BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Amsyah (2001 : 27) ada beberapa definisi mengenai sistem, tetapi definisi dari kamus *Webster's Unabridged* lebih mendekati dengan keperluan. Definisi tersebut adalah sebagai berikut : *"Sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi"*.

Menurut Al-Bahra (2004 : 2) *"Sistem (dipandang dari PDE) adalah sekumpulan manusia, mesin, dan metode yang teroganisir untuk mencapai suatu sasaran yang sepesifik."*

Suatu sistem dibangun dengan maksud untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) atau mencapai suatu sasaran (*objectives*). Tujuan meliputi ruang lingkup yang luas, sedangkan sasaran meliputi ruang ingkup yang sempit.

2.1.1 Bentuk Dasar Sistem

1. Masukan (*Input*)

   Input merupakan data yang masuk ke dalam suatu sistem.

2. Model

   Model merupakan kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang memproses data yang tersimpan di *database* dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Keluaran (*Output*)

   Output merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Teknologi

   Teknologi merupakan alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output, dan membantu pengendalian sistem.

5. Basis Data (*Database*)

   Database merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan didalam komputer dengan menggunakan software *database*.

6. Kontrol (*Control*)

   Pengendalian atau *control* yang dirancang untuk menanggulangi gangguan terhadap sistem informasi.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen (*components*)

   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.

2. Batas sistem (*boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas

sistem memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas sistem juga menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem (*environments*)

   Lingkungan luar 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.

4. Penghubung (*interface*)

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

5. Masukan (*input*)

   Masukan adalah energi yang dimasukkan 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 didapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang

digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran (*output*)

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

7. Pengolah (*proses*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku atau bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang.

8. Sasaran (*objectives*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

1. Sistem terbuka dan tertutup

   Suatu sistem dikatakan terbuka bila aktivitas didalam sistem tersebut dipengaruhi oleh lingkungannya, sedangkan suatu sistem dikatakan tertutup bila aktivitas-aktivitas sistem tersebut tidak terpengaruh oleh perubahan yang terjadi di lingkungannya.

2. Sistem buatan dan sistem alamiah

   Suatu sistem bila diklasifikasikan berdasarkan asalnya, sistem tersebut bisa diklasifikasikan sebagai sistem yang ada secara alamiah (buatan Tuhan) atau buatan manusia. Manusia adalah sistem yang secara alamiah demikian pula mahluk hidup disekitar kita, sedangkan mobil merupakan sistem buatan manusia.

3. Sistem berjalan dan konseptual

   Suatu sistem yang belum diterapkan disebut sebagai sistem konseptual. Suatu sistem konseptual yang dapat diterima oleh pemakai sistem sehingga pemakai sistem tersebut menggunakannya untuk menunjang operasi sehari-hari maka sistem tersebut berubah menjadi sistem berjalan.

4. Sistem sederhana dan komplek

   Sebuah sistem yang sederhana merupakan sebuah sistem yang terbentuk dari sedikit tingkatan dan komponen atau subsistem serta hubungan antara mereka sangat sederhana, misalnya sistem yang digunakan oleh pengantar koran. Sebuah sistem yang komplek jelas terdiri dari banyak

komponen dan tingkatan yang dihubungkan dalam berbagai cara yang berbeda, seperti sistem sebuah perusahaan.

5. Sistem kinerja yang dapat dipastikan dan tidak dapat dipastikan

   Sebuah sistem yang dapat dipastikan kinerjanya artinya dapat ditentukan pada saat sistem akan dan sedang dibuat. Sedangkan sistem yang tidak dapat dipastikan kinerjanya artinya tidak dapat ditentukan dari awal tergantung kepada situasi yang dihadapi.

6. Sistem sementara dan selamanya

   Suatu sistem mungkin digunakan untuk selamanya mungkin juga digunakan untuk periode waktu tertentu.

7. Sistem Pisik dan Abstrak

   Sistem dapat dilihat dari wujudnya misalnya sistem kendaraan bermotor, sedangkan abstrak seperti sistem organisasi

8. Sistem subsistem dan super sistem

   Subsistem adalah sistem yang lebih kecil dalam sebuah sistem, sedangkan super sistem adalah sistem yang lebih besar.

