BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Sistem

Suatu sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari interaksi subsistem yang bekerjasama untuk mencapi tujuan bersama.

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (*subsistem*). Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi.

Menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem* (2005 : 1), menyebutkan bahwa:

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau penyelesaian suatu sasaran tertentu".

2.1.1 Elemen Sistem

Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

1. Orang

   Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, programmer, personil data entry, dan manajer sistem informasi/EDP

2. Prosedur

   Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan in

3. Perangkat keras

   Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

   Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan system manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.
c. Aplikasi pernagkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.

5. Basis data

   File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti diskette, hard disk, magnetic tape, dan sebagainya.

6. Jaringan komputer

   Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

7. Komunikasi data

   Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan transmisi atau pemindahan data dan informasi diantara komputerkomputer dan pirant-piranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkan melalui media komunikasi data. Data berarti informasi yang disajikan oleh isyarat digital. Komunikasi data merupakan bagian vital dari suatu sistem informasi karena sistem ini menyediakan infrastruktur yang memungkinkan komputer-komputer dapat berkomunikasi satu sama lain.

2.1.2 Karakteristik Sistem

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

1. Komponen sistem

   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 subsistem atau bagian dari sistem. Setiap sistem betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat 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 memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem

   Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan sistem

   Masukan adalah energi yang dimasukan ke dalam 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 mendapatkan keluaran.

6. Keluaran sistem

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah sistem

   Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem.

   Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan output yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila sasaran atau tujuannya tercapai

2.2 Definisi Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir.

Berikut pemaparan para ahli mengenai definisi informasi :

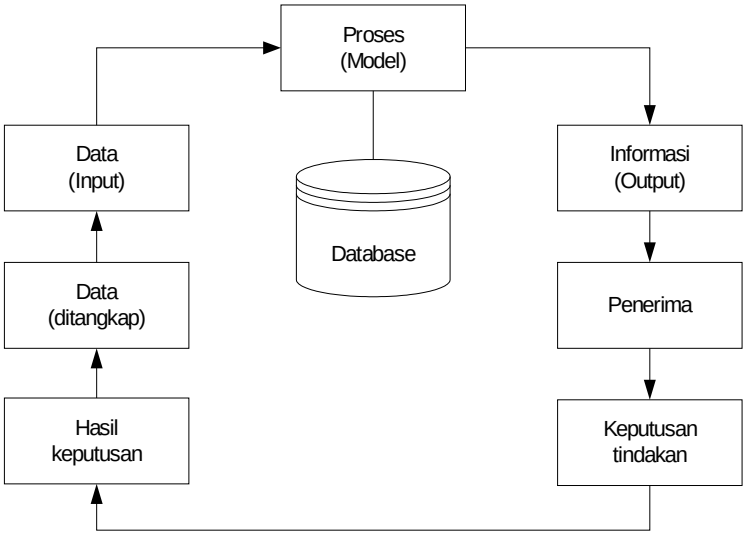
1. Menurut John Burch dan Gary Grudnitski (2002), informasi adalah data yang diletakan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang diakomodasikan kepada penerima untuk digunkan di dalam pepmbuatan keputusan.
2. Menurut Gordon B. Davis (2002), informasi adalah data yang telah diolah kedalam suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata atau berupa nilai yang dapat di pahami di dalam keptusan sekarang maupun masa depan.
3. Menurut Robert N. Anthony dan John Dearden (2001), infromasi dalah suatu kenyataan, data item, observasi, perhatian atau yang lainnya yang menanmbah pengetahuan.

Dari beberapa definisi tentang informasi diatas, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, yang menggambarkan suatu kejadia-kejadian (*event)* dan kesatuan nyata *(fack and entity)* dan digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan suatu informasi. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan

tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi.



Gambar 2.1 Siklus informasi

2.2.2 Kualitas Informasi

Agar informasi dapat mempunyai manfaat dalam proses pengambilan keputusan, informasi harus mempunyai kualitas dan nilai. Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu

- Akurat : yang berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan
- Tepat pada waktunya : yang berarti informasi yang sampai kepada penerima tidak boleh terlambat. Mahalnya nilai informasi saat ini adalah karena harus

cepatnya informasi tersebut didapatkan, sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirimkan.

