menyimpan data serta mengolahnya menjadi informasi yang digunakan.
2. Menurut Sutabri (2012:46). Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa “Sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari pengumpulan, pemasukan, pemrosesan data, penyimpanan, pengolahan, pengendalian dan pelaporan sehingga tercapai sebuah informasi yang mendukung pengambilan keputusan didalam suatu organisasi untuk dapat mencapai sasaran dan tujuannya”.

2.2 Pengertian Rancang Bangun

Menurut (Jogiyanto, 2005) rancang bangun (desain) adalah tahap dari setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang merupakan pendefinisian dari kebutuhankebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponenkomponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.

2.3 Konsep Dasar Web

Menurut Murad, dkk (2013:49), *Website* adalah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah *server web internet* yang disajikan dalam bentuk *hypertext*. Dapat disimpulkan bahwa *website* adalah sebuah tempat di *internet* yang menyajikan informasi dengan berbagai macam format data seperti *teks*, gambar, bahkan video yang dapat diakses menggunakan berbagai aplikasi klien

sehingga memungkinkan penyajian informasi yang lebih menarik dan dinamis dengan pengelolaan yang terorganisasi. *Website* memiliki teknologi yang dikenal sebagai *web browser*, *web hosting*, dan *web server*.

2.4 Metode *Waiting Line*

Waiting Line (WL) adalah suatu metode yang digunakan dalam memecahkan masalah yang ditemukan dalam bentuk panjang antrian, rata-rata waktu pelayanan, rata-rata waktu menunggu. Dengan bantuan perhitungan metode *waiting line* akan menghasilkan informasi tentang intensitas pelayanan dalam antrian yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan dan perencanaan mutu serta pelayanan suatu perusahaan jasa.

Sebaliknya antrian yang terlalu panjang akan membuat pelanggan meninggalkan fasilitas pelayanan. Oleh sebab itu, manajemen memerlukan informasi mengenai jumlah fasilitas pelayanan yang akan meminimumkan biaya untuk mengoperasikan fasilitas pelayanan dan kerugian karena pelanggan meninggalkan antrian. Selain itu, manajemen membutuhkan informasi mengenai waktu antrian pelanggan untuk dibandingkan dengan toleransi pelanggan terhadap lamanya antrian.

Untuk mengoperasikan model antrian, pertama perlu diketahui karakteristik dari antrian yang sedang dianalisis. Hal ini perlu dilakukan karena berbagai antrian memiliki karakteristik berbeda-beda. Sebagai contohnya, antrian di bank memiliki karakteristik berbeda dengan antrian restoran. Panjang antrian di bank tidak terbatas, sedangkan antrian di restoran dibatasi

oleh ketersediaan meja. Karakteristik antrian dapat dibedakan berdasarkan atribut-atribut berikut:

1. *Single Channel Model (M/M/1)*

$$P = \lambda/\mu$$

$$L = \lambda / (\mu - \lambda)$$

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$W = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

Keterangan:

P = Tingkat Intensitas Fasilitas Pelayanan

Lq = Jumlah kedatangan yang diharapkan menunggu dalam *waiting line* (antrian)

L = Jumlah rata-rata kedatangan yang diharapkan dalam sistem

Wq = Waktu yang diharapkan kedatangan untuk menunggu dalam (antrian)

W = Waktu yang diharapkan kedatangan selama dalam sistem pelayanan.

