BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information sistem*) atau disebut juga dengan *processing sistem* atau *information-generating sistem*. Sebelum mempelajari suatu sistem informasi akan lebih baik apabila kita mengetahui terlebih dahulu mengenai sistem.

2.1.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yang menekankan kepada prosedur dan pada elemen dan komponennya.

Menurut Jogiyanto **(**2005 : 1) Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur adalah: "Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu aturan tertentu"**.**

Menurut Jogiyanto **(**2005 : 2) Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen dan komponennya adalah: "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu"**.**

Menurut Azhar Susanto (2004 : 18) sistem adalah: " Sistem adalah sebagai kumpulan/ group dari bagian / komponen apa pun baik phisik ataupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk

mencapai satu tujuan tertentu".

Menurut Zulkifli Amsyah (2005 : 27) sistem adalah: "elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi".

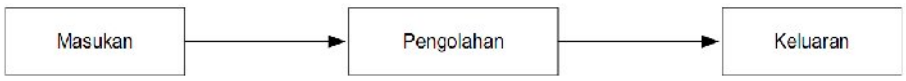
Menurut Raymond McLeod, Jr dan George Schell (2004 : 9) sistem adalah "sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama mencapai suatu tujuan".

Kelima pendapat diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan suatu kumpulan dari elemen-elemen atau jaringan kerja yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya untuk mencapai suatu tujuan terrtentu.

2.1.2 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari sistem terdiri dari atas masukan, pengolahan dan keluaran. Dalam bentuk umum sistem ini biasa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya.

Gambaran umum mengenai sistem ditunjukan pada gambar berikut ini :



Gambar 2.1 Bentuk Umum Sistem
(Sumber : Zulkifli Amsyah, 2005, *Manajemen Sistem Informasi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.)

2.1.3 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karateristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*proses*) dan sasaran atau tujuan.

1. Komponen Sistem (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

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 menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

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 (*Interface*)

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan 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 mengoprasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran (*output*) 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. Misal untuk

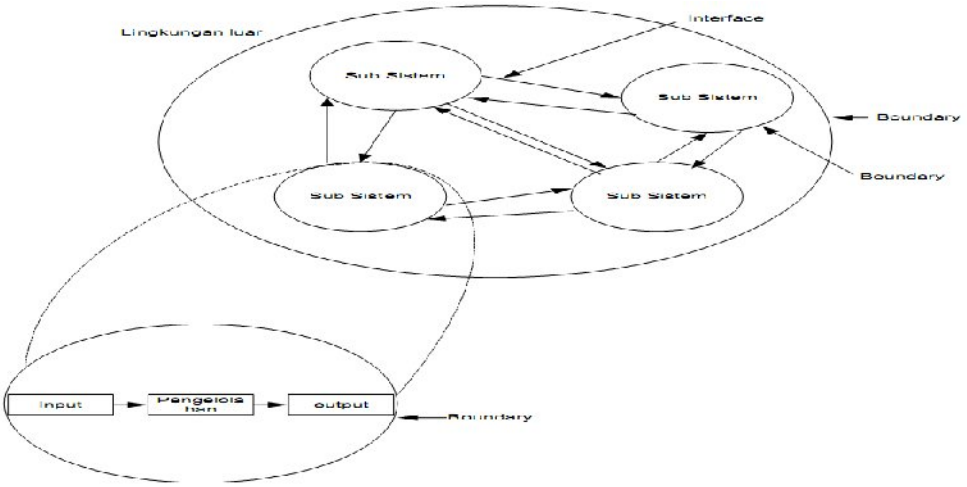
komputer, panas adalah keluar yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan lainnya menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen

8. Sasaran Sistem (*Objeck*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem
(Sumber : Jogiyanto, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi, Jogyakarta.)

2.1.4 Klasifikasi Sistem

Sistem-sistem yang ada dapat diklasifikasikan kedalam bentuk yang lebih spesifik.

