

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut McLeod, Jr (2017:11) Sistem informasi bukan merupakan hal yang baru. Sebelum ada komputer, teknik penyaluran informasi yang memungkinkan manajer merencanakan serta mengendalikan operasi telah ada. Komputer menambahkan satu atau dua dimensi, seperti kecepatan, ketelitian dan penyediaan data dengan volume yang lebih besar yang memberikan bahan pertimbangan yang lebih banyak untuk mengambil keputusan.

yang dimaksud dengan sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Jika elemen sistem menggambarkan suatu perusahaan manufaktur, sumber daya input adalah bahan mentah, yang diubah menjadi barang jadi atau jasa melalui proses manufaktur.

2.1.1 Pengertian Sistem

Jogianto (2009:3) sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2010:3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem,

lingkungan luar sistem, masukan, keluaran, pengolahan dan sasaran atau tujuan. di bawah ini sifat sifat karakteristik tertentu, yaitu :

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen- 8 komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan diluar suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi sistem operasi.

4. Penghubung sistem

Penghubung sistem merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan signal maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Singnal input adalah energi yang diperoses untuk mendapatkan keluaran dari system.

6. Keluaran sistem

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan sistem

Pengolahan atau proses merupakan perubahan dari masukan menjadi keluaran, proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna.

8. Sasaran sistem

Suatu sistem mempunyai sasaran atau tujuan, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem

dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa sudut pandang. Jogyanto (2009:687)

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (abstrak system) dan sistem fisik (physical system). Sistem abstrak yaitu sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (natural system) dan sistem buatan manusia (human made system). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan oleh Tuhan). Misalnya, sistem pergantian siang dan malam. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem Informasi contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (deterministick system) dan sistem tak tentu (probabilistic system). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagiabagian dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tertentu relatif stabil dalam jangka waktu yang lama sebagai contoh adalah Sistem komputer, dari sistem sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur

probabilitas sebagai contoh misalnya system demokrasi dan system politik.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (closed system) dan sistem terbuka (open system). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya, secara teoritis sistem penutup ini ada, tetapi pada kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya, sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar dan subsistem yang lain, karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu pengendalian yang baik. Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Saat ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi itu didapat sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

2.1.4 Pengertian Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012:46) Sistem informasi adalah suatu system di dalam 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 pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang dilaksanakan untuk mencapai suatu tujuan yaitu memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan untuk mengendalikan organisasi. Menurut Tata Sutabri (2012:46)

2.1.5 Pengertian Sistem Informasi

Menurut (Yakub, 2012), mengemukakan sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Selain itu sistem informasi adalah kombinasi atau gabungan dari orang-orang, perangkat lunak (hardware), software, dan sumber daya data yang mampu mengumpulkan, mengolah, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

2.1.6 Pengertian Rancang Bangun

Menurut Tata Sutabri (2005:284) Rancang bangun sangat berkaitan dengan perancangan sistem yang merupakan satu kesatuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi. perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem itu berbasis komputer, rancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang akan digunakan.

2.1.7 Pengertian Web

Website adalah fasilitas internet penghubung dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada website disebut dengan web page sementara link dalam website memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu page ke page lain (hyper text), baik diantara page yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. Pages diakses dan dibaca lewat browser seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome dan aplikasi browser lainnya *pengertian website dari Hakim Lukmanul, (2004:4)*

2.1.8 Cosine Similarity

Metode Cosine Similarity merupakan metode yang digunakan untuk menghitung similarity (tingkat kesamaan) antar dua buah objek. Secara umum penghitungan metode ini didasarkan pada vector space similarity measure. Metode cosine similarity ini menghitung similarity antara dua buah objek (misalkan D1 dan D2) yang dinyatakan dalam dua buah vector dengan menggunakan keywords (kata kunci) dari sebuah dokumen sebagai ukuran. [4]

$$\text{CosSim}(d_i, q_i) = \frac{q_i \cdot d_i}{|q_i| |d_i|} = \frac{\sum_{j=1}^n (q_{ij} \cdot d_{ij})}{\sqrt{\sum_{j=1}^n (q_{ij})^2} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^n (d_{ij})^2}}$$

(3) Keterangan : q_{ij} = bobot istilah j pada dokumen $i = d_{ij}$. idf_j d_{ij} = bobot istilah j pada dokumen $i = d_{ij}$. idf_j .