9. Sistem yang dapat beradaptasi dan tidak dapat beradaptasi

   Berdasarkan fleksibilitas kita dapat membedakan karakteristik suatu sistem apakah sistem tersebut dapat beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi dilingkungannya atau tidak.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat, berupa nilai yang dapat dipahami didalam keputusan sekarang maupun masa depan.

2.2.1 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Menurut Amsyah (2001 : 2) "*Informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu*".

Sedangkan menurut Gordon B. Davis dalam bukunya yang berjudul *Management Information System*, "*Informasi adalah data yang sudah diproses menjadi bentuk yang berguna bagi pemakai, dan mempunyai nilai pikir yang nyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau untuk prospek masa depan*".

Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.

Menurut Amsyah (2001 : 83) "*Data adalah fakta yang terjadi karena adanya kegiatan organisasi yang terjadi pada lini transaksi, manajemen lini bawah, lini tengah, dan lini atas*".

2.2.2 Nilai Informasi

Manfaat informasi adalah untuk membantu memberi kejelasan dari sesuatu ketidakpastian atau untuk mengurangi ketidakpastian tersebut, sehingga manusia membuat sesuatu keputusan dengan kepastian yang lebih baik dan menguntungkan.

Menurut Amsyah (2001 : 316) nilai informasi ditentukan oleh lima karakteristiknya, yaitu :

1. Ketelitian

   Ketelitian atau akurasi didefinisikan sebagai perbandingan dari informasi yang benar dengan jumlah seluruh informasi yang dihasilkan pada suatu proses pengolahan data tertentu.

2. Ketepatan waktu

   Ketepatan waktu merupakan karakteristik informasi yang penting. Bukan hanya bernilai baru atau lama, tetapi tepat waktu atau setidaknya saat informasi diperlukan. Bila informasi diperlukan sewaktu-waktu maka diharapkan informasi tersebut dapat disediakan secepat waktu yang diperlukan.

3. Kelengkapan

   Kelengkapan sangat penting dalam pengambilan keputusan. Sering kali kegiatan bisnis yang memerlukan pengambilan keputusan secara cepat menjadi tertunda hanya karena kurang lengkapnya informasi yang ada.

4. Ringkas

   Informasi yang bernilai lebih cenderung bersifat seperti suatu kesimpulan, dan akan lebih jelas dan bernilai tinggi bila dapat disertai dengan bagan, gambar, grafik, tabel, dan bentuk lainnya.

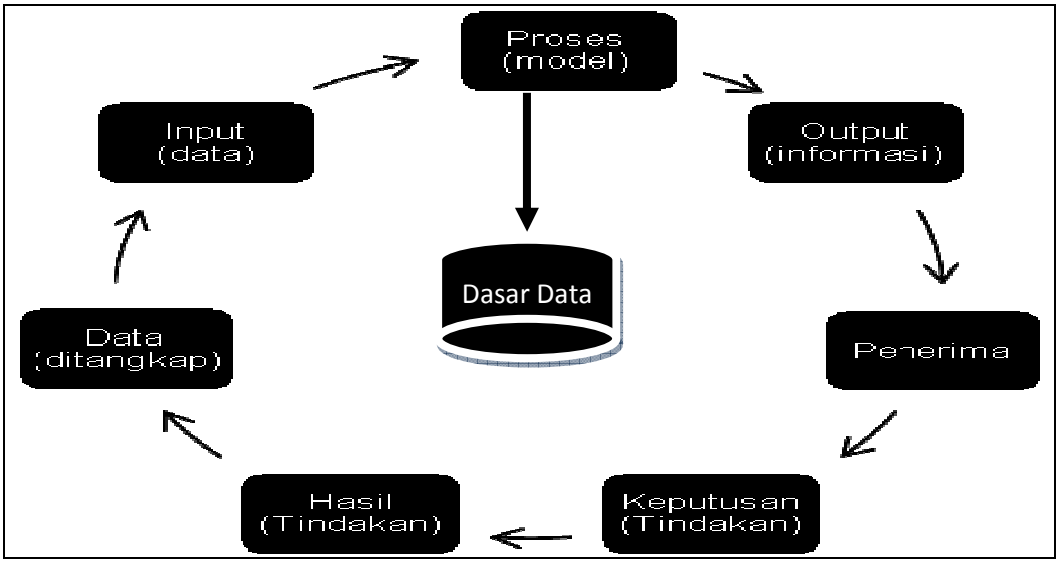
5. Kesesuaian (*Relevan*)

   Informasi yang bernilai tinggi tentu saja mempersyaratkan pula unsur yang kelima yaitu sesuai (*relevan*). Informasi hendaklah sesuai dengan keperluan pekerjaan atau manajemen dan sesuai (*relevan*) pula dengan tujuan yang akan dicapai.

