BAB II

LANDASAN TEORI

Pada landasan teori akan dijelaskan beberapa teori penunjang yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas sebagai sarana untuk mendukung sekaligus memperkuat dalam penyusunan suatu sistem informasi yang akan dibangun.

2.1. Pengertian Sistem

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005 : 6) sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya.

Dalam bukunya Jogiyanto (2005 : 34) mendefinisikan sistem dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Abdul Kadir (2003 : 54) Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem.

2.1.1. Bentuk Dasar Sistem

Pengertian dan definisi sistem pada berbagai bidang berbeda-beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, semua sistem pada bidang-bidang tersebut mempunyai beberapa persyaratan umum, diantaranya :

a. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
b. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
c. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
d. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting daripada elemen sistem.
e. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

Berdasarkan persyaratan ini, sistem dapat didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Kumpulan elemen terdiri dari :

1. Manusia
2. Mesin
3. Prosedur
4. Dokumen
5. Data
6. Elemen lain yang terorganisir dari elemen-elemen tersebut

Elemen sistem disamping berhubungan satu sama lain, juga berhubungan dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005 : 3) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah, dan sasaran atau tujuan.

1. Komponen Sistem

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

2. Batas Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara.

Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan suatu media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang berupa masukan perawatan (*maintenance input*) agar sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (sinyal *input*) yang diproses untuk menghasilkan keluaran. Sebagai contoh di dalan sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran Sistem (*output*) adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merupakan masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuannya, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005 : 6) sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang yaitu sebagai berikut :

a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan dan lain sebagainya.

b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*)

   Sistem tertentu yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas. Sistem sosial, sistem politik dan sistem demokrasi merupakan sistem probabilistik/tak tentu.

d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan tepengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu pengendalian yang baik.

2.2. Pengertian Informasi

Untuk lebih memahami pengertian informasi secara menyeluruh, maka dalam sub bab ini akan dijelaskan mengenai Konsep Dasar Informasi, Hirarki Informasi, Siklus Hidup Informasi.

2.2.1. Konsep Dasar Informasi

Menurut Jogiyanto dalam bukunya (2005 : 36) Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Data yang diolah saja tidak cukup dikatakan sebagai suatu informasi.

Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh tiga pilar sebagai berikut:

1. Tepat kepada orangnya (*relevance*)

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainnya. Relevansi informsi untuk setiap orang, satu dengan lainnya adalah berbeda. Misalnya informasi sebab-musabab kerusakan mesain produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknis perusahaan, sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

2. Tepat waktu (*timeliness*)

   Informasi yang sampai pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Dewasa ini informasi mahal karena harus cepat dikirim dan didapat sehingga memerlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Tepat nilai (*accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi mungkin banyak mengalami gangguan (*noise*) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

Keluaran yang tidak didukung oleh ketiga pilar ini tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya oleh satu orang pihak didalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

2.2.2. Hirarki Informasi

Hirarki Informasi Pada Teknologi Komputer perlu dipahami tingkatan-tingkatan informasi yang mampu diproses oleh pikiran manusia.

Adapun lima tingkatan informasi tersebut yaitu:

1. Data

   Sesuatu yang mentah, kasat mata, dan biasanya berbentuk simbol atau data kuantitatif (keuangan), pasti ada meskipun tidak berguna, tidak punya arti.

2. Informasi

   Data yang telah diberi arti, mempunyai tujuan dan unit analisis. Dalam lingkungan berbasis komputer, sebuah *database* relasional merepresentasikan informasi.

3. Pengetahuan

   Informasi yang telah terintegrasikan ke dalam pikiran manusia, bisa dalam bentuk hapalan akan sesuatu. Dalam lingkungan berbasis komputer, sebuah modul/proses menggambarkan sebuah pengetahuan.

4. Pemahaman

   Proses kognitif dan analitis dari suatu pengetahuan, suatu proses pembelajaran, misalnya dengan membandingkan serta mengendapkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru. Dalam lingkungan berbasis komputer, pemahaman dapat terwakili oleh *Artificial Intelligent*.