2.1.9 Tf Idf

Metode Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) adalah cara pemberian bobot hubungan suatu kata (term) terhadap dokumen.

a. Perhitungan Term Frequency (tf) menggunakan persamaan: (1) Dengan tf adalah term frequency, dan adalah banyaknya kemunculan term dalam dokumen, Term frequency (tf) dihitung dengan menghitung banyaknya kemunculan term dalam dokumen

b. Perhitungan Inverse Document Frequency (idf), menggunakan persamaan: (2) Dengan adalah inverse document frequency, N adalah jumlah dokumen yang terambil oleh sistem, dan adalah banyaknya dokumen dalam koleksi dimana term muncul di dalamnya.

c. Perhitungan term frequency Inverse Document Frequency (tfidf), menggunakan persamaan:

Dengan adalah bobot dokumen, N adalah Jumlah dokumen yang terambil oleh sistem, adalah banyaknya kemunculan term pada dokumen, dan adalah banyaknya dokumen dalam koleksi dimana term muncul di dalamnya. Bobot dokumen () dihitung untuk didapatkannya suatu bobot hasil perkalian atau kombinasi antara term frequency () dan Inverse Document Frequency ().(Amin,2012)

2.1.10 PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Anhar (2010:3) PHP (Hypertext Preprocessor) yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk

membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server di mana script tersebut dijalankan.

2.1.11 HTML (Hypertext 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. Ada dua cara untuk membuat sebuah web page yaitu dengan HTML editor atau dengan editor teks biasa seperti notepad.

2.1.12 MySQL (My Structure Query Language)

Menurut Miftahul Huda (2010:181) MYSQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS(database management system), database ini multithread, multi-user. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus yang bersifat khusus.

2.1.13 CodeIgniter

Menurut Blanco & Upton (2009:7) CodeIgniter adalah powerful open source PHP framework yang mudah dikuasai, dibangun untuk PHP programmers yang membutuhkan toolkit sederhana dan baik untuk

membuat full-featured web applications. CodeIgniter adalah MVC framework yang di design untuk mempermudah penggunaanya.

2.1.14 Dart

Dart adalah bahasa pemrograman yang dioptimalkan klien untuk aplikasi pada berbagai platform. Ini dikembangkan oleh Google dan digunakan untuk membangun aplikasi mobile, desktop, server, dan web. Dart adalah bahasa berorientasi objek, berbasis kelas dan sintaks C-style.

2.1.15 Dokumen

Kata 'dokumen' berasal dari bahasa latin yaitu *docere*, yang berarti mengajar. Pengertian kata 'dokumen' ini menurut Louis Gottschalk (1986; 38) seringkali digunakan para ahli dalam dua pengertian.

diperuntukkan bagi surat-surat resmi dan surat-surat negara seperti surat perjanjian, undang-undang, hibah, konsesi, dan lainnya. Gottschalk juga menyatakan bahwa dokumen (dokumentasi) dalam pengertian yang lebih luas berupa setiap proses pembuktian yang didasarkan atas jenis sumber apapun, baik yang bersifat tulisan, lisan, gambaran, atau arkeologis. G.J. Renier, sejarawan dari University College London, (1997; 104) menjelaskan istilah dokumen dalam tiga pengertian.

2.1.16 Klasifikasi

Menurut Sulisty Basuki (1991) klasifikasi berasal dari kata Latin “classis” atau proses pengelompokan, artinya mengumpulkan benda/entitas yang sama serta memisahkan benda/entitas yang tidak sama. Sulisty-Basuki (1999:298) mendefinisikan klasifikasi yang

diterapkan di pusat informasi dan perpustakaan adalah penyusunan sistematis terhadap buku atau bahan pustaka lain atau katalog atau entri indeks berdasarkan subjek, dalam cara yang paling berguna bagi mereka yang membaca atau mencari informasi.