2.2.3 Siklus Hidup Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan 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, siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi. Siklus informasi ini disebut juga dengan siklus pengolahan data.



Gambar 2.1 siklus informasi

Sumber : Sistem Informasi Manajemen, Azhar Susanto, 2004, Penerbit Linggajaya

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik pisik maupun non pisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Amsyah (2001 : 4) "*Sistem informasi, yaitu suatu rangkaian informasi yang di dalamnya terdapat bagian-bagian yang berhubungan dan saling berketergantungan satu sama lain, mulai dari bagian besar ke bagian yang lebih kecil, yaitu dari sub, subsub, subsubsub, dan seterusnya sampai yang terkecil*".

Hubungan tersebut berupa hubungan-hubungan arus informasi yang mewakili tingkat-tingkat sistem keorganisasian. Dalam suatu organisasi hubungan-hubungan tersebut lazim disebut hubungan-hubungan antar unit kerja.

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Komponen-komponen sistem informasi adalah :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

   Terdiri dari komputer, printer, dan jaringan.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

   Merupakan kumpulan dari perintah atau fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu.

3. Manusia (*Brainware*)

   Pihak yang terlibat dalam komponen manusia seperti operator, pemimpin sistem informasi dan lain-lain.

4. Prosedur (*Procedure*)

   Dokumentasi prosedur atau proses siste, buku penuntun operasional (aplikasi) dan teknis.

5. Basis Data (*Database*)

   Merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.

2.4 Definisi kasus yang dianalisis

Dibawah ini dijabarkan beberapa definisi kasus yang dianalisis oleh penulis :

1. Standard Operating Environment (SOE)

   Dengan ditetapkannya TISC sebagai unit yang mengelola pemenuhan kebutuhan perangkat desktop untuk seluruh unit kerja yang ada di TELKOM, perlu adanya upaya untuk mengoptimalkan pengelolaan desktop dimaksud. Dengan ditetapkannya program sertifikasi SOA-404 untuk TELKOM, perlu adanya sinergi untuk memastikan agar pengelolaan desktop memenuhi standar tertentu sesuai kebutuhan operasional yang diperlukan TELKOM, maka perlu adanya tata kelola desktop yang mensinergikan antara konsep pemenuhan kebutuhan desktop dengan Standard Operating Environment (SOE) Desktop Management. SOE Desktop Management adalah aturan baku yang disyahkan management perusahaan menyangkut pengelolaan desktop di lingkungan PT Telkom, dimana didalamnya mencakup keseluruhan atribut-atribut penting dan atribut pelengkap di dalam pengelolaan desktop, mulai dari jenis, isi, standar, kerjasama operasional, proses imaging, staging, layanan komplain, aplikasi standar dan proses operasional hariannya.

2. Administrator

   Administrator ialah personil TISC dan USI Regional yang mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk mengelola desktop atau personil lain yang ditunjuk untuk mengelola desktop. Dalam hal kemampuan

desktop dibutuhkan adanya Bandwidth Throttling yaitu kemampuan suatu sistem desktop management untuk adaptive dalam hal pemekaian bandwith sesuai dengan kondisi bandwidth utility network pada saat menjalankan fungsi – fungsi OS Deployment, Software Delivery dan Patch Management. Sedangkan Deployment adalah tahapan dalam pengelolaan desktop yang meliputi kegiatan pra-instalasi, pengiriman, instalasi dilokasi User sampai dengan pengujiaan dan penerimaan oleh User.