Menurut Azhar Susanto (2004 : 28) klasifikasi sistem adalah "Diperlukan adanya kriteria-kriteria dasar yang mampu membedakan antara sistem yang satu dengan sistem yang lainnya".

Seperti dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 2.1 Pengklasifikasian Sistem

Kriteria	Klasifikasi	
Lingkungan	Sistem Terbuka	Sistem Tertutup
Asal Pembuatannya	Buatan Manusia	Buatan Alamiah
Keberadaannya	Sistem Berjalan	Sistem Konsep
Kesulitan	Sulit/ Komplek	Sederhana
Output/ Kinerjanya	Dapat Dipastikan	Tidak Dapat Dipastikan
Waktu Keberadaannya	Sementara	Selamanya
Wujudnya	Abstrak	Ada Secara Pisik
Tingkatannya	Subsistem/ Sistem	Super Sistem
Fleksibilitas	Bisa Beradaptasi	Tidak Bisa Beradaptasi

Penjelasan mengenai tabel pengklasifikasian yang telah dicantumkan pada tabel adalah sebagai berikut :

1. Sistem Terbuka dan Tertutup Sistem terbuka adalah bila aktifitas di dalam sistem tersebut dipengaruhi oleh lingkungannya. Sistem tertutup adalah apabila aktifitas di dalam sistem tersebut tidak dipengaruhi oleh perubahan yang terjadi di lingkungannya.
2. Sistem Buatan Manusia dan Tuhan Salah satu contoh sistem yang dibuat oleh manusia adalah seperti mobil, organisasi atau perusahaan. Sistem yang dibuat oleh Tuhan adalah manusia, pohon-pohon yang ada disekitar kita.
3. Sistem Berjalan dan Konseptual Sistem yang berjalan adalah sistem yang sedang digunakan saat ini. Sistem secara konseptual adalah sistem yang menjadi harapan atau masih diatas kertas.
4. Sistem Sederhana dan Komplek Sistem sederhana adalah sistem yang memiliki sedikit tingkatan subsistem. Sistem komplek adalah sistem yang memiliki banyak tingkatan susbsistem.
5. Kinerja Yang Dapat Dipastikan dan Tidak Dapat Dipastikan Sistem yang kinerjanya dapat dipastikan adalah sistem yang dapat ditentukan pada saat sistem akan dan sedang dibuat. Sistem yang kinerjanya tidak dapat dipastikan adalah sistem yang tidak dapat ditentukan dari awal tergantung kepada situasi yang dihadapi.

6. Sementara dan Selamanya Sistem sementara artinya sistem yang hanya digunakan untuk periode waktu tertentu. Sistem selamanya artinya sistem yang digunakan untuk waktu yang telah ditentukan.
7. Ada Secara Phisik dan Abstrak atau Non Phisik Ada secara phisik artinya disini dapat diraba, sedangkan abstrak atau non phisik artinya tidak dapat diraba, sedangkan abstrak atau non phisik artinya tidak dapat diraba.
8. Sistem, Subsistem dan Supersistem Subsistem adalah sistem yang lebih kecil dalam sebuah sistem, sedangkan supersistem adalah sistem yang lebih besar.
9. Bisa Beradaptasi dan Tidak Beradaptasi Sistem yang bisa beradaptasi adalah sistem yang bias menyesuaikan diri terhadap lingkungannya, sedangkan sistem yang tidak dapat beradaptasi adalah sistem yang tidak bias menyesuaikan diri terhadap lingkungannya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Pada konsep dasar informasi akan menjelaskan mengenai definisi informasi, siklus informasi dan kualitas informasi.