2.1.17 Web API

Web API adalah antar muka program dari sistem yang dapat diakses lewat method dan header pada protokol HTTP yang standar. Web API dapat diakses dari berbagai macam HTTP client seperti browser dan perangkat mobile. Web API juga memiliki keuntungan karena menggunakan infrastruktur yang juga digunakan oleh web terutama untuk penggunaan caching dan concurrency (Block, 2014).

2.1.18 REST (Representational State Transfer)

REST adalah filosofi desain yang mendorong kita untuk menggunakan protokol dan fitur yang sudah ada pada Web untuk memetakan permintaan terhadap sumber daya pada berbagai macam representasi dan manipulasi data di Internet (Scribner, 2009). REST adalah gaya arsitektural yang memiliki aturan seperti antar muka yang seragam, sehingga jika aturan tersebut diterapkan pada web services akan dapat memaksimalkan kinerja web services terutama pada performa, skalabilitas, dan kemudahan untuk dimodifikasi. Pada arsitektur REST data dan fungsi dianggap sebagai sumber daya yang dapat diakses lewat Uniform Resource Identifier (URI), biasanya berupa tautan pada web. REST menggunakan protokol HTTP yang bersifat stateless. Perintah HTTP yang bisa digunakan

adalah fungsi GET, POST, PUT atau DELETE. Hasil yang dikirimkan dari server biasanya dalam bentuk format XML atau JSON sederhana tanpa ada protokol pemaketan data, sehingga informasi yang diterima lebih mudah dibaca dan diparsing disisi client.

2.2 Peralatan Pendukung Sistem (Tools System)

2.2.1 UML (Unified Modelling Language)

Unified Modeling Language adalah bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisaikan artifak dari proses analisis dan disain berorientasi objek. UML menyediakan standar pada notasi dan diagram yang bisa digunakan untuk memodelkan suatu system. UML dikembangkan oleh 3 pendekar berorientasi objek, yaitu Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. UML menjadi bahasa yang bisa digunakan untuk berkomunikasi dalam perspektif objek antara user dengan developer, antara developer dengan developer, antara developer analis dengan developer disain, dan antara developer disain dengan developer pemrograman. Menurut Hermawan, (2005:63).

2.2.2 Model-Model Diagram UML

1. Use case diagram

Use case adalah deskripsi fungsi dari perspektif pengguna menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem yang ditekankan adalah apa yang diperbuat sistem bukan bagaimana Sebuah Use case mempresentasikan sebuah interaksi antar aktor dengan sistem. Seorang aktor adalah sebuah entitas manusia

atau mesin yang berinteraksi dengan sistem agar dapat melakukan sesuatu hal yang telah ditentukan. Use case dapat membantu mempresentasikan sebuah rancangan kepada klien. (Hermawan, 2005:63).

2. Scenario

Skenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. Form skenario merupakan penjelasan penulisan *use case* dari sudut pandang actor. Menurut Munawar (2005).

3. Activity diagram

Activity diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika *procedural*, proses bisnis, dan jalur kerja. 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 sebuah *activity diagram* disebut sebagai *action*, sehingga diagram tersebut menampilkan sebuah *activity* yang tersusun dari *action* Fowler, (2005:163).

2.3 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.3.1 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.

2.3.2 XAMPP

Menurut Dadan (2015:28) XAMPP adalah salah satu aplikasi web server apache yang terintegrasi dengan mysql dan phpmyadmin. XAMPP adalah singkatan dari X, Apache Server, MYSQL, PHPMyadmin, dan Phyton. Huruf X di depan menandakan XAMPP bisa diinstal di berbagai operating system. XAMPP dapat diinstal pada Windows, Linux, MacOS, dan Solaris. Sampai saat ini, XAMPP masih diberikan secara gratis, bebas di-download dan digunakan tanpa harus membayar.

