BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Dasar Sistem

Sistem memiliki beberapa dasar pembentukan sistem, yaitu sebagai berikut:

2.1.1. Konsep Dasar Sistem

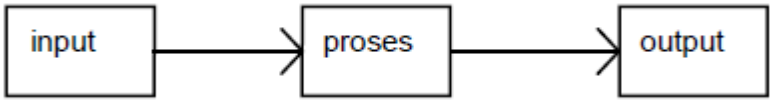
Menurut Jogiyanto (1989) bahwa sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variable-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Sedangkan sistem menurut Wawan dan Munir (2006) bahwa sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi.

Dari definisi di atas maka dapat diketahui manfaat sistem yaitu untuk menyatukan atau mengintegrasikan semua unsur yang ada dalam suatu ruang lingkup, dimana komponen-komponen tersebut tidak dapat berdiri sendiri. Komponen atau subsistem harus saling berhubungan untuk membentuk satu kesatuan sehingga sasaran dan tujuan sistem tersebut dapat tercapai. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari komponen atau

elemen-elemen merupakan definisi yang lebih luas dibandingkan dengan pendekatan sistem yang prosedural.

Prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan maksud untuk berfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan. Sebuah struktur konseptual yang tersusun dari fungsi-fungsi yang saling berhubungan yang bekerja sebagai suatu kesatuan organik untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan secara efektif dan efesien. Seperangkat bagian-bagian yang dikoordinasikan untuk melaksanakan seperangkat tujuan. Adapun syarat-syarat dari sistem yaitu :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting dari pada elemen sistem.
5. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.



Gambar 2.1 Model Umum Sistem.

(Sumber : Jogiyanto Hartono 2005 : 6)

2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik/sifat-sifat tertentu menurut Jogiyanto (1989) adalah :

1. Bagian (*Component*), Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya bekerja sama membentuk satu kesatuan komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian dari sistem.
2. Batas Sistem (*Boundry),* Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luar.
3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*), Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. Penghubung Sistem (I*nterface*), Penghubung (interface) merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir darisuatu subsistem akan menjadi masukkan untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung ini, dengan begitu suatu sistem dapat beintegrasi dengan subsistem yang lainnya dengan membentuk suatu kesatuan.
5. Masukkan Sistem (*Input*), Energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa maintenance input dan signal input.
6. Keluaran Sistem (*Output*), Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan keluaran dapat merupakan masukkan untuk sistem yang lain atau supra sistem.
7. Pengolah Sistem (*Process*), Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objective*), Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective).

2.1.3. Klasifikasi Sistem (Vercellis: 2009)

1. **Sistem abstrak**

   Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

2. **Sistem fisik**

   Merupakan sistem yang ada secara fisik.

3. **Sistem deterministik**

   Sistem dimana operasi-operasi (input/output) yang terjadi didalamnya dapat ditentukan/ diketahui dengan pasti.

4. **Sistem probabilistik**

   Sistem yang input dan prosesnya dapat didefinisikan, tetapi outputyang dihasilkan tidak dapat ditentukan dengan pasti (Selalu ada sedikit kesalahan/penyimpangan terhadap ramalan jalannya sistem).

5. **Sistem Terbuka**

   Sistem yang mengalami pertukaran energi, materi atau informasi dengan lingkungannya.Sistem ini cenderung memiliki sifat adaptasi, dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga dapat meneruskan eksistensinya.

6. **Sistem tertutup**

   Sistem fisik di mana proses yang terjadi tidak mengalami pertukaran materi, energi atau informasi dengan lingkungan di luar sistem tersebut.

7. **Sistem Relativ Tertutup**

   Sistem yang tertutup tetapi tidak tertutup sama sekali untuk menerima pengaruh-pengaruh lain.

8. **Sistem Artifisial**

   Sistem ini dibentuk berdasarkan kejadian di alam di mana manusia tidak mampu melakukannya.

9. **Sistem Alamiah**

   Sistem yang terjadi melalui proses alam.