2.2.1 Pengertian Informasi

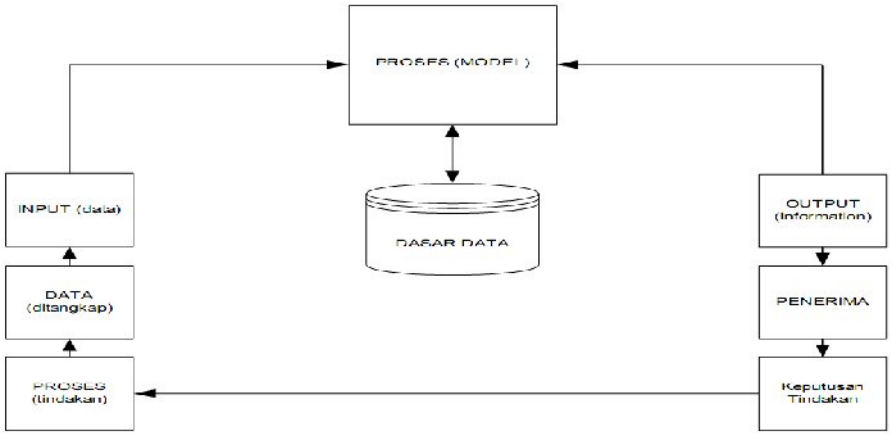
Informasi merupakan salah satu unsur yang sangat penting di dalam organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, sehingga informasi tersebut sangat penting artinya bagi suatu organisasi.

Menurut Azhar Susanto (2004 : 18 Informasi adalah “hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat”.

Menurut Jogiyanto (2005 : 8) Informasi adalah “data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”.

2.2.2 Siklus Hidup Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna. Data yang diolah melalui suatu model informasi. Penerima akan menerima informasi tersebut dan membuat keputusan serta diwujudkan dengan suatu tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditanggap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnnya sehingga membentuk suatu siklus. Untuk lebih jelasnya siklus informasi dapat dijelaskan dengan gambar sebagai berikut. Adapun gambar siklus informasi tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2.3 Siklus Informasi
(Sumber : Jogiyanto, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi, Jogyakarta.)

2.2.3 Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 10), Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 hal yaitu:

1. Akurat (*accura*t)

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan–kesalahan dan informasi harus mencerminkan maksudnya.

2. Tepat waktu (*time lines*)

   Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil keputusan.

3. Relevan (*relevance*)

   Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat oleh pemakai, dimana relevansi untuk tiap–tiap individu tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

2.2.4 Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11) adalah ”Nilai informasi *(value of information)* ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi bernilai jika manfaat lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkanya”.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Azhar Susanto (2004 : 55) adalah "Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna".

Menurut Jogiyanto (2005 : 11) adalah "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi sari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

Sistem informasi merupakan komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, dan untuk memberikan gambaran aktivitas didalam perusahaan.

2.3.1 Komponen sistem informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 12) Komponen sistem informasi terdiri dari beberapa hal sebagai berikut :

1. Blok Masukan Input

   Mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan "kotak alat" dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras *(hardware)*.

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisensi

kapasitas penyimpanannya. Basis data di akses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan BBMS (*data base management system*).

6. Blok Kendali.

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, air, kegagalan–kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.3.2 Kegiatan Sistem Informasi

Kegiatan yang terdapat dalam sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. *Input,* menggambarkan bagaimana suatu kegiatan menyediakan data untuk diproses.
2. *Proses*, menggambarkan bagaimana suatu data di proses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. *Output,* suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas.
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data .
5. *Kontrol*, suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.4 Kasus Yang Dirancang

Kasus yang dirancang dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Kependudukan di Kantor Kecamatan Argapura Kabupaten Majalengka, sehingga diperlukan data-data yang mengarah kepada kasus tersebut.

2.4.1 Teori Kependudukan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Administrasi Kependudukan menyatakan Kependudukan adalah rangkaian kegiatan penataan dan penertiban dalam penerbitan dokumen dan data kependudukan melalui pendaftaran penduduk, pencatatan sipil, pengelolaan informasi administrasi kependudukan serta pendayagunaan hasilnya untuk pelayanan publik dan pembangunan sektor lain.