- Relevan : yang berarti informasi harus mempunyai manfaat bagi pihak yang menerimanya.

2.2.3 Nilai Informasi

Nilai dari sebuah informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.3 Definisi Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Informasi diperoleh dari sistem informasi (*information sistems*) atau disebut juga processing sistems atau *information processing sistems* atau *information-generating sistems*.

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul *Analisis & Desain Sistem Informasi (*2005 : 13*)*, menyebutkan sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

”a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

b. *Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi."*

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis yang diterjemahkan oleh Jogiyanto HM. dalam bukunya *Analisis dan Desain Sistem Informasi* (2005 : 11) sebagai berikut :

"*Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolehan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan"*

Sistem informasi adalah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, membantu dan mendukung kegiatan operasi, bersifat manejarial dari suatu organisasi dan membantu mempermudah penyediaan laporan yang diperlukan. Sistem informasi dapat juga dianggap sebagai suatu departemen dan diperlukan pemisahan fungsi, dimana fungsi-fungsi tersebut dapat terdiri dari sistem analis, programmer, operator yang dibawahi oleh manajer sistem informasi. Henry C. Lucas Jr.(2001:3).

Sistem informasi merupakan proses menerima input yang disebut dengan transaksi, yang kemudian dikonversi melalui berbagai proses menjadi ouput informasi yang akan didistribusikan kepada para pemakai informasi. James a.A Hall (2001:9).

Dari pengertian sistem informasi diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari prosedur kegiatan yang memproses data sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk mengambil suatu keputusan yang tepat.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*) dan blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*control block*).

Sebagai suatu sistem keenam Blok tersebut masing-masing saling berinteraksi dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

a. Blok Masukan

   Blok masukan mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi termasuk metode-metode dan media untuk memperoleh data. Blok Model

   Blok model terdiri atas prosedur, logika dan model matematika untuk memanipulasi data masukan dan data yang tersimpan pada Basis Data.

b. Blok Keluaran

   Informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta pemakai sistem.

c. Blok Teknologi

Teknologi yang digunakan untuk menerima data masukan, memroses data, mengirimkan keluaran dengan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan.

d. Blok Basis Data

Kumpulan data yang saling berhubungan dan tersimpan dalam perangkat keras komputer serta menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

e. Blok Kendali

Merupakan pengendali dari sistem informasi agar dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan pencegah dari hal-hal yang dapat merusak sistem.

2.4 Penjualan

Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pemebeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba. Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan, karena dari penjualan dapat diperoleh laba serta suatu usaha memikat konsumen yang diusahakan untuk mengetahui daya tarik mereka sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasikan. Menurut Winardi penjualan adalah suatu transfer hak atas benda-benda. Dari penjelasan tersebut dalam memindahkan atau mentransfer barang dan jasa diperlukan orang-orang yang bekerja dibidang penjualan seperti pelaksnaan dagang, agen, wakil pelayanan dan wakil pemasaran.

2.4.1 Hubungan Promosi Dengan Penjualan

Dalam kegiatan pemasaran yang sangat kompleks dan saling berkaitan yang satu dengan yang lainnya, seperti promosi dan penjualan hendaknya dikelola dengan baik untuk mencapai tujuan perusahaan, yaitu laba. Promosi berfungsi untuk meningkatkan volume penjualan juga sebagai strategi untuk menjangkau pembeli untuk melakukan pertukaran. Sedangkan penjualan adalah pemindahan barang dan jasa yang dilakukan oleh penjual. Pada umumnya perusahaan yang ingin mempercepat proses peningkatan volume penjualan akan melakukan untuk mengadakan kegiatan promosi melalui iklan, personal selling, dan publisitas. Apabila volume penjualan dirasakan cukup besar sesuai dengan yang diinginkan serta cukup mantap, maka umumnya perusahaan menurunkan kegiatan promosi atau sekedar mempertahankannya. Meskipun demikian seringkali perusahaan dalam menurunkan kegiatan promosi diikuti pula oleh penurunan penjualan. Hal ini disebabkan oleh karena beberapa kemungkinan, misalnya penurunan promosi tersebut perlu ditinjau kembali. Peninjauan tentang keputusan promosi tersebut hendaknya dilakukan dalam skop yang luas, dengan demikian penyajian penetapan kebijakan promosi yang kurang tepat dapat dihindarkan.

