

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Pengertian Sistem**

Menurut Ladjamuddin [2, p.1] “supaya dapat memahami atau mendefinisikan sebuah sistem, terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan untuk menerangkannya, yaitu dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen atau elemen”.

Prosedur adalah rangkaian operasi klerikal (tulis-menulis), yang melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih *department* yang digunakan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi serta untuk menyelesaikan suatu kegiatan tertentu. Urutan kegiatan digunakan untuk menjelaskan apa (*what*) yang harus dikerjakan, siapa (*who*) yang mengerjakannya, kapan (*when*) dikerjakan, dan bagaimana (*how*) mengerjakannya.

Komponen adalah kumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa sub-sub sistem yang lebih kecil

Sementara itu terdapat juga beberapa definisi sistem yang dapat dijadikan sebagai acuan, yaitu :

1. Sistem (dipandang dari PDE) adalah sekumpulan manusia, mesin, dan metode yang terorganisir untuk mencapai suatu sasaran yang spesifik.

2. Sistem komputer adalah seperangkat komputer bersama dengan peralatan input/output dan beberapa program yang diperlukan untuk mengoperasionalkannya dalam tujuan tertentu.

Menurut Jogiyanto [3, p683] "Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu". Sebuah sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (subsisten) masing-masing dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk suatu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem dapat tercapai. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu:

1. Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Sedangkan suatu sistem yang mempunyai sistem yang lebih besar disebut *supra sistem*. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan [3, p.684].

## 2. Batas sistem

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

## 3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar 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 maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

## 4. Penghubung sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu sub sistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan. [3, p.687]

## 5. Masukan sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

## 6. Keluaran sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan sisa hasil pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

## 7. Pengolahan sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian 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. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

## 8. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem akan sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. [3, p.688]

### 2.1.1. Elemen Sistem

Pada setiap sistem selalu mempunyai empat elemen, empat elemen itu terdiri dari :

- a. Objek, yang dapat berupa bagian, elemen ataupun variabel. Ia dapat benda fisik, abstrak maupun keduanya sekaligus tergantung kepada sifat sistem tersebut.
- b. Atribut yang menentukan kualitas atau sifat kepemilikan sistem dan objeknya.
- c. Hubungan Internal, diantara objek-objek didalamnya.
- d. Lingkungan, tempat dimana sistem berada.
- e. Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu : memiliki komponen, Tujuan, Masukan, Proses, Keluaran, Batas, Mekanisme Pengendalian dan umpan balik serta lingkungan, penghubung sistem dan sasaran sistem.

### 2.1.2. Klasifikasi Sistem

[2, p.4] Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

#### 1. Abstrak (*abstract system*) dan Fisik (*physical system*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teknologi, yaitu system yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya system komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan sebagainya. Alamaiah (*natural system*) dan Buatan manusia (*human made system*) Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

#### 2. Tertentu (*deterministic system*) dan Tak tentu (*probabilistic system*)

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. [2, p.4]

### 3. Tertutup (*closed system*) dan Terbuka (*open system*)

Sistem yang tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada system yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relative tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relative tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja. [2, p.4]

## 2.2. Pengertian Informasi

Definisi informasi oleh Jogianto Hartono yang menjelaskan bahwa informasi merupakan sebuah bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya adalah sebagai berikut:

Jogiyanto [3] "*Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya*".

Lebih lanjut McLeod [4] dalam bukunya mendefinisikan informasi sebagai berikut:

*“Informasi (information) adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”*

Berdasarkan pengertian yang telah dijelaskan para pakar diatas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi. Sehingga informasi merupakan salah satu bentuk sumber daya utama dalam suatu organisasi yang digunakan oleh manager untuk mengendalikan perusahaan dalam mencapai tujuan.

Informasi mempunyai manfaat dan peranan yang sangat dominan dalam suatu organisasi/perusahaan. Tanpa adanya suatu informasi dalam suatu organisasi, para manager tidak dapat bekerja dengan efisien dan efektif. Tanpa tersedianya informasi pun para manager tidak dapat mengambil keputusan dengan cepat dan mencapai tujuan dengan efektif dan efisien. Sehingga bisa dibilang bahwa informasi merupakan sebuah keterangan yang bermanfaat untuk para pengambil keputusan dalam rangka mencapai tujuan organisasi yang sudah ditetapkan sebelumnya. data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data adalah : kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian–kejadian dan kesatuan yang nyata. Atau data adalah : representasi dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia



(pegawai, mahasiswa, pelanggan), hewan, peristiwa, konsep, keadaan dll, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Berikut adalah pengertian dan definisi informasi menurut beberapa ahli :

1. Joner Hasugian

Informasi adalah sebuah konsep yang universal dalam jumlah yang besar, meliputi banyak hal dalam ruang lingkupnya masing-masing dan terekam.

2. Kenneth C. Laudon

Informasi adalah data yang sudah dibentuk kedalam sebuah formulir bentuk yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk manusia.