2.4.1.1 Penduduk

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Administrasi Kependudukan menyatakan, Penduduk adalah warga Negara Indonesia dan orang asing yang bertempat tinggal di Indonesia. Orang asing yang memiliki izin tinggal terbatas yang datang dari luar negeri dan orang osing yang memiliki izin lainnya yang telah berubah status sebagai pemegang izin tinggal terbatas yang berencana bertempat tinggal di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia wajib melaporkan kepada Instansi Pelaksana paling lambat 14 (empat belas) hari sejak diterbitkan Izin Tinggal Terbatas. Orang asing yang memiliki izin tinggal terbatas yang telah berubah status menjadi orang Asing yang

memiliki izin tinggal tetap wajib melaporkan kepada Instansi Pelaksana paling lambat 14 (empat belas) hari sejak diterbitkan izin tinggal tetap. Berdasarkan laporan sebagaimana dimaksud tersebut), Instansi Pelaksana mendaftar dan menerbitkan KK dan KTP.

2.4.2 Dinamika Kependudukan

Dinamika kependudukan merupakan perubahan kependudukan untuk suatu daerah tertentu dari waktu ke waktu. pertumbuhan penduduk akan selalu dikaitkan dengan tingkat kelahiran, kematian, pendatan dan perpindahan penduduk atau migrasi.

2.4.2.1 Definisi Kartu Keluarga

Menurut UU No. 23/2006 Pasal 1 butir 13 UU No. 23/2006 dan pasal 1 butir 14 PP No. 37/2007 mendefinisikan "Kartu Keluarga, selanjutnya disingkat KK, adalah kartu identitas keluarga yang memuat data tentang nama, susunan dan hubungan dalam keluarga, serta identitas anggota keluarga". Kartu keluarga merupakan Kartu yang memuat data kepala keluarga dan semua anggota keluarga

2.4.2.2 Definisi Kartu Tanda Penduduk

Menurut UU No. 23/2006 Pasal 1 butir 14 dan pasal 1 butir 15 PP No. 37/2007 mendefinisikan "Kartu Tanda Penduduk, selanjutnya disingkat KTP, adalah identitas resmi penduduk sebagai bukti diri yang

diterbitkan oleh instansi pelaksana yang berlaku di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia".

2.4.2.3 Definisi Kelahiran

Menurut Peraturan Daerah Tingkat II Nomor 1 Tahun 1978 Kelahiran adalah proses penambahan jumlah penduduk yang diakibatkan oleh hal alami dari suatu perkawinan antara ayah dan ibu.

2.4.2.4 Definisi Kematian

Menurut Peraturan Daerah Tingkat II Nomor 1 Tahun 1978 Kematian adalah proses pungurangan jumlah penduduk yang diakibatkan oleh meninggalnya penduduk.

2.4.2.5 Definisi Pindah/ Datamg

Menurut Peraturan Daerah Tingkat II Nomor 1 Tahun 1978 Penduduk datang adalah proses penambahan penduduk dari satu tempat ke tempat lain.

2.4.3 Nomor Induk Kependudukan

Nomor Induk Kependudukan Adalah nomor identitas yang diberikan kepada setiap penduduk di wilayah Negara Republik Indonesia ketika bersangkutan didaftar sebagai penduduk. Setiap penduduk hanya diberikan satu nomor induk kependudukan yang berlaku seumur hidup.

1. Kartu Tanda Penduduk (KTP) adalah sebagai bukti diri bagi setiap penduduk yang sudah berumur tujuh belas tahun keatas atau sudah menikah, kartu ini menerangkan bahwa yang bersangkutan telah terdaftar di satu wilayah pemerintahan.
2. Buku Induk Penduduk adalah buku yang memuat data awal setiap penduduk dalam wilayah satu kecamatan.