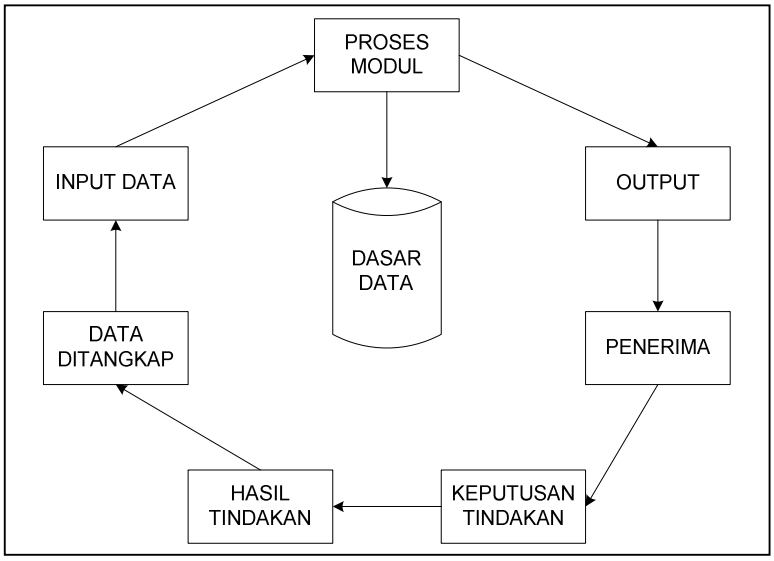
5. Kebijakan (*Wisdom*)

   Proses yang lebih mendalam dari pemahaman, yakni meleburkan pemahaman ke dalam pikiran manusia yang dipenuhi oleh etika, norma, atau nilai. Proses memahami benar atau salahnya sesuatu dengan melihat dari sudut pandang pemahaman yang berbeda. Dalam lingkungan berbasis komputer, kebijakan belum mampu direpresentasikan. Kebijakan ini unik khusus pada pikiran manusia.

Http://blogsplonkz.wordpress.com/ *hirarki informasi*/ 12 Juni 2010

2.2.3. Siklus Hidup Informasi

Data merupakan bentuk mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut, data diolah melalui suatu model agar menghasilkan informasi. Data diolah melalui suatu model informasi, si penerima akan menerima informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang akan mengakibatkan munculnya sejumlah data lagi. Data tersebut ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model, dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus inilah yang disebut sebagai Siklus informasi (*information cycle*). Agar lebih jelas perhatikan gambar 2.1 dibawah ini:



Gambar 2.1. Siklus Informasi.

(Sumber : Tata Sutabri. 2003. *Analisis Sistem Informasi.* Andi. Yogyakarta)

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Dalam sub bab ini akan dijelaskan mengenai Sistem Informasi yang mencakup tentang Pengertian Sistem Informasi dan Komponen Sistem Informasi.

2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

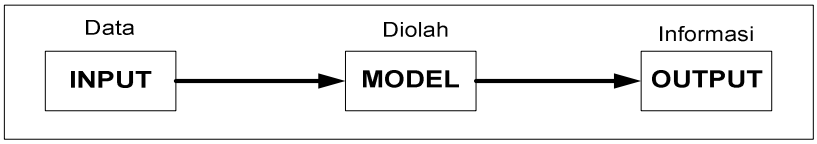
Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005 : 13) sistem informasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

Secara umum sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang dibuat manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan atau untuk mengendalikan organisasi bahkan untuk kegiatan strategi organisasi. Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi atau kegiatan-kegiatan organisasi agar lebih mudah dan cepat, dengan begitu suatu informasi yang didapatkan akan bernilai manfaatnya karena lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi ditaksir nilai efektivitasnya karena secara otomatis dengan keefektivannya sebuah organisasi bisa mengurangi biaya dan bisa menghasilkan pendapatan yang maksimal sesuai target organisasi.

Suatu sistem informasi tidaklah harus memiliki komponen teknologi informasi. Keandalan suatu sistem informasi dalam organisasi terletak pada keterkaitan antarkomponen yang ada, sehingga dapat dihasilkan suatu informasi yang berguna untuk organisasi yang bersangkutan. Namun dengan

mengesampingkan teknologi informasi dengan produk-produknya, sistem informasi yang dihasilkannya pun tentunya tidak lebih baik jika dibandingkan dengan sistem informasi yang menggunakan teknologi informasi, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah manajemen kegiatan sehari-hari sedangkan teknologi infomasi sendiri adalah penyedia kebutuhan dalam organisasi tersebut.

