

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara di mana yang berperan sebagai penggerakya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut.

Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

Anatol Rapoport menerangkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain. Jerry Fith Gerald (2004 : 20) sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan,

berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

L.Ackof (2000: 35) menerangkan bahwa sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lain. Pada dasarnya sistem mempunyai komponen-komponen yang terdiri dari:

1. *Input* (masukan). Merupakan variabel yang nilai-nilainya mempengaruhi sistem dan berasal dari lingkungan atau sistem lain.
2. *Output* (keluaran). Merupakan variabel yang keluar dari sistem dan kembali ke lingkungannya atau sistem lain. Sebagai keluaran ini adalah kriteria yang merupakan objek yang mewakili state sistem.
3. Operator. Bagian sistem yang menghubungkan dan mengubah variable masukan menjadi variable keluaran. Ada 3 operator yang secara internal terdapat dalam suatu sistem yaitu:
 - a. Operator logika (bersifat eksplisit matematika).
 - b. Operator sosiologika.
 - c. Operatir fisik.

2.1.1 Elemen Sistem

Menurut Jogiyanto H.M (2001:2) elemen sistem terdiri dari beberapa bagian, diantaranya adalah :

1. Tujuan dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem.

2. Batasan dalam mencapai suatu tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.
3. Kontrol merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa sal, masukan, frekuensi, masukan data dan jenis masukan.
4. Input merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan data dan jenis masukan data.
5. Proses merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi sesuai dengan keinginan pemakai.
6. Output merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari input dan proses yang dilakukan.
7. Umpan balik dalam suatu sistem yang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai beberapa macam karakteristik Jogiyanto (2005 : 3) , yaitu:

1. *Element*. Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra sistem*. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. *Boundry*. Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.
3. *Environment*. Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.
4. *Interface*. Penghubung merupakan media perantara antar sub sistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. *Output* dari satu sub sistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung 1 (satu) subsistem dapat berinteraksi dengan sub sistem yang lainnya membentuk 1 (satu) kesatuan.
5. *Input*. Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan sinyal *input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. *Output*. Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.
7. *Process*. Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.
8. *Objective and Goal*. Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. 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 berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Jogiyanto (2005 : 6) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak
 - a. Sistem Abstrak : Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Contoh : Sistem Teologis.
 - b. Sistem Fisik : Sistem yang ada secara fisik. Contoh : Sistem Komputer.
2. Sistem Alamiah dan Buatan Manusia
 - a. Sistem Alamiah : Sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia. Contoh : Sistem Perputaran Bumi.

b. Sistem Buatan Manusia : Sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dan mesin. Contoh : Sistem Informasi.

3. Sistem Tertentu dan Tak Tertentu

a. Sistem Tertentu : Beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Contoh : Sistem Komputer melalui program.

Sistem Tak Tertentu : Sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Terbuka

a. Sistem Tertutup : Sistem yang berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

b. Sistem Terbuka : Sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut George H. Bodnar (2006 : 6), Informasi adalah data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat. Dari pernyataan para ahli mengenai pengertian atau definisi informasi, dapat disimpulkan bahwa:

2.2.1 Ciri – Ciri Informasi

Beberapa ciri-ciri informasi menurut Mc. Load (2001 : 6) adalah sebagai berikut:

1. Akurasi Informasi yang dihasilkan benar-benar akurat, data yang dimasukkan dan proses yang digunakan didalam sistem harus benar sesuai dengan kenyataan atau proses harus sesuai dengan perumusan-perumusan yang sesuai.
2. Relevansi. Informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi, data yang digunakan untuk diproses seharusnya ada hubungannya dengan masalahnya sehingga informasi yang diberikan bisa sesuai dengan masalah yang dihadapi.
3. Ketepatan Waktu. Informasi yang dihasilkan tepat waktu, kalau saat ini kita membutuhkan suatu informasi maka informasi yang kita butuhkan itulah yang kita dapatkan. Informasi tidak datang waktu yang dah lewat atau sebelumnya.
4. Kelengkapan. Informasi yang dihasilkan lengkap, informasi yang dihasilkan harus lengkap jadi tidak ada kekurangan sedikitpun tentang informasi yang dicari.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis (Jogiyanto,2005:18) adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi merupakan suatu perkumpulan data yang terorganisir beserta tatacara penggunaanya yang mencangkup lebih jauh dari pada sekedar

penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tatacara penggunaanya. Keberhasilan suatu sistem informasi yang diukur berdasarkan maksud pembuatnya tergantung pada tiga faktor utama, yaitu : keserasian dan mutu data, pengorganisasian data, dan tatacara penggunaanya. Untuk memenuhi permintaan penggunaan tertentu, maka struktur dan cara kerja sistem informasi berbeda-beda bergantung pada macam keperluan atau macam permintaan yang harus dipenuhi. Suatu persamaan yang menonjol ialah suatu sistem informasi menggabungkan berbagai ragam data yang dikumpulkan dari berbagai sumber. Untuk dapat menggabungkan data yang berasal dari berbagai sumber suatu sistem alih rupa (*transformation*) data sehingga jadi tergabungkan (*compatible*). Berapa pun ukurannya dan apapun ruang lingkungnya suatu sistem informasi perlu memiliki ketergabungan (*compatibility*) data yang disimpannya. (Hanif Al Fatta, 2009:9).