2.4.2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kegiatan Penjualan

Dalam prakteknya, ada banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan penjualan.

Dibawah ini merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan penjualan:

1. Kondisi dan Kemampuan Penjual

   Transaksi jual-beli atau pemindahan hak milik secara komersial atas barang dan jasa itu pada prinsipnya melibatkan dua pihak, yaitu penjual sebagai pihak pertama dan pembeli sebagai pihak kedua. Disini penjual harus dapat menyakinkan kepada pembelinya agar dapat berhasil mencapai sasaran penjualan yang diharapkan.untuk maksud tersebut penjual harus memahami beberapa masalah penting yang sangat berkaitan, yakni:

   a. Jenis dan karakteristik barang yang di tawarkan.
   b. Harga produk.
   c. Syarat penjualan seperti: pembayaran, penghantaran, pelayanan sesudah penjualan, garansi dan sebagainya.

2. Kondisi Pasar

   Pasar, sebagai kelompok pembeli atau pihak yang menjadi sasaran dalam penjualan, dapat pula mempengaruhi kegiatan penjualannya. Adapun faktor-faktor kondisi pasar yang perlu di perhatikan adalah:

   a. Jenis pasarnya
   b. Kelompok pembeli atau segmen pasarnya
   c. Daya belinya
   d. Frekuensi pembelian
   e. Keinginan dan kebutuhan

3. Modal

   Akan lebih sulit bagi penjualan barangnya apabila barang yang dijual tersebut belum dikenal oleh calon pembeli, atau apabila lokasi pembeli jauh dari tempat penjual. Dalam keadaan seperti ini, penjual harus memperkenalkan dulu membawa barangnya ketempat pembeli. Untuk melaksanakan maksud tersebut diperlukan adanya sarana serta usaha, seperti: alat transport, tempat peragaan baik didalam perusahaan maupun di luar perusahaan, usaha promosi, dan sebagainya. Semua ini hanya dapat dilakukan apabila penjualan memiliki sejumlah modal yang diperlukan untuk itu.

4. Kondisi Organisasi Perusahaan

   Pada perusahaan besar, biasanya masalah penjualan ini ditangani oleh bagian tersendiri (bagian penjualan) yang dipegang orang-orang tertentu/ahli di bidang penjualan.

5. Faktor lain

   Faktor-faktor lain, seperti: periklanan, peragaan, kampanye, pemberian hadiah, sering mempengaruhi penjualan. Namun untuk melaksanakannya, diperlukan sejumlah dana yang tidak sedikit. Bagi perusahaan yang bermodal kuat, kegiatan ini secara rutin dapat dilakukan. Sedangkan bagi perusahaan kecil yang mempunyai modal relatif kecil, kegiatan ini lebih jarang dilakukan. Ada pengusaha yang berpegangan pada suatu prinsip bahwa "paling penting membuat barang yang baik". Bilamana prinsip tersebut dilaksanakan, maka diharapkan pembeli akan kembali membeli lagi barang yang sama. Namun,

sebelum pembelian dilakukan, sering pembeli harus dirangsang daya tariknya, misalnya dengan memberikan bungkus yang menarik atau dengan cara promosi lainnya.

2.5 Internet

Internet adalah rangkaian atau jaringan sejumlah komputer yang saling berhubungan. Internet berasal dari kata *interconnected-networking*. Internet merupakan jaringan global yang menghubungkan suatu jaringan (*network*) dengan jaringan lainnya di seluruh dunia. Media yang menghubungkan bisa berupa kabel, kanal satelit maupun frekuensi radio.