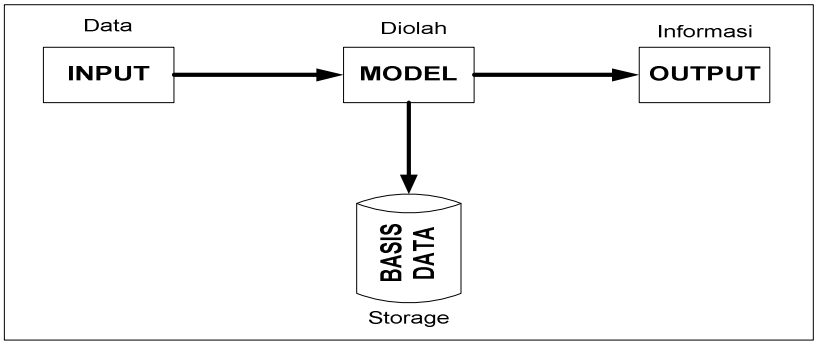
Menurut Jogiyanto dalam bukunya (2005 : 36) tujuan dari sistem informasi adalah menghasilkan informasi. Tugas dari sistem informasi adalah untuk melakukan siklus pengolahan data. Untuk melakukan siklus ini, maka sebagai suatu sistem diperlukan komponen-komponen tertentu.



Gambar 2.2. Siklus Pengolahan Data

(Sumber : Jogiyanto. 2005. *Sistem Teknologi Informasi*. ANDI. Yogyakarta)

Data yang masih belum diolah perlu disimpan untuk pengolahan lebih lanjut, karena tidak semua data yang diperoleh langsung diolah. Pada umumnya, data yang diperoleh disimpan terlebih dahulu yang nantinya setiap saat dapat diambil untuk diolah menjadi informasi. Data ini disimpan di simpanan (*storage*) dalam bentuk basis data (*database*). Data yang ada di basis data ini nantinya akan digunakan untuk menghasilkan informasi. Berikut ini yaitu gambar siklus pengolahan data yang dikembangkan yang tadi sudah dijelaskan



Gambar 2.3. Siklus pengolahan data yang dikembangkan

(Sumber : Jogiyanto. 2005. *Sistem Teknologi Informasi*. ANDI. Yogyakarta)

2.3.2. Komponen Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003 : 70), dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti :

1. Perangkat keras (*hardware*) : mencakup peranti-peranti fisik.
2. Perangkat lunak (*software*) atau program : sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
3. Prosedur : sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang : semua pihak yang bertanggungjawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data (*database*) : sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

6. Jaringan komputer dan komunikasi data : sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.4. Pengertian Pelayanan

Pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik dan menyediakan kepuasan pelanggan. Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dijelaskan pelayanan sebagai usaha melayani kebutuhan orang lain.

Pelayanan berasal dari orang-orang bukan dari perusahaan. Tanpa memberi nilai pada diri sendiri, tidak akan mempunyai arti apa-apa. Demikianlah halnya pada organisasi atau perusahaan yang secara esensial merupakan kumpulan orang-orang. Oleh karena itu, harga diri yang tinggi adalah unsur yang paling mendasar bagi keberhasilan organisasi yang menyediakan jasa pelayanan yang berkualitas. www.damandiri.or.id/file/nurhasyimadunairbab2.pdf/ *Pengertian Pelayanan*/ 23 Februari 2010

2.5. Pengertian Rekam Medis

Menurut Gemala Hatta: Rekam Medis merupakan kumpulan fakta tentang kehidupan seseorang dan riwayat penyakitnya, termasuk keadaan sakit, pengobatan saat ini dan saat lampau yang ditulis oleh para praktisi kesehatan dalam upaya mereka memberikan pelayanan kesehatan kepada pasien.