2. *Multiple Channel Model (M/M/1)*

$$P = \frac{\lambda}{s \mu}$$

Keterangan:

P = Tingkat Intensitas Fasilitas Pelayanan

- s = Jumlah fasilitas layanan
 = Jumlah rata-rata kedatangan yang diharapkan dalam sistem
 λ = Jumlah rata-rata tingkat kedatangan satuan waktu
 μ = Jumlah rata-rata yang dilayani satuan waktu

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \left[\frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n}{n!} \right] + \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^s}{s! \left(1 - \frac{\lambda}{s\mu}\right)}}$$

P_0 = Probabilitas tidak ada kedatangan dalam sistem

$$L_q = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^s}{(s-1)! (s\mu - \lambda)^2} P_0$$

L_q = Jumlah kedatangan yang diharapkan menunggu dalam antrian untuk dilayani

$$L = L_q + \frac{\lambda}{\mu}$$

L = Jumlah kedatangan dalam sistem

$$W = W_q + \frac{1}{\mu}$$

W = Waktu menunggu rata-rata dalam sistem

2.5 Javascript

Suryana et. al (2014:181), *JavaScript* adalah bahasa script berdasar pada objek yang memperbolehkan pemakai untuk mengendalikan banyak aspek interaksi pemakai pada suatu dokumen *HTML*. Di mana objek tersebut

dapat berupa suatu *window*, *frame*, *URL*, dokumen, *form*, *button*, atau item yang lain.

Wahana Komputer (2014:15), *JavaScript* adalah bahasa pemrograman script pada browser, atau biasa disebut dengan istilah client side programming. Jadi, dapat disimpulkan bahwa javascript adalah bahasa pemrograman berdasarkan objek berupa *script* berupa browser untuk mengendalikan banyak aspek interaksi pemakai pada suatu *HTML*.

2.6 *HTML (Hypertext Markup Language)*

Menurut Anhar (2010) *HTML (Hypertext Markup Language)* adalah sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *web browser*. Tag-tag *HTML* selalu diawali dengan `<x>` dan diakhiri dengan `</x>` dimana x tag *HTML* itu seperti b, i, u, dan lain-lain.

2.7 *MYSQL (My Structure Query Language)*

Menurut Anhar (2010:21) berpendapat *MySQL (My Structure Query Language)* adalah “sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL (Database Manajement System)* atau *DBMS (Database Manajement System)* dari sekian banyak *DBMS (Database Manajement System)*, seperti *Oracle*. *MS SQL*, *Postage SQL*, dan lain-lain” .

Menurut Ahmar (2013:11) bahwa “*MySQL* adalah sistem yang berguna untuk melakukan proses pengelolaan *database*”. Dari penjelasan diatas, dapat

disimpulkan bahwa *MySQL* adalah suatu sistem manajemen yang berbasis data untuk melakukan proses pengelola *database*.

2.8 CSS

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 text sampai layout. CSS dapat memberikan style yang konsisten pada elemen tertentu dan memberi kemudahan dalam pengaturan style dalam halaman web.

2.9 Peralatan Pendukung Sistem (Tools System)

2.9.1 UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Nugroho (2010:6), UML (*Unified Modelling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berorientasi objek. Pemodelan sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Berdasarkan pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan

mendokumentasikan sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek (object oriented programming).

2.9.2 Model-Model Diagram UML

1. Use Case Diagram

Menurut Sukanto dan Shalahuddin (2013:155), use case diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2. Scenario

Menurut Munawar (2005) 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 (2013:161), Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Dalam beberapa hal, *activity diagram* memainkan peran mirip diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara notasi diagram alir adalah *activity diagram* mendukung *behavior parallel*. *Node* pada *activity diagram* disebut sebagai *action*, sehingga diagram tersebut menampilkan sebuah *activity* yang tersusun dari *action*. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

2.10 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.10.1 Visual Studio Code

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu sistem dengan subsistem lainnya. Interface ini memungkinkan satu subsistem lainnya mengalirkan sumber daya kesubsistem lainnya. Visual Studio Code adalah editor kode sumber yang dapat digunakan dengan berbagai bahasa pemrograman, termasuk *Java*, *JavaScript*, *Go*, *Node.js* dan *C++*. Alih-alih sistem proyek itu memungkinkan pengguna untuk membuka satu atau lebih direktori, yang kemudian dapat disimpan di ruang kerja untuk digunakan kembali di masa depan.

2.10.2 XAMPP

Menurut Madcoms (2011:31) 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.