Jaringan internet bekerja bekerja berdasarkan suatu protokol (aturan). TCP/IP yaitu *Transmission Control Protocol Internet Protocol* adalah protokol standar yang digunakan untuk menghubungkan jaringan-jaringan di dalam internet sehingga data dapat dikirim dari satu komputer ke komputer lainnya. Setiap komputer diberikan suatu nomor unik yang disebut dengan alamat IP.

Sejarah internet dimulai dari ARPANet, yaitu sebuah proyek Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Pada tahun 1969 dilakukan sebuah riset yaitu bagaimana cara menghubungkan suatu komputer dengan komputer lainnya atau membentuk suatu jaringan. Di tahun 1970 mereka berhasil menghubungkan lebih dari 10 komputer yang membentuk jaringan. Kemudian tahun 1973 jaringan ARPANet mulai dikembangkan di luar Amerika Serikat. Sejarah internet berlanjut ketika komputer di

University College di London ikut bergabung dengan jaringan ARPANet. Di tahun-tahun selanjutnya jaringan ini semakin berkembang.

Pada tahun 1982, karena banyaknya komputer yang bergabung maka dibutuhkan sebuah protokol resmi yang menghubungkan semua komputer dan jaringan dan dibentuklah TCP/IP. Di tahun 1984 kemudian diperkenalkan sistem penamaan domain yang dikenal dengan DNS (*Domain Name System*). Internet kemudian tumbuh secara pesat di tahun 1990-an. Demikianlah sejarah internet secara singkat.

Beberapa hal yang berhubungan dengan internet adalah :

- WWW
- HTTP
- URL

WWW (*World Wide Web*) merupakan bagian dari internet yang cepat berkembang dan paling populer. WWW merupakan jaringan beribu-ribu komputer yang dikategorikan menjadi dua yaitu : client dan server. Dua hal yang perlu diperhatikan adalah software web server dan software web browser.

HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) adalah protokol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh web browser dan web server. HTTP merupakan protokol standar yang digunakan dalam mengakses dokumen HTML.

URL (*Uniform Resource Locator*) adalah suatu sarana untuk menentukan informasi pada suatu web server. URL dapat diibaratkan sebagai suatu alamat. URL terdiri dari :

1. Protokol yang digunakan oleh suatu browser untuk mengambil informasi.
2. Nama komputer (server) dimana informasi tersebut berada.
3. Jalur atau path serta nama file dari suatu informasi.

2.6 Arsitektur Jaringan

Untuk mendukung terlaksananya program aplikasi yang akan dibangun ini maka diperlukan beberapa unit komputer, dimana semua komputer tersebut saling berhubungan dan melakukan komunikasi data agar proses komunikasi data dapat berjalan lancar dengan baik melalui media atau perantara yang disebut dengan jaringan komputer.

2.6.1. Konsep Dasar Jaringan Komputer

Jaringan komputer memungkinkan suatu organisasi untuk menggunakan sistem pengolahan data yang terdistribusi yang menggunakan PC dan dapat saling mengakses satu dengan yang lainnya.

Menurut Andri Kristanto (2003 : 2), jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer*, *harddisk*, dan sebagainya.

2.6.2 Klasifikasi Jaringan Komputer

Budhi Irawan (2005 : 19), membedakan jaringan komputer berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer, yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berbeda didalam suatu area yang kecil, misalnya didalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antara satu komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps. LAN menjadi popular karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama. Contoh dari sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu *mainframe*, *file server*, *printer* dan sebagainya.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. 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, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain didalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km samapai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps samapai 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 diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah internet.

Menurut Budhi Irawan (2005 : 69), internet (*Interconnected Network*) adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung ke beberapa jalur utama yang disebut dengan *internet backbone* atau secara tidak langsung terhubung melalui ISP (*Internet Service Provider*) melalui internet backbone.

Teknologi internet pada awalnya digunakan hanya untuk keperluan pertahanan yang dirintis oleh lembaga Riset Departemen Pertahanan Amerika. Lembaga riset tersebut menginginkan agar komputer-komputer yang ada dapat saling berhubungan satu dengan yang lain untuk kepentingan militer. Sistem jaringan komputer yang dimiliki oleh lembaga riset ini juga berhubungan dengan kalangan universitas, dengan harapan agar jaringan komputer ini dapat semakin besar dan berkembang.