Menurut PERMENKES No: 269/MENKES/PER/III/2008 yang dimaksud rekam medis adalah berkas yang berisi catatan dan dokumen antara lain identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan yang telah diberikan, serta tindakan dan

pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Catatan merupakan tulisan-tulisan yang dibuat oleh dokter mengenai tindakan-tindakan yang dilakukan kepada pasien dalam rangka palayanan kesehatan. Bentuk Rekam Medis dalam berupa manual yaitu tertulis lengkap dan jelas dan dalam bentuk elektronik sesuai ketentuan.

2.6. Pengertian Client Server

Menurut Budhi Irawan (2005 : 30) *Client Server* merupakan model hubungan yang memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*. Sebuah *file server* menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya dan menyediakan keamanan.

Menurut Abdul Kadir (2003 : 81), *Client* adalah sembarang sistem atau proses yang melakukan sesuatu permintaan data atau layanan ke *server*. *Server* adalah sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh *client***.** Secara fisik, sebuah *server* dapat berupa computer (*mainframe*, mini *computer*, *workstation*, ataupun PC) atau piranti yang lain (misalnya printer).

Client mempunyai kemampuan untuk melakukan proses sendiri. Ketika sebuah *client* meminta suatu data ke *server*, *server* akan segera menanggapinya dengan memberikan data yang diminta *client* bersangkutan. Setelah data diterima, *client* segera melakukan pemrosesan.

Kelebihan model hubungan *Client Server*:

1. Terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui server)
2. Skalabilitas
3. Fleksibel
4. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi ke dalam sistem
5. Keseluruhan komponen (*client*/*network*/*server*) dapat bekerja bersama.

Kekurangan model hubungan *Client Server*:

1. Mahal
2. Membutuhkan investasi untuk *dedicated file server*
3. Perbaikan (jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien)
4. Berketergantungan
5. Ketika *server* jatuh, mengakibatkan keseluruhan operasi pada *network* akan jatuh pula.

2.7. Jaringan Komputer

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai pengertian jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer dan topologi jaringan komputer.

2.7.1. Jaringan Komputer

Menurut Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer dalam bukunya (2003 : 2) Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan *protocol* komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi,

program-program, penggunaan bersama perangkat keras *printer*, *harddisk* dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.

Tujuan dibangunnya jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmitter*) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui komunikasi.

Manfaat jaringan komputer yaitu sebagai berikut:

1. *Sharing Resources*

   Sharing Resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau *peripheral* lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai.

2. Media Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan atau informasi penting lainnya.

3. Integrasi Data

   Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Dengan adanya jaringan komputer ini, maka pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah, menghemat biaya, memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya.

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 sumber daya secara bersama-sama, maka pemakai bias mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi.

2.7.2. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Menurut Budhi Irawan (2005:19) terdapat empat kategori utama jaringan komputer yaitu:

1. LAN (*Local Area Network*)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area kecil. Jarak antar komputer yang dihubungkannya mencapai 5 sampai 10 km, kecepatannya mulai 10 Mpbs sampai 100 Mbps.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN

bias mencapai 10 km samapai beberapa ratus km, suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 samapai 150 Mbps.

3. WAN (*Wide Area Network*)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain di dalam suatu negara. Cakupan WAN bias meliputi 100 km samapai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bias bervariasi anatara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

4. GAN (Global Area Network)

GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan Negara-negara di seluruh dunia. Keceptana GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencakapi ribuan kilometer. Contoh sangat baik dari GAN adalah *Internet*.

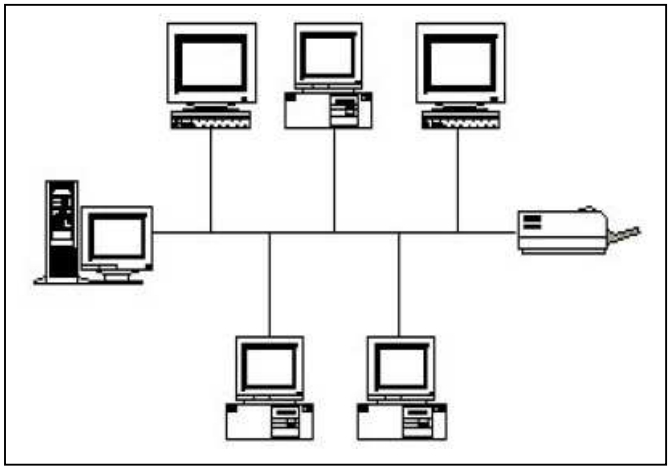
2.7.3. Topologi Jaringan Komputer

Dalam bukunya (Budhi Irawan 2005 : 25) Topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya. Berikut adalah macam-macam topologi fisik yang digunakan di dalam jaringan lokal dintaranya :

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

Topologi *linear bus* terdiri dari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file*

server, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*). Jaringan-jaringan *Ethernet* dan *local talk* menggunakan topologi *linear* ini.