2.4.4 Identifikasi Kebutuhan Pemakai

Identifikasi kebutuhan pemakai, pada tahap ini sistem analis mewawancarai pemakai untuk mendapatkan gagasan dari apa yang diinginkan pemakai terhadap sistem. Pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan objektif keseluruhan perangkat lunak, dan mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui. Setelah seluruh kebutuhan teridentifikasi maka dibuat suatu perancangan sederhana yang berfokus pada penyajian aspek perangkat lunak yang akan dibuat. Identifikasi kebutuhan pengguna ini merupakan tahap analisis.

2.4.5 Analisis Sistem

Merupakan langkah penguraian suatu sistem informasi secara utuh ke dalam unsur-unsur bagian komponennya secara spesifik dengan maksud untuk mengetahui bagaimana suatu sistem dapat bekerja dan dapat diketahui letak terjadinya permasalahan, kesempatan, hambatan serta kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diajukan usulan.

2.4.6 Langkah-Langkah Analisis Sistem

Didalam Tahap analisis sistem terdapat langkah-lagkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem sebagai berikut :

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand,* yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.5 Konfigurasi Jaringan

Jaringan komputer adalah himpunan interkoneksi antar 2 komputer autonomous atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless)*. Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya *restart, shutdown* atau melakukan control lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan *autonomous* (tidak melakukan control terhadap komputer lain dengan akses penuh).

Dua unit komputer dikatakan terkoneksi apabila keduanya bisa saling bertukar data atau informasi, berbagi *resource* yang dimiliki, seperti *file, printer,* media penyimpanan *(hardisk, floppy disk, cd-room, flask disk)*. Data yang berupa teks, audio, maupun video bergerak melalui media kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna komputer dalam jaringan komputer dapat saling bertukar *file* atau data mencetak pada *printer* yang sama dan menggunakan *hardware* atau *software* yang terhubung dalam jaringan secara bersama-bersama. (Sumber : http://computer-help-center.com/computer-networking).

2.5.1 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Menurut Azhar Susanto (2004 : 242) Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu :

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 antara komputer yang dihubungkan bisa mencapai 5 sampai 10 km. 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 km sampai beberapa ratus km. 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 km sampai 1000 km, 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.

   (Sumber : http://fadel05.tripod.com/network/jaringan.html).

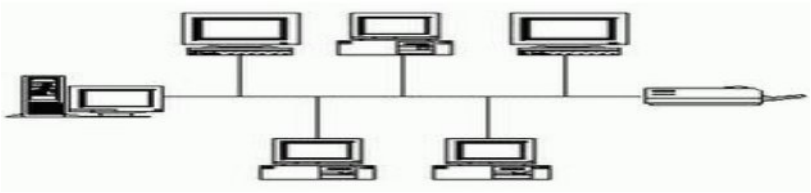
2.5.2 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan atau arsitektur jaringan adalah gambaran perencanaan hubungan antar komputer dalam *Local Area Network* yang umumnya menggunakan kabel (sebagai media transmisi), dengan *konektor*, *Ethernet card*, dan perangkat pendukung lainnya.

Ada beberapa jenis topologi yang terdapat pada hubungan komputer pada jaringan *local* area, seperti :

1. Topologi *Bus*

   Topologi ini merupakan bentangan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, dimana di sepanjang kabel terdapat *node-node*. *Signal* dalam kabel dengan topologi ini dilewati satu arah sehingga memungkinkan sebuah *collision* terjadi.

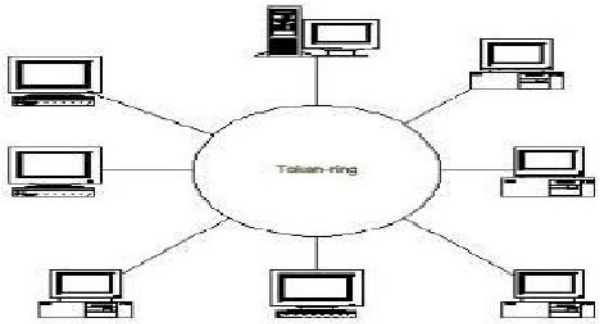


Gambar 2.4 Topologi bus
(Sumber : http://fadel05.tripod.com/network/jaringan.html).