Sekitar tahun 1970, Stanford University mulai mengembangkan standarisasi jaringan komputer menjadi sebuah protocol TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Fungsi utama Protocol TCP/IP adalah untuk menjembatani tiap komputer yang memilki sistem operasi dan juga hardware yang

berbeda. TCP/IP tersusun atas 4 layer (Network Access, Internet, Host-to-Host Transport dan Application) yang masing-masing memilki protokolnya sendiri-sendiri.

Untuk dapat terkoneksi dengan Internet kita perlu terhubung dengan *host* atau jaringan yang telah terkoneksi dengan jaringan internet. Atau dengan kata lain kita perlu koneksi dengan *internet gateway*. Untuk dapat mengakses internet tidak cukup hanya dengan komputer tetapi ada alat bantu lainya, yaitu :

1. *Internet Service Provider*

Online Service atau yang disini dikenal dengan sebutan *Internet Service Provider* (ISP) adalah suatu perusahaan atau badan baik pemerintah maupun swasta yang dapat memberikan fasilitas layanan koneksi ke jaringan internet bagi jaringan yang terhubung kepadanya.

2. *Bandwith*

Dalam sistem komunikasi data komputer ini dikenal istilah *bandwidth* atau kecepatan transmisi data, dalam satuan bit perdetik. Semakin besar *bandwidth* maka semakin cepat transmisi data.

3. *Server*

Pada suatu jaringan komputer yang terkoneksi dengan internet dapat ditempatkan satu atau lebih komputer yang berfungsi sebagai *server* atau komputer yang dapat diakses baik dari jaringan tersebut maupun dari jaringan internet.

4. *Modem*

Modem adalah perangkat *hardware* tambahan untuk komputer baik jenis *card* atau internal, maupun eksternal yang terletak diluar komputer, pada dasarnya *modem*

memungkinkan komputer anda untuk berbicara dengan komputer lain melalui kabel telepon, kata modem berasal dari kata modulasi demodulasi yang berarti proses perubahan denyut elektronis dari komputer menjadi suara/audio sehingga dapat dikirim lewat telepon. Modem penerima akan mengubah suara tadi menjadi denyut elektronis kembali untuk diproses selanjutnya oleh komputer.

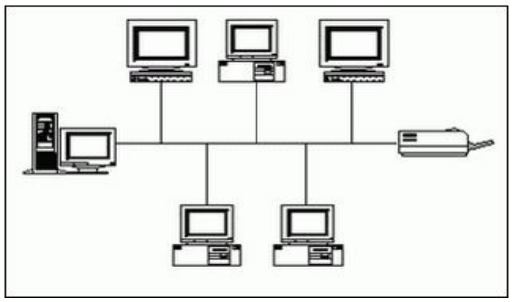
2.6.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan komputer, menurut Andri Kristanto (2003 : 21) adalah pola hubungan antar terminal dalam suatu jaringan komputer. Topologi secara fisik dari suatu jaringan merajuk kepada konfigurasi kabel, computer, dan perangkatnya.

Topologi, menurut Budhi Irawan (2005 : 25) adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus*, *star*, *ring* (cincin) dan *tree* (pohon). Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1. Topologi Bus

   Topologi *Linear Bus* (Garis lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file server*, *workstation* dan semua perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbon*).



Gambar 2.2 Topologi Jaringan Bus

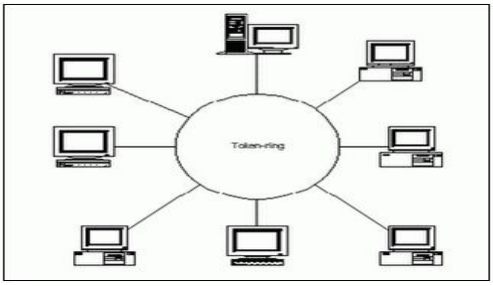
(sumber : Andri Kristanto 2003 : 12)

2. Topologi Star

   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 local akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruh fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai *repeater* (penguat alitan data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *twisted pair*, dan dapat digunakan pula kabel *coaxial* atau kabel *fibre optic*

3. Topologi Ring (cincin)

   Topologi *ring* (cincin) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi *star* tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran *star-wired ring*.