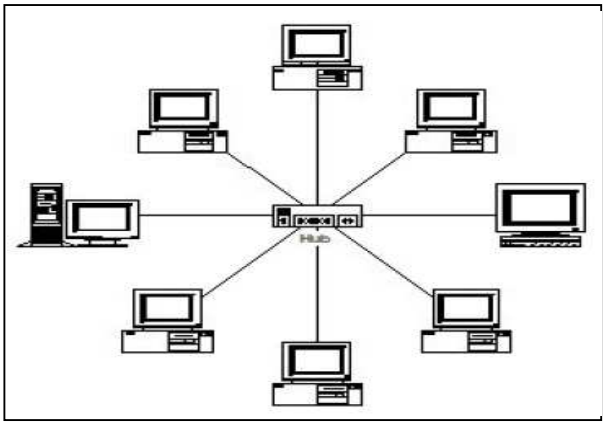


Gambar 2.4. Topologi *Linear Bus*

(Sumber : Budhi Irawan. 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta.)

2. *Star* (Bintang)

Pada topologi *star*, setiap *nodes* (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melalui sebuah *concentrator*.

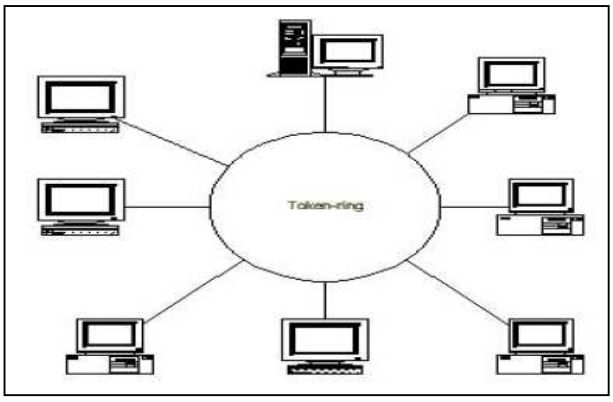


Gambar 2.5. Topologi *Star*

(Sumber : Budhi Irawan. 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta.)

3. *Ring* (Cincin)

Topologi *ring* menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup.



Gambar 2.6. Topologi *Ring*

(Sumber : Budhi Irawan. 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta.)

4. *Tree* (Pohon)

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star*, yang terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus*. Topologi ini memungkinkan untuk perkembangan jaringan yang telah ada dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

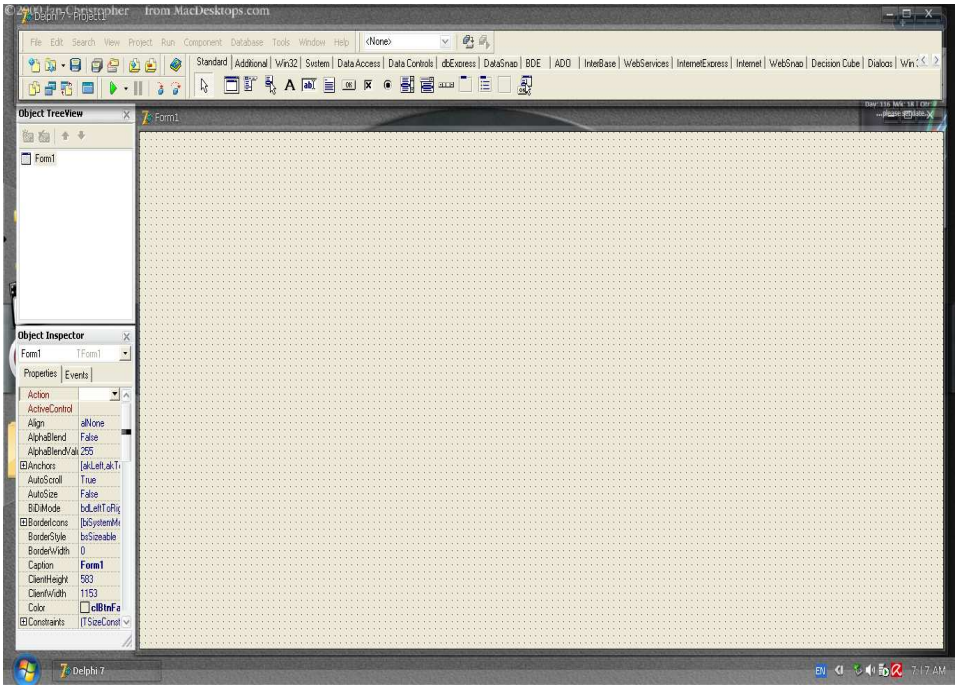
2.8. Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem informasi ini yaitu Borland Delphi 7.0 dan Sql Server 2000. Berikut ini penjelasan singkat dari kedua perangkat pendukung tersebut :