10. **Sistem buatan manusia**

    Sistem penjelasan tingkah laku yang meliputi keikutsertaan manusia.

2.2. Konsep Dasar Sistem Informasi

2.2.1. Pengertian Informasi

Menurut Andri Kristanto (2007) bahwa Informasi adalah hasil pengolahan data yang diperoleh dari setiap elemen menjadi bentuk yang mudah di pahami oleh penerimanya dan informasi ini menggambarkan kejadian-kejadian nyata untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada, sehingga dapat digunakan untuk pengambilan suatu kepututsan. Sedangkan informasi menurut Vercellis (2009) adalah merupakan suatu hasil dari pemrosesan data menjadi sesuatu yang bermakna bagi yang menerimanya.

Menurut Andi Kristanto (2007) kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 (tiga) hal yaitu:

a. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

b. Tepat waktu (*timelines*)

Informasi yang sampai pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah using tidak mempunyai nilai lagi.

c. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang, satu dan lainnya pasti berbeda.

2.2.2. Elemen / Komponen Sistem

Menurut Jogyanto (1989) suatu sistem dibangun atas kesatuan elemen-elemen yang terdiri dari :

1. Brainware (*manusia*)

Brainware adalah istilah yang digunakan untuk manusia yang berhubungan dengan sistem tersebut.

2. *Software* (*perangkat lunak*)

Merupakan data elektronik yang disimpan sedemikian rupa oleh komputer itu sendiri, data yang disimpan ini dapat berupa program atau instruksi yang akan dijalankan oleh perintah, maupun catatan-catatan yang diperlukan oleh komputer untuk menjalankan perintah yang dijalankannya.

3. Hardware *(perangkat keras)*

Merupakan perangkat yang dapat kita lihat dan dapat kita sentuh secara fisik, seperti perangkat perangkat masukan, perangkat pemroses, maupun perangkat keluaran. Peralatan ini umumnya cukup canggih

2.3. *Helpdesk*

2.3.1. Pengertian *Helpdesk*

Menurut Donna (2004) mendefenisikan *Helpdesk* adalah sebuah alat untuk mengatasi persoalan yang didesain dan disesuaikan untuk menyediakan layanan teknis yang dikonsentrasikan untuk produk atau layanan spesifik.

Helpdesk merupakan bagian dari perusahaan yang menyediakan dokumen fungsi produk, *service* atau teknologi dari perusahaan tersebut. *Helpdesk* adalah sebuah departemen atau bagian dalam perusahaan yang melayani atau menanggapi pertanyaan teknis pengguna. *Helpdesk* digunakan untuk menjawab pertanyaan client. Pertanyaan dan jawaban dapat disampaikan melalui telepon, email, web atau fax.

Helpdesk adalah titik pusat hubungan dalam sebuah organisasi, dimana para pegawai yang menghubungi *helpdesk* dapat menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan mereka dan solusi dari masalah yang dihadapi, seperti masalah-masalah ditempat kerja, masalah penggunaan komputer, pekerjaan dengan aplikasi *software*

, akses ke sebuah jaringan atau ke sebuah printer, dan pertanyaan-pertanyaan teknis lainnya. *Helpdesk* merupakan istilah umum yang berkaitan dengan pusat pelayanan end-user. *Helpdesk* dilihat sebagai suatu bagian yang terintegrasi dari fungsi servis bertanggung jawab untuk menyediakan berbagai resources dalam menangani masalah keputusan client.

2.3.2. Kelebihan-kelebihan *Helpdesk*

Helpdesk dapat menyediakan pelayanan yang terbaik kepada para karyawan juga mengurangi biaya pada organisasi yang dapat memberikan produktifitas. Hal ini disebabkan karena kelebihan-kelebihan yang ada pada *helpdesk*, antara lain:

1. *Helpdesk* dapat memberikan solusi atas pertanyaan-pertanyaan maupun keluhan yang masuk dalam waktu yang lebih singkat.
2. *Helpdesk* dapat mengecek status permasalahan yang ada dan mengatur pembagian kerja staf.
3. *Helpdesk* dapat meningkatkan efisiensi perusahaan dalam menangani pertanyaan dan keluhan dari karyawan.