Gambar 2.3 Topologi Jaringan Ring (cincin)

(sumber: Andri Kristanto 2003 : 14)

4. Topologi Tree (pohon)

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

2.6.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah 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, daerah maupun pengaruh dari pemakai. Dengan

kata lain, seorang pemakai yang letaknya sangat jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan. Jadi dengan adanya *sharing resources* ini dapat menekan biaya pembelian *peripheral* atau *software* karena adanya peningkatan sumber daya tersebut.

2. Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya. Dengan menggunakan jaringan komputer, dua orang atau lebih yang jaraknya sangat jauh akan lebih mudah bekerja sama.

3. Integrasi data

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

   Dengan adanya jaringan komputer ini, maka pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer juga bisa memudahkan pemakaian dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya, misalnya untuk menberikan perlindungan terhadap serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada di komputer pusat.

5. Keamanan Jaringan

   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 bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langung diketahui oleh setiap pemakai.

7. Mengurangi ketergantungan pada satu penjual

   Dengan dibangunnya jaringan komputer, maka pemakai tidak tergantung lagi pada penjual. Penjual tidak lagi menetapkan biaya yang tinggi untuk komputer dan perlengkapan lainnya yang dijualnya, karena pemakai dapat memilih dan menghubungkannya dalam suatu jaringan.

2.7 *Website*

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing

dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi website tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website. Bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna website. Contoh website statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan website dinamis adalah seperti Friendster, Multiply, dll. Dalam sisi pengembangannya, website statis hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja, sedangkan website dinamis bisa diupdate oleh pengguna maupun pemilik.

2.7.1 Unsur-Unsur Dalam Penyediaan *Website*

1. Nama Domain

   Nama domain atau biasa disebut dengan *Domain Name* atau *URL* adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah website, atau dengan kata lain domain name adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah website pada dunia internet. Contoh : http://www.baliorange.net Nama domain diperjualbelikan secara bebas di internet dengan status sewa tahunan. Setelah Nama Domain itu terbeli di salah satu penyedia jasa pendaftaran, maka pengguna disediakan sebuah kontrol panel untuk administrasinya. Jika pengguna lupa/tidak memperpanjang masa sewanya, maka nama domain itu akan di lepas lagi ketersediaannya untuk umum. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan website tersebut. Contoh nama

domain ber-ekstensi internasional adalah com, net, org, info, biz, name, ws. Contoh nama domain ber-ekstensi lokasi Negara Indonesia adalah :

- .co.id : Untuk Badan Usaha yang mempunyai badan hukum sah
- .ac.id : Untuk Lembaga Pendidikan
- .go.id : Khusus untuk Lembaga Pemerintahan Republik Indonesia
- .mil.id : Khusus untuk Lembaga Militer Republik Indonesia
- .or.id : Untuk segala macam organisasi yand tidak termasuk dalam kategori “ac.id”,”co.id”,”go.id”,”mil.id” dan lain lain
- .war.net.id : untuk industri warung internet di Indonesia
- .sch.id : khusus untuk Lembaga Pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan seperti SD, SMP dan atau SMU
- .web.id : Ditujukan bagi badan usaha, organisasi ataupun perseorangan yang melakukan kegiatannya di World Wide Web.

2. *Web hosting*

Web Hosting dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar, video, data email, statistik, database dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di website. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya web hosting yang disewa/dipunyai, semakin besar web hosting semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam website. Web Hosting juga diperoleh dengan menyewa. Pengguna akan memperoleh kontrol panel yang

terproteksi dengan username dan password untuk administrasi websitenya. Besarnya hosting ditentukan ruangan harddisk dengan ukuran MB (*Mega Byte*) atau GB (*Giga Byte*). Lama penyewaan web hosting rata rata dihitung per tahun. Penyewaan hosting dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyewa web hosting yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun Luar Negeri. Lokasi peletakan pusat data (*datacenter*) web hosting bermacam-macam. Ada yang di Jakarta, Singapore, Inggris, Amerika, dll dengan harga sewa bervariasi.