3. Anton M. Moeliono

Informasi adalah penerangan, keterangan, pemberitahuan, kabar atau berita. Informasi juga merupakan keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian analisis atau kesimpulan.

4. Gordon B. Davis

Informasi adalah data yang telah diproses/diolah kedalam bentuk yang sangat berarti untuk penerimanya dan merupakan nilai yang sesungguhnya atau dipahami dalam tindakan atau keputusan yang sekarang atau nantinya.

5. Robert G. Murdick

Informasi terdiri atas data yang telah didapatkan, diolah/diproses, atau sebaliknya yang digunakan untuk tujuan penjelasan/penerangan, uraian, atau sebagai sebuah dasar untuk pembuatan ramalan atau pembuatan keputusan.

### **2.3. Pengertian Sistem Informasi**

Menurut McLeod [4] “Sistem Informasi (*information system*) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

### **2.4. Pengertian Website**

Menurut Betha Siddik dan Husni I. Pohan [5] “*World Wide Web (WWW)*, lebih dikenal dengan *web*, merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung dengan internet”.

### **2.5. Pengertian Dokumentasi**

Dokumentasi, Menurut Sugiyono [6, p.240] dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan (*life histories*), ceritera, biografi, peraturan, kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar misalnya foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain. Dokumen yang berbentuk karya misalnya karya seni, yang dapat berupa gambar, patung, film dan lain-lain. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif.

## **2.6. Sistem Jaringan LAN di Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat**

Jaringan komputer LAN digunakan oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat terutama pada bidang Sumber Daya mempunyai sistem jaringan komputer yang terdiri dari 3 buah Server Siakad dan switch yang dihubungkan ke bidang-bidang yang satu dan yang lainnya saling terkoneksi (terhubung). Kebutuhan akan jaringan komputer pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat digunakan untuk berbagai fungsi, diantaranya adalah

1. Untuk pertukaran informasi.
2. Pemakaian secara bersama sumber daya komputer.
3. Akses bersama ke internet.
4. Pemakaian peralatan printer, scanner, secara bersama.
5. Memungkinkan menggunakan database dan program aplikasi yang sama.
6. Mempermudah pengawasan terhadap pemakaian data-data penting.

Maka, untuk menghubungkan jaringan antara komputer pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat, khususnya jaringan yang terpasang pada bidang Sumber Daya menggunakan *switch*, dan telah membentuk suatu jaringan komputer LAN. *Switch* yang dipakai untuk jaringan komputer LAN pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat merupakan komponen jaringan komputer yang memiliki banyak port yang akan menjadi penghubung bagi banyak titik jaringan atau node sehingga akan membentuk jaringan komputer LAN pada topologi star.

### **2.6.1. Spesifikasi Jaringan Komputer**

Dalam sebuah jaringan dibutuhkan beberapa perangkat keras selain perangkat lunak. Perangkat keras yang digunakan oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat meliputi komputer server, *client* atau *workstation*, media transmisi, *Network Interface Card (NIC)* dan *terminal* atau *switch*. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan meliputi sistem operasi jaringan (*Network Operating System-NOS*) dan aplikasinya, yang dalam hal ini dipergunakan Microsoft Windows 2000 dan 2003 Server. Sistem operasi yang dipakai pada komputer client berbasiskan Pentium II, Pentium III dan Pentium IV menggunakan Sistem operasi Microsoft Windows 98 dan windows 2000, sedangkan untuk komputer *client* yang memakai CPU Pentium 4 dipakai MS Windows XP Professional.

#### **2.6.1.1. Server**

Komputer server adalah komputer dalam jaringan yang memungkinkan sumber seperti file dan printer untuk dapat digunakan oleh banyak orang atau user dari komputer client. Jadi, server merupakan perangkat keras yang berfungsi untuk melayani jaringan client atau Workstation yang terhubung padanya melalui switch jaringan. Pada umumnya server atau komputer server mempunyai printer, hardisk, plotter dan sebagainya yang dapat digunakan secara bersama-sama oleh user pada tiap *client*. Sama halnya seperti yang terdapat di bidang Sumber Daya, pada komputer server juga terdapat hardisk yang menyimpan semua data informasi penting Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat yang selalu siap untuk digunakan secara bersama oleh *user* .