2.3.3. Cara Kerja *Helpdesk*

Cara kerja sebuah *helpdesk* di perusahaan ini adalah apabila terjadi kerusakan atau error, maka karyawan akan datang kepada sistem *helpdesk*

tersebut, kemudian akan di berikanlah sebuah solusi dari sistem *helpdesk* tersebut mengenai masalah terjadi. Sistem *helpdesk* ini dapat di akses smua karyawan di PT. Pindad (Persero) Bandung. *Helpdesk* yang akan di rancang adalah melingkupi kebutuhan user atau karyawan. Diharapkan dengan dirancang sebuah sistem maka akan membantu atau mempermudah pekerjaan semua karyawan yang bersangkutan.

Di sistem ini karyawan tidak hanya dapat meminta bantuan terhadap admint, juga dapat men-*share* ilmu-ilmu yang mereka ketahui atas pertanyaan yang masuk. Sehingga apabila solusi tidak ditemui di sistem *helpdesk* ini, akan memungkinkan semua karyawan untuk memberikan solusinya.

2.4. Pengertian Jaringan Komputer

"Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung". [Budhi, 2005]

Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan *hardware*/*software* yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut *node*. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node. Sebuah jaringan biasanya terdiri dari 2 atau lebih komputer yang saling berhubungan diantara satu dengan yang lain, dan saling berbagi sumber daya misalnya CDROM, Printer, pertukaran *file*, atau

memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik. Komputer yang terhubung tersebut, dimungkinkan terhubungan dengan media kabel, saluran telepon, gelombang radio, satelit, atau sinar infra merah.

2.4.1. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu [Budhi, 2005] :

1. LAN (*Local Area Network*)

LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area kecil, misalnya di dalam suatu gedung atau kampus. Jarak antar komputer yang dihubungkan bisa mencapai 5 sampai 10 kilometer. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 kilometer sampai beberapa ratus kilometer. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN (*Wide Area Network*)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas. Cakupan WAN bisa meliputi 100 kilometer sampai 1000 kilometer, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

4. GAN (*Global Area Network*)

GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer.

2.4.2. Topologi Jaringan Komputer

Topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya.Tipe-tipe utama topologi fisik yaitu [Sumber : Budhi Irawan, 2005, Jaringan Komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta.] :

1. *Linear Bus* (Garis lurus)

Topologi *linear bus* terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masingmasing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan terkoneksi sebuah kabel utama. Jaringan-jaringan *Ethernet* dan *Local Talk* menggunakan topologi *linear*.

2. *Star* (Bintang)

Topologi model ini dirancang, yang mana setiap *nodes* (*file server, workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator*. Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai *repeater* (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *twisted pair*, dan dapat digunakan

pula kabel *coaxial* atau kabel *fibre optic.* [Sumber : Budhi Irawan, 2005, Jaringan Komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta.]

3. *Ring* (Cincin)

Topologi *Ring* menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi *star* tetapi topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tetutup menyerupai cincin, sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *star-wired ring.* [Sumber : Budhi Irawan, 2005, Jaringan Komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta.]

4. *Tree* (Pohon)

Topologi ini merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star,* yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus*. [Sumber : Budhi Irawan, 2005, Jaringan Komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta.]

2.4.3. Manfaat Jaringan Komputer

Beberapa manfaat jaringan komputer antara lain adalah :

1. *Resource Sharing,* yaitu dapat menggunakan sumber daya yang ada secara bersama-sama. Misal seorang pengguna yang berada 100 kilometer jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut jaraknya dekat. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak

2. *Reliabilitas tinggi*, dimana dengan jaringan komputer akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternative persediaan. Misalnya, semua *file* dapat disimpan atau di*copy* ke dua, tiga atu lebih komputer yang terhubung ke jaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.

3. Menghemat uang, komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti *mainframe*, memiliki kecepatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil/pribadi. Akan tetapi, harga *mainframe* seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga/kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer pribadi.