2. Topologi *Ring*

   Topologi jaringan yang berupa lingkaran tertutup yang berisi *node-node*. *Signal* mengalir dalam dua arah sehingga dapat menghindarkan terjadinya *collision* sehingga memungkinkan terjadinya pergerakan data yang sangat cepat. Semua komputer saling tersambung membentuk lingkaran seperti

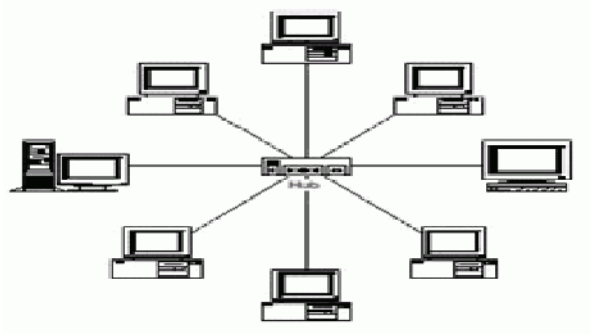
bus tetapi ujung-ujung bus disambung. Data yang dikirim diberi *address* tujuan sehingga dapat menuju komputer yang dituju.



Gambar 2.5 Topologi Ring
(Sumber : http://fadel05.tripod.com/network/jaringan.html).

3. Topologi *Star*

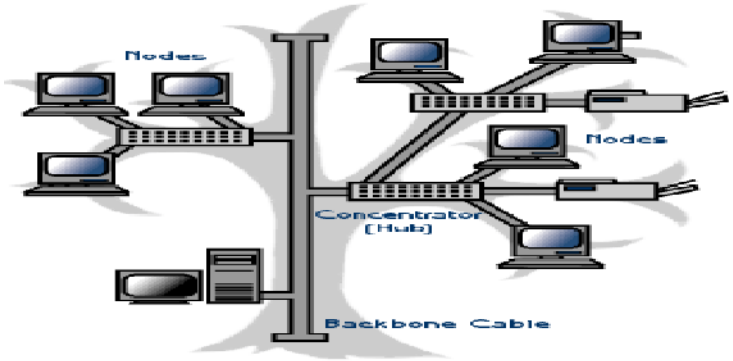
Karakteristik dari topologi jaringan ini adalah *node* (*station*) berkomunikasi langsung dengan *station* lain melalui *central node* (*hub/switch*), *traffic* data mengalir dari *node* ke *central node* dan diteruskan ke *node* (*station*) tujuan. Jika salah satu *segmen* kabel putus, jaringan lain tidak akan putus.



Gambar 2.6 Topologi Star
(Sumber : http://fadel05.tripod.com/network/jaringan.html).

4. Topologi *Tree* / *Hierarchical*

Tidak semua stasiun mempunyai kedudukan yang sama. Stasiun yang kedudukannya lebih tinggi menguasai stasiun dibawahnya, sehingga jaringan sangat tergantung pada stasiun yang kedudukannya lebuh tinggi (*Hierathica topology*) dan kedudukan stasiun yang sama disebut *peer topology*.



Gambar 2.7 Topologi Tree / Hierarchical
(Sumber : http://fadel05.tripod.com/network/jaringan.html).

2.5.3 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. *Sharing Resources*

Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/informasi yang penting lainnya

3. Integrasi Data

   Pembangunan jaringan komunikasi dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ketempat lainnya, oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharan

   Dengan adanya jaringan komunikasi ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perindungan serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada pada komputer pusat.