3. Bahasa Program

   Adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam website yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah website. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat website semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas website. Jenis jenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer website antara lain HTML, ASP, PHP, JSP, Java Scripts, Java applets, XML, Ajax dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah HTML sedangkan PHP, ASP, JSP dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs. Bahasa program ASP, PHP, JSP atau lainnya bisa dibuat sendiri. Bahasa program ini biasanya digunakan untuk membangun portal berita, artikel,

forum diskusi, buku tamu, anggota organisasi, email, mailing list dan lain sebagainya yang memerlukan update setiap saat.

4. Desain *website*

   Setelah melakukan penyewaan *domain name* dan *web hosting* serta penguasaan bahasa program (*scripts program*), unsur *website* yang penting dan utama adalah desain. Desain *website* menentukan kualitas dan keindahan sebuah *website*. Desain sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah *website*. Untuk membuat *website* biasanya dapat dilakukan sendiri atau menyewa jasa *website designer*. Saat ini sangat banyak jasa *web designer*, terutama di kota-kota besar. Perlu diketahui bahwa kualitas situs sangat ditentukan oleh kualitas *designer*. Semakin banyak penguasaan *web designer* tentang beragam program/*software* pendukung pembuatan situs maka akan dihasilkan situs yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya. Jasa *web designer* ini yang umumnya memerlukan biaya yang tertinggi dari seluruh biaya pembangunan situs dan semuanya itu tergantung kualitas *designer*. Program program desain *website* salah satunya adalah Macromedia Firework, Adobe Photoshop, Adobe Dreamweaver, Microsoft Frontpage, dll.

5. Program Transfer Data ke Pusat Data

   Para *web designer* mengerjakan *website* dikomputernya sendiri. Berbagai bahasa program, data informasi teks, gambar, video, dan suara telah menjadi file-file pendukung adanya website. File tersebut bisa dibuka menggunakan

program penjelajah (*browser*) sehingga terlihatlah sebuah *website* utuh di dalam computer sendiri (*offline*). Tetapi file-file tersebut perlu untuk diletakkan dirumah hosting versi online agar terakses ke seluruh dunia. Pengguna akan diberikan akses FTP (*File Transfer Protocol*) setelah memesan sebuah *web hosting* untuk memindahkan file file *website* ke pusat data web hosting. Untuk dapat menggunakan FTP diperlukan sebuah program FTP, misalnya WS FTP, Smart FTP, Cute FTP, dll. Program FTP ini banyak ditemui di internet dengan status penggunaan gratis maupun harus membayar. Para *web designer* pun dapat menggunakan fasilitas FTP yang terintegrasi dengan program pembuat *website*, misal Adobe Dreamweaver.

6. Publikasi website

   Keberadaan *website* tidak ada gunanya dibangun tanpa dikunjungi atau dikenal oleh masyarakat atau pengunjung internet. Karena efektif tidaknya situs sangat tergantung dari besarnya pengunjung dan komentar yang masuk. Untuk mengenalkan situs kepada masyarakat memerlukan apa yang disebut publikasi atau promosi. Publikasi situs di masyarakat dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti dengan pamlet-pamlet, selebaran, baliho, kartu nama dan lain sebagainya tapi cara ini bisa dikatakan masih kurang efektif dan sangat terbatas. Cara yang biasanya dilakukan dan paling efektif dengan tak terbatas ruang atau waktu adalah publikasi langsung di internet melalui search engine-search engine (mesin pencari, spt : Yahoo, Google, MSN, Search Indonesia, dsb).

Cara publikasi di search engine ada yang gratis dan ada pula yang membayar. Yang gratis biasanya terbatas dan cukup lama untuk bisa masuk dan dikenali di *search engine* terkenal seperti Yahoo atau Google. Cara efektif publikasi adalah dengan membayar, walaupun harus sedikit mengeluarkan akan tetapi situs cepat masuk ke search engine dan dikenal oleh pengunjung.