2.5. Intranet

Intranet (Internal Network) mulai didengung-dengungkan pada pertengahan tahun 1995 oleh beberapa penjual produk jaringan yang mengacu pada kebutuhan informasi dalam bentuk Web di dalam perusahaan. Intranet merupakan jaringan komputer dalam perusahaan yang menggunakan komunikasi data standar seperti dalam Internet. Artinya, semua fasilitas Internet dapat digunakan untuk kebutuhan dalam perusahaan (atau dalam suatu organisasi). Dengan kata lain, Intranet dapat dikatakan ber-internet dalam lingkungan yang terbatas.

Adapun fasilitas standar Internet yang digunakan dalam Intranet adalah standar protokol TCP/IP. Standar tersebut memungkinkan protokol jaringan melakukan komunikasi, menerima dan mengirimkan data ke terminal yang lain. Standar yang lain adalah FTP (File Transfer Protocol) yang merupakan pelayanan resource sharing, sebuah fasilitas untuk mengambil file yang ada di Internet. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) yang merupakan dasar dari e-mail untuk berkomunikasi serta MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) yang merupakan standar untuk mendefinisikan format biner, grafik dan suara agar dapat ditransmisikan dengan e-mail. Selain itu terdapat protokol NNTP (Network News Transfer Protocol) dan POP (Post Office Protocol).

Protokol lainnya yang relatif baru dan sangat penting bagi Internet maupun Intranet adalah HTTP (HyperText Transport Protocol). Komputer yang memakai HTTP (dengan menggunakan perangkat lunak tertentu) disebut Web server. HTTP bertanggung jawab atas distribusi dan kolaborasi dokumen yang ada di Web server. HTTP tidak perlu tahu data yang dibawanya dan bahkan sistem operasi yang menjalankan Web server. Bila suatu platform mendukung TCP/IP dan multitasking, maka HTTP dapat digunakan. Kini, HTTP merupakan dasar dari layanan World Wide Web (WWW) Inter/Intranet.

Secara umum, seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa teknologi yang digunakan antara Internet dan Intranet adalah sama. Namun demikian terdapat perbedaan antara Internet dengan Intranet dilihat dari perspektif jangkauan dan penggunaannya, yakni:

1. Lingkup akses dan jangkauan.

2. Cara teknologi yang digunakan untuk berkomunikasi.
3. Tujuan dari terselenggaranya komunikasi.

Pada Internet, lingkupnya adalah global, komunikasi lewat saluran telekomunikasi publik, dan penggunanya bisa siapa saja tanpa membedakan posisi seseorang dalam kaitannya dengan isi informasi. Pada Intranet, cakupannya lebih terbatas, yakni di dalam organisasi; hubungannya antar kelompok kerja atau departemen di dalam perusahaan; penggunaannya oleh komunitas yang sudah ditentukan.

2.6. Software Yang Digunakan

Berikut ini adalah software yang digunakan dalam perancangan sistem informasi *helpdesk* pada PT.Pindad (Persero) Bandung.

2.6.1. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa script server-side dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML. PHP merupakan software open source yang disebarkan dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs resminya http://www.php.net.

Kelebihan dari PHP, yaitu :

a. Bahasa pemoraman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunanya.

b. Web server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai apache, IIS, Lightpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi lebih mudah.
c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu pengembangan.
d. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
e. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan dibeberapa mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.20

2.6.2. MySQL

Menurut David M. Kroenke (2005 : 220) MySQL adalah produk DBMS open sorce yang berjalan pada UNIX, Linux, dan Windows. Sumber dan kode biner MySQL dapat didownload dari situs Web MySQL (http://www.mysql.com).Keterbatasan MySQL tidak mendukung View, prosedur tersimpan, maupun trigger. Akan tetapi, semua hal tersebut ada pada to-do-list MySQL, sehingga periksa dokumentasi terakhir untuk menentukan apakah beberapa fitur-fitur tersebut telah ditambahkan ke produk tersebut pada realese-realese yang terbaru.