Menurut Sutabri (2005:42), sistem informasi adalah suatu sistem 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.

Informasi dalam lingkup sistem informasi memiliki beberapa ciri yaitu:

1. Baru, informasi yang didapat sama sekali baru dan segar bagi penerima.
2. Tambahan, informasi dapat memperbaharui atau memberikan tambahan pada informasi yang telah ada.
3. Korektif, informasi dapat menjadi suatu koreksi atas informasi yang salah sebelumnya.
4. Penegas, informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada

2.4 Pengertian Topologi Network

Secara garis besar Topologi Network adalah suatu konfigurasi yang terdiri dari beberapa perangkat yang saling berhubungan sebagai jaringan atau network. Khususnya pada Divisi Network PT.Telekomunikasi Indonesia Topologi Network dituangkan kedalam bentuk gambaran blueprint sebagai report atau catatan bentuk dari konfigurasi jaringannya sesuai wilayah dan lokasi dari perangkat tersebut berada.

2.5 Pengertian Website

Secara terminologi, *website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah *domain* atau *subdomain*, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di Internet. Sebuah halaman web adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server *website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser*. Semua publikasi dari *website-website* tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.

Halaman-halaman dari *website* akan bisa diakses melalui sebuah URL yang biasa disebut *Homepage*. URL ini mengatur halaman-halaman situs untuk menjadi sebuah hirarki, meskipun, *hyperlink-hyperlink* yang ada di halaman tersebut mengatur para pembaca dan memberitahu mereka susunan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan. Beberapa *website* membutuhkan subskripsi (data masukan) agar para *user* bisa mengakses sebagian atau keseluruhan isi *website* tersebut. Contohnya, ada beberapa situs-situs bisnis, situs-situs *e-mail* gratisan, yang membutuhkan subkripsi agar kita bisa mengakses situs tersebut.

Unsur Website

Untuk menyediakan keberadaan sebuah *website*, maka harus tersedia unsur-unsur penunjangnya, adalah sebagai berikut:

1. Nama Domain (*Domain name/URL – Uniform Resource Locator*)

Pengertian Nama domain atau biasa disebut dengan *Domain Name* atau URL adalah alamat unik di dunia *internet* yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah *website*, atau dengan kata lain *domain name* adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah *website* pada dunia *internet*. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan *website* tersebut. Contoh nama domain ber-ekstensi internasional adalah com, net, org, info, biz, name, ws. Contoh nama domain ber-ekstensi lokasi Negara Indonesia adalah co.id (untuk nama domain *website* perusahaan),

ac.id (nama domain *website* pendidikan), go.id (nama domain *website* instansi pemerintah), or.id (nama domain *website* organisasi).

2. Rumah Tempat *Website* (*Web Hosting*)

Pengertian *Web Hosting* dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam *harddisk* tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di *website*. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya *web hosting* yang disewa/dipunyai, semakin besar *web hosting* semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *website*. *Web Hosting* juga diperoleh dengan menyewa. Besarnya hosting ditentukan ruangan *harddisk* dengan ukuran MB(*Mega Byte*) atau GB(*Giga Byte*). Lama penyewaan *web hosting* rata-rata dihitung per tahun.

3. Bahasa Program (*Script Program*)

Bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam *website* yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah *website*. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat *website* semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas *website*.

Jenis-jenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer *website* antara lain HTML, ASP, PHP, JSP, Java Scripts, Java applets dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah HTML sedangkan PHP, ASP, JSP dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs. Bahasa program ASP, PHP, JSP atau lainnya bisa dibuat sendiri.

Bahasa program ini biasanya digunakan untuk membangun portal berita, artikel, forum diskusi, buku tamu, anggota organisasi, *email*, *mailing list* dan lain sebagainya yang memerlukan *update* setiap saat.

4. Desain Website

Setelah melakukan penyewaan *domain name* dan *web hosting* serta penguasaan bahasa program (*scripts program*), unsur *website* yang penting dan utama adalah desain. Desain *website* menentukan kualitas dan keindahan sebuah *website*. Desain sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah *website*.

Untuk membuat *website* biasanya dapat dilakukan sendiri atau menyewa jasa *website designer*. Saat ini sangat banyak jasa *web designer*, terutama di kota-kota besar. Perlu diketahui bahwa kualitas situs sangat ditentukan oleh kualitas designer. Semakin banyak penguasaan *web designer* tentang beragam program/*software* pendukung pembuatan situs maka akan dihasilkan situs yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya. Jasa *web designer* ini yang umumnya memerlukan biaya yang tertinggi dari seluruh biaya pembangunan situs dan semuanya itu tergantung kualitas *designer*.