2.8.1. Borland Delphi 7.0

Menurut Adi Wira Kusuma (2002 : 1) dalam bukunya menjelaskan bahwa Delphi adalah salah satu dari pemograman secara visual, struktur bahasa yang digunakan lebih mengarah ke bahasa Pascal yang sudah dikenal dikalangan profesional. Banyak orang yang mengatakan bahwa Pascal adalah nenek moyangnya Delphi, ini karena Delphi adalah pengembangan dari Turbo Pascal yang popular saat DOS masih popular. Karena Delphi berbentuk visual, maka pembuatannya pun sangat mudah, cepat serta menyenangkan, kita cukup menaruh objek-objek yang kita kehendaki, penulisan bahasa program/*source code*-nya pun tidak terlalu banyak

Secara umum, kemampuan Delphi adalah menyediakan komponen-komponen dan bahasa pemograman yang andal, sehingga memungkinkan untuk membuat program aplikasi sesuai dengan keinginan dengan tampilan dan kemampuan yang canggih. Delphi memiliki *support* yang tinggi terhadap *database-database* yang sudah terkenal seperti MS Access, Paradox, Foxpro, Dbase, Oracle dan lain sebagainya, tetapi format *database* yang dianggap asli dari Delphi adalah Paradox dan dBase. Delphi dilengkapi dengan objek-objek yang baru sehingga memudahkan pembuatan program, baik program *database* maupun program lainnya (*game*, *utility*, aplikasi dalam mengolah *text*, grafik, angka dan lain-lain). Berikut ini tampilan jendela utama dari aplikasi Delphi 7.0 yang terdapat pada gambar 2.7.



Gambar 2.7. Jendela Utama Aplikasi Delphi 7.0

2.8.2. SQL Server 2000

Dalam bukunya M. Rudiyanto Arief (2006 : 2) menjelaskan bahwa SQL Server 2000 merupakan salah satu produk DBMS yang dibuat oleh Microsoft. SQL Server 2000 menawarkan beberapa fitur di dalam mengelola *database* yang terdapat dalam SQL Server 2000. SQL Server 2000 adalah sebuah sistem berarsitektur terbuka yang memungkinkan para pengembang program memperluas dan menambahkan fungsi-fungsi kedalam *database* SQL tersebut.

Ada 2 fitur yang biasa digunakan untuk mengelola *database* di dalam SQL Server 2000 yaitu:

1. Menggunakan Enterprise Manager

   Fitur ini relatif mudah digunakan karena mode pengelolaan *database* yang terdapat dalam fitur berbasis GUI (*Graphical User Interface*). Oleh karena itu, cukup dengan metode *click* dan *drag*. Anda dapat membuat *database* dan table serta manajemen *database* yang lain dengan mudah.

2. Menggunakan SQL Query Analyzer

   Fitur ini menggunakan Transact SQL untuk mengelola *database* di dalam SQL Server 2000. Perintah-perintah Transact SQL merupakan pengembangan dan perintah-perintah SQL standar yang disesuaikan dengan manajemen *database* di SQL Server.