5. Keamanan Data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan, data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan *password*, serta teknik perlindungan terhadap *harddisk* sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

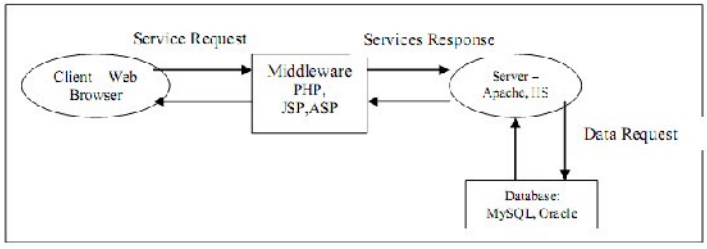
6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

   Dengan adanya pemakaian sumberdaya secara bersama-sama, maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru. Karena ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung diketahui oleh setiap pemakai.

2.6 Sistem Client Server

Client Server dapat diartikan sebagai kemampuan komputer untuk meminta layanan *request* data kepada komputer lain. Komputer yang meminta layanan disebut sebagai *client*, sedangkan yang menyediakan layanan disebut sebagai *server*. Pengertian lain, *client* melakukan permintaan suatu informasi atau mengirim perintah ke *server. Server* akan menerima permintaan dan perintah *client.* Kemudian

server akan memproses memproses berdasarkan permintaan tersebut, dan mengembalikan kepada *client* sebagai hasil proses yang sudah dilakukan.



Gambar 2.8 Arsitektur Model Client Server
(Sumber : *Rachmat .C Antonius*, S.Kom, *Pemograman Jaringan,* Modul 21.)

a) *Service Request* adalah permintaan dari *client* baik berupa permintaan data maupun perintah ke *server.*

b) *Service Response* berupa balasan dari *server* atas permintaan dari *client* berupa hasil proses.

Data yang diminta oleh *client* dapat diambil dari database pada sisi *server* yang sering disebut *database server*, seperi misalnya *MySQL, PostgreSQL, Oracle, atau SQL Server.*

Karakteristik *Client-Server:*

1. *Client dan Server* merupakan item proses *(logika)* terpisah yang bekerja sama pada suatu jaringan komputer untuk mengerjakan suatu tugas.
2. *Service* : Menyediakan layanan terpisah yang berbeda.
3. *Shared resource* : *Server* dapat melayani beberapa *client* pada saat yang sama dan mengatur pengaksesan *resource.*
4. *Asymmetrical Protocol* : Antara *client* dan *server* merupakan hubungan *one-to- many. Client* memulai komunikasi dengan mengirim *request* ke *server*. *Server* menunggu permintaan dari *client.* Kondisi tersebut juga memungkinkan komunikasi *callback.*
5. *Transparency Location* : Proses *server* dapat ditempatkan pada mesin yang sama atau terpisah dengan proses *client. Client server* akan menyembunyikan lokasi *server* dari *client.*
6. *Mix-and-match* : Tidak tergantung pada *platform*
7. *Message-based-exchange* : Antara *client* dan *server* berkomunikasi dengan mekanisme pertukaran *message.*

8. *Encapsulation of service* : *Message* memberitahu *server* apa yang akan dikerjakan.
9. *Scalability* : Sistem C/S dapat dimekarkan baik *vertikal* maupun *horizontal.* 10. *Integrity* : Kode dan data *server* diatur secara terpusat, sedangkan pada *client* tetap pada komputer tersendiri.

2.6.1 Cara Kerja *Client Server*

Sistem *client server* berjalan seutuhnya pada dua sistem komputer yang berbeda. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client,* walaupun mungkin ada yang hanya melayani satu *client* saja. Apabila pemakai ingin mengakses informasi bagian aplikasi, *client* mengeluarkan permintaan yang dikirimkan melalui jaringan kepada *server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kembali kepada *client.* Proses *server* berperan sebagai aplikasi yang mengelola sumber daya nilai bersama *(shared resource)* seperti *database,* printer atau jalur komunikasi selain menjalankan tugasnya sebagai *back end*. Sistem *client server* yaitu pusat pemrosesan data, sedangkan proses *client* meliputi program-program untuk mengirimkan pesan permintaan pada *server* serta melakukan pengaksesan pada data seperti mengedit, menghapus atau menambah data. Karena itu program *client* adalah aplikasi *front end* yang digunakan sebagai antar muka *(interface)* bagi pemakai untuk berinteraksi dengan *server* selain itu *client* menangani pemakaian sumberdaya lokal seperti monitor, keyboard dan perangkat lokal lainnya.