5. Program Transfer Data ke Pusat

FTP (*File Transfer Protocol*) merupakan akses yang diberikan pada saat kit memesan *web hosting*, FTP berguna untuk memindahkan file-file *website* yang ada pada komputer kita ke pusat *web hosting* agar dapat terakses ke seluruh dunia.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung Perancangan Sistem

2.6.1 Notepad++

Notepad++ adalah sebuah aplikasi penyunting teks dan penyunting kode sumber yang berjalan di sistem operasi Windows. Notepad++ menggunakan komponen Scintilla untuk dapat menampilkan dan menyuntingan teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman.

Beberapa bahasa pemrograman yang didukung oleh Notepad++ adalah: ActionScript, Ada, ASP, Assembler, autoIt, Batch, C, C++, C#, Caml, Cmake, COBOL, CSS, D, Diff, Flash ActionScript, Fortran, Gui4CLI, Haskell, HTML, Berkas INI, InnoSetup, Java, Javascript, JSP, KiXtart, LISP, Lua, Makefile, Matlab, MS-DOS, NSIS, Objective-C, Pascal, Perl, PHP, Postscript, PowerShell, Properties file, Python, R, Resource file, Ruby, Shell, Scheme, Smalltalk, SQL, TCL, TeX, Visual Basic, VHDL, Verilog, XML, YAML.

2.6.2 Navicat

NAVICAT adalah software untuk administrasi berbagai macam database salah satunya adalah mysql. Navicat bagi mysql merupakan software yang bertugas untuk administrasi dan pengembangan database pada mysql. Navicat premium adalah solusi ideal untuk SQLite, Mysql, PostgreSQL dan oracle administrasi dan pengembangan. Ini semua adalah database interface (antar muka) grafis yang kuat untuk manajemen database dan pemeliharaan.

2.6.3 StarUML

StarUML adalah sebuah proyek open source untuk pengembangan secara cepat, fleksibel, extensible, featureful, dan bebas-tersedia. UML / platform MDA berjalan pada platform Win32. Tujuan dari proyek StarUML adalah untuk membangun sebuah alat pemodelan perangkat lunak dan juga platform yang menarik adalah pengganti alat UML komersial seperti Rational Rose, Together dan sebagainya.

2.6.4 Zend Framework

Zend Framework adalah sebuah kerangka kerja 5 open source untuk web mengembangkan aplikasi dan layanan dengan PHP. Zend Framework diimplementasikan dengan menggunakan kode berorientasi obyek-100%. Struktur komponen Zend Framework agak unik, karena setiap komponen dirancang dengan beberapa dependensi pada komponen lainnya. Sangat fleksibel, bisa ditambah arsitektur yang memungkinkan pengembang untuk menggunakan komponen secara individual. Kita sering menyebutnya sebagai “gunakan-di-akan (use-at-will)” desain.

Zend Framework sering disebut ‘perpustakaan komponen’, karena fleksibel bisa ditambah komponen yang dapat Anda gunakan lebih atau sedikit. Tapi Zend Framework juga menyediakan model canggih-View-controller (MVC) implementasi yang dapat digunakan untuk menetapkan suatu struktur dasar untuk aplikasi Zend Framework.

Zend Framework didasarkan pada kesederhanaan, berorientasi objek praktik terbaik, lisensi ramah perusahaan, dan basis kode tangkas diuji ketat. Zend Framework difokuskan pada membangun Web lebih aman, handal, dan modern, aplikasi & layanan web, dan API memakan banyak tersedia dari vendor terkemuka seperti Google, Amazon, Yahoo, Flickr, serta penyedia API dan cataloguers seperti StrikeIron dan Programmable Web.

2.6.5 Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah framework yang dibuat dengan menggunakan bahasa dari html dan css, namun juga menyediakan efek javascript yang dibangun dengan menggunakan jquery. Kelebihan dari bootstrap ini adalah dapat memudahkan seorang develop dalam membangun website static atau template web atau tema web. Menggunakan bootstrap dalam mendesain lebih mudah jika dibandingkan dengan mendesain dari awal dengan menggunakan html dan css. Bootstrap sangat disarankan untuk mempercepat pembangunan sebuah tema website.

2.6.6 MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi (*Relational Database Management System* atau *RDBMS*), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MS SQL, dan sebagainya. MySQL menyebut produknya sebagai *database open source* terpopuler di dunia. Berdasarkan riset dinyatakan bahwa bahwa di *platform Web*, dan baik untuk kategori *open source* maupun umum, MySQL adalah database yang paling banyak dipakai. Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah

terpasang di sekitar 3 juta komputer. Puluhan hingga ratusan ribu situs mengandalkan MySQL bekerja siang malam memompa data bagi para pengunjunnya.