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

2.8.1 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver adalah sebuah HTML (*Hyper Text Markup Language)* editor professional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman web. Dreamweaver merupakan perangkat lunak utama yang digunakan oleh *web designer* maupun *web programmer* dalam mengebangkan situs web. Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas dan kemampuan Dreamweaver yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun suatu situs web.

Dalam hal ini penulis menggunakan Adobe Dreamweaver CS3 karena memiliki kemampuan untuk menyunting kode dengan lebih baik, juga dapat melakukan print kode pada jendela *Code View,* selain itu juga memiliki fasilitas *Code Hints* untuk membantu dalam urusan tag-tag, serta *Tag Inspector* yang sangat berguna dalam menangani tag-tag HTML.

2.8.2 PHP (*Hypertext Preprocessor)*

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memroses dan mengolah data secara dinamis. PHP dapat dikatakan sebagai sebuah *sever-side embedded script language*, yang artinya semua sintaks dan perintah program yang anda tulis akan sepenuhnya dijalankan oleh server, tetapi dapat disertakan pada halaman HTML biasa.

PHP merupakan bahasa pemrograman yang dijalankan di server web yang berbentuk *scripting***,** sistem kerja program ini adalah sebagai *interpreter* bukan sebagai *Compiler*. PHP menurut Syafii (2004 : v) merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang terbukti sangat *reliable* penggunaannya dan mempunyai dukungan yang kuat. PHP berjalan pada bermacam sistem operasi (Windows, Linux, Unix, dll) dan mendukung bermacam database (MySQL, Informix, Oracle, Sybase, Solid, PostgreSQL, Generic ODBC, dll). PHP merupakan perangkat lunak yang open source, dapat secara bebas didownload dan digunakan serta kompatibel dengan hampir semua server web (Apache, IIS, dll).

2.8.3 *MySql*

Menurut Yuniar Supardi (2006:27) Mysql adalah “perangkat lunak database server atau kita sebut saja Database Smart. Database ini semakin lama semakin populer. Dengan menggunakan database ini, data semakin aman dan berdaya guna. Database ini juga banyak dipakai pada web database dengan database web”.

2.8.4. XAMPP

Kepanjangan dari xampp yaitu apache, php, mysql dan phpmyadmin. Xampp merupakan tools yang menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket dengan menginstal xampp maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server apache, php dan mysql secara manual.

Xampp akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk pengguna berikut ini adalah penjelasan tentang web server apache php, mysql, phpmy admin dan perl:

1. Apache sudah berkembang sejak versi pertamanya bersifat open source yang berarti setiap orang boleh menggunakanya, mengambil dan bahkan mengubah kode programnya. Dan tugas utama apache itu sendiri adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada peminta berdasarkan kode yang dituliskan oleh pembuat halaman.

2. Php merupakan bahasa pemograman untuk membuat web yang bersifat server- side scripting. Php memungkinkan kita untuk membuat halaman yang bersifat dianamis, php dapat memanfaatkan database untuk menghasilkan halaman yang dinamis

3. Mysql perkembanganya disebut sql yang merupakan kepanjangan dari structured query language. Sql merupakan bahasa terstruktur yang husus digunakan untuk mengolah database. Mysql adalah sistem manajemen

database yang bersifat open source dan mysql merupakan pasangan serasi dari php. Mysql juga dapat digunakan untuk membuat dan mengolah database beserta isinya, selain itu mysql merupakan sistem manajemen database yang bersifat relational yang artinya data yang dikelola dalam database akan diletakan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat, mysql juga dapat digunakan untuk mengolah database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar.

4. Phpmyadmin pengelolaan database dengan mysql harus dilakukan dengan mengetikan baris baris perintah yang sesuai untuk setiap maksud tertentu apabila pengguna ingin membuat database ketikan baris perintah yang sesuai untuk membuat database dan apabila ingin menghapus tabel , ketikan baris perintah yang sesuai untuk menghapus tabel dengan phpmyadmin pengguna dapat membuat tabel, mengisi data dan lain lain dengan mudah tanpa harus hapal perintahnya.

5. Perl adalah bahasa pemograman untuk segala keperluan di mesin unix.