Secara lengkap spesifikasi server yang ada bidang Sumber Daya dapat dilihat pada table spesifikasi di bawah ini :

**Tabel 2. 1. Spesifikasi Server Merk Altos G520 Acer Xeon**

No	Alat	Server Pentium IV
1.	Prosesor	2,8 Ghz –Dual Capable
2.	Memory	512MB DDR SDRAM -Max 8Gb
3.	Hardisk	4 Hot-Swap SCSI

#### 2.6.1.2. Client atau Workstation

Komputer *workstation* atau *client* adalah sebagai tempat login untuk memproses *source* data di komputer server, artinya workstation digunakan sebagai tempat kerja dari *network*. Komputer client di Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat beberapa diantaranya merupakan komputer lama dengan spesifikasi yang sangat bervariasi mulai dari Pentium II, Pentium III, Pentium IV, seperti terlihat pada penggunaan PC sebagai client atau workstation dengan spesifikasi pada tabel di bawah ini :

### Unit PC client berbasis processor Pentium II

**Tabel 2. 2. Spesifikasi Client atau Workstation**

No	Alat-Alat	PC Unit
1.	Prosesor	Intel Pentium II 400 Mhz
2.	Memory	128 Mb
3.	Hardisk	Seagate 4,3 Gb
4.	NIC	100 Mbps

### Unit PC client berbasis processor Pentium III

No	Alat-Alat	PC Unit
1.	Prosesor	Intel Pentium III 500 Mhz
2.	Memory	128 Mb
3.	Hardisk	Seagate 10 Gb
4.	NIC	100 Mbps

### Unit PC client berbasis processor Pentium IV

No	Alat-Alat	PC Unit
1.	Prosesor	Intel Pentium 4 2000 Mhz
2.	Memory	Visipro 512 Mb
3.	Hardisk	Seagate 80Gb
4.	NIC	100 Mbps

#### 2.6.1.3. Switch

Sebagaimana telah dijelaskan pada bab sebelumnya, untuk menghubungkan suatu jaringan dibutuhkan instalasi jaringan komputer yang tepat agar dihasilkan jaringan yang sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu sangat perlu untuk

memilih peralatan yang tepat dan sesuai baik dari sisi biaya dan mutu agar tidak akan menimbulkan kesulitan di kemudian hari.

Peralatan yang digunakan oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat untuk menghubungkan antar PC pada gedung yang sama sehingga saling terkoneksi adalah switch 24 port, dan 18 port, dan untuk menghubungkan antar switch yang satu dengan yang lainnya pada gedung yang berbeda menggunakan kabel fiber optic. Sedangkan media untuk menghubungkan antara port switch satu dengan lainnya dipakai kabel UTP Category 5 straight-link. Alasan utama untuk memilih switch karena jumlah PC dalam jaringan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat sudah cukup banyak penggunaannya, selain itu lalu lintas pertukaran data sudah cukup besar sehingga dapat dilayani secara baik.

### **2.6.2. Fungsi Spesifikasi Jaringan Komputer**

Jaringan yang dipakai oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat berfungsi untuk menghubungkan *server* dengan komputer *client*. Sebagai media penghubung digunakan kabel *unshielded twisted-pair (UTP)*. Oleh karena itu jaringan komputer yang diterapkan disini adalah jaringan komputer lokal (LAN) yang dirancang berbasis kabel fiber optic dengan panjang kabel perjaringan minimal 2 km dan kabel UTP, yang memiliki topologi star dengan panjang kabel maksimum 100 meter perjaringan. Seperti yang telah diketahui bahwa pada suatu jaringan (LAN), agar dapat terhubung satu dengan lainnya maka setiap komputer harus mempunyai alamat Host *ID* yang tidak boleh sama.

Di bidang Sumber Daya terdapat 3 buah server sebagai pusat pengolahan data informasi Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat dan *switch* yang tersebar di setiap bidang yang akan menghubungkan komputer client ke server. Susunan *Switch* yang menghubungkan server ke bidang beserta *IP Address* yang ada di bidang Sumber Daya dapat dilihat pada gambar dan tabel berikut ini :

**Tabel 2. 3. Lokasi PC dan IP Address**

No	PC	IP Adress Lokasi
1.	Server	192.168.20.201
2.	Switch Perencanaan dan Program	192.168.150.254
3.	Switch Keuangan	192.168.180.254
4.	Switch Kepegawaian dan Umum	192.168.120.254
5.	Switch Sumber Daya	192.168.110.254
6.	Switch Produksi Tanaman Pangan	192.168.170.254
7.	Switch Produksi Holtikultura	192.168.130.254
8.	Switch Bina Usaha	192.168.180.254
9.	Switch Umum	192.168.160.254

Untuk menghubungkan jaringan pada gedung yang berbeda, pada jaringan komputer di bidang Sumber Daya ini digunakan sambungan kabel jalur cepat. Pemakaian kabel jalur cepat merupakan teknik jaringan yang menghubungkan beberapa jaringan lokal (LAN) yang memiliki kecepatan yang lebih rendah. Sebab, biasanya suatu kecepatan lalu-lintas antara satu terminal dengan terminal lainnya di dalam *wiring closet* (ruang kabel) mempunyai kecepatan yang cukup tinggi.



Oleh karena itu, akan memudahkan bila ada kebutuhan untuk meningkatkan bandwidth yang lebih besar. Karena pada masa sekarang penggunaan jaringan terutama akses internet sudah mengarah kepada data yang bersifat multimedia (gambar dan suara) sehingga dibutuhkan jaringan yang mampu mengatasi data semacam streaming video yang membutuhkan akses cepat.