2.6.2 Perangkat Lunak Pendukung

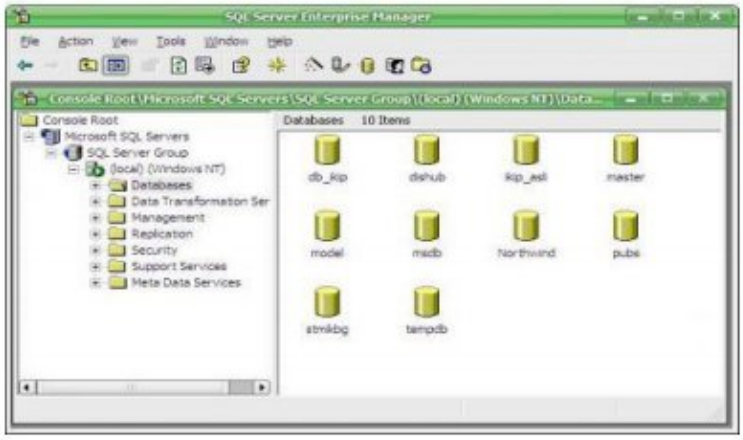
Untuk perangkat lunak pendukung, penulis mengembangkannya melalui dua macam aplikasi yang berbeda. Karena komputer *server* dan *client* memerlukan aplikasi yang berbeda. *SQL Server 2000* digunakan untuk pengelolaan *database server* dan *Visual Basic 6.0*. Sebagai aplikasi pemograman untuk mengembangkan aplikasi sistem *client server* pada komputer *client*. Kedua perangkat lunak ini dinilai merupakan perangkat lunak yang lebih baik dibanding yang lainnya sebagai alat yang mengembangkan aplikasi bagi sistem *client server* ini.

2.6.3 Sekilas Tentang *Visual Basic 6.0*

Menurut Marlon Leong (2006 : 3) adalah : Pemograman *Visual Basic 6.0* merupakan bahasa pemrograman yang berbasiskan *windows*. Bahasa pemograman pada saat ini banyak sekali jumlahnya dimana – mana, kebanyakan berbasis *windows*. Program aplikasi berbasis *windows* lebih efisien dan mudah dimengerti serta tampilannya lebih menarik daripada program berbasis *DOS*. Sejarah perkembangan *Visual Basic* berasal dari pengembangan bahasa *basic* di Dortmouth Collige, Amerika Serikat (1960), selanjutnya pada tahun 1982 bahasa pemrograman *Visual Basic* dibuat dengan basic *MS_DOS* yang pada waktu itu dikenal dengan bahasa *Quick Basic. Visual Basic* biasa digunakan untuk pembuatan aplikasi grafis yang dapat menampilkan tampilan grafis yang sangat bagus dan menarik minat pemakai.

2.6.4 Sekilas Tentang *Microsoft SQL Server 2000*

Menurut Ketut Damayuda (2007: 7) adalah : MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management sistem*) atau DBMS yang *multithread, multi- user*, dengan sekitar 6 juta *instalasi* di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti *Apache,* dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing- masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" .



Gambar 2.9 Tampilan *SQL Server 2000*

2.6.5 Crystal Report

Crystal Report adalah sebuah software yang digunakan dalam pembuatan aporan yang dapat dipadukan dengan *visual basic*. *Crystal Report* merupakan program khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan program *Microsoft Visual Basic 6.0*, tetapi keduanya dapat dihubungkan (*Linkage*). Mencetak dengan *crystal report* hasilnya lebih baik dan lebih mudah, karena pada *Crystal Report* banyak tersedia objek-objek maupun komponen yang mudah digunakan.