3. Desktop Management

   Desktop merupakan perangkat yang difungsikan sebagai alat kerja yang terdiri dari : PC, Laptop, Printer, Projector dan Scanner. Desktop Management Tool adalah suatu alat / sistem yang digunakan dalam mengelola khusus untuk PC dan Laptop, secara fungsional terdiri atas : Inventory Management, Application Management, Deployment Management, Software License Management, Patch Management, Software Delivery Management, Remote Desktop Management. Selain fungsi diatas, alat/sistem yang digunakan harus mempunyai kemampuan bandwidth throtting dan support web base.

4. Vendor

   Vendor adalah perusahaan penyedia jasa sewa desktop yang melaksanakan kontrak dengan Telkom. Pemenuhan kebutuhan yang meliputi seluruh siklus pengelolaan desktop dilakukan secara terpusat

oleh TISC, kebutuhan desktop baru dipenuhi secara sewa pakai kepada vendor dengan masa sewa selama 3 (tiga) tahun dengan ruang lingkup sewa ditentukan oleh TISC dan disesuaikan dengan kebutuhan. Sedangkan Seat – Management ialah salah satu metoda praktis dalam pengelolaan desktop yang meliputi seluruh siklus pengelolaan desktop yang dilakukan secara serah kelola kepada pihak Vendor.

Untuk PC dan Laptop, pemilihan produk dan basis teknologi mempertimbangkan aspek Market Leadership dari *principal* PC dan Laptop dengan menggunakan referensi dari badan riset international seperti Gartner, dan lain – lainnya.

Selain pertimbangan diatas, aspek lain yang menjadi pedoman adalah ketersediaan dukungan teknis yang memedai atas produk tersebut di Indonesia. Pemilihan spesifikasi teknis untuk PC, Laptop, Printer, Projector dan Scanner ditentukan berdasarkan Spesifikasi teknis sesuai syarat dan ketentuaan yang diatur pada SHC (Standard Hardware Catalogue). SHC bertujuan untuk memberikan batasan yang tegas tentang standar spesifikasi teknis desktop yang diijinkan di lingkungan TELKOM. VENDOR harus memasang sticker yang memuat informasi yang diperlukan untuk mengidentifikasi asset. Desain sticker ditentukan oleh TISC.

5. TISC (Telkom Information System Center)

TISC adalah Pusat Sistem Informasi yang bertanggung jawab terhadap pengaturan dan pengelolaan sistem informasi internal TELKOM. Telkom ISC bertanggungjawab menjamin Response Time dan Resolution Time, yaitu waktu yang diperlukan oleh penyedia layanan untuk menjawab permintaan yang disampaikan oleh user, yang dihitung sejak permintaan user diterima oleh helpdesk sampai dengan jawaban/tanggapan diterima oleh user. Sedangkan Resolution Time adalah waktu yang diperlukan oleh penyedia layanan untuk memberikan solusi atas permintaan layanan yang disampaikan oleh user, yang dihitung sejak permintaan user diterima oleh helpdesk sampai dengan solusi diterima oleh user.

6. Fungsi Desktop

a) PC merupakan perangkat komputer yang diperuntukkan bagi user yang fungsi pekerjaannya memerlukan perangkat komputer yang dipasang secara permanen.
b) Laptop merupakan perangkat kerja komputer yang diperuntukkan bagi user yang fungsi pekerjaannya menuntut mobilitas yang tinggi dan memerlukan perangkat komputer yang dapat dijinjing (portable).
c) Printer Dot-Matrix merupakan perangkat yang berfungsi untuk mencetak data berupa teks dan diperuntukkan bagi unit kerja yang

fungsi pekerjaannya memerlukan pencetak data / informasi yang berupa teks. (misalnya : plasa TELKOM, service point, dan lain - lain).

d) Printer Laserjet-A3 merupakan perangkat yang berfungsi untuk mencetak data beupa teks atau gambar dan diperuntukan bagi unit kerja yang berfungsi pekerjaannya memerlukan pencetak data / informasi berupa teks atau gambar dengan ukuran kertas sampai dengan A3.

e) Printer Laserjet-A4 merupakan perangkat yang berfungsi untuk mencetak data beupa teks atau gambar dan diperuntukan bagi unit kerja yang berfungsi pekerjaannya memerlukan pencetak data / informasi berupa teks atau gambar dengan ukuran kertas sampai dengan A4.

f) Projector – Mobile merupakan perangkat yang berfungsi untuk memproyeksikan data dan informasi secara visual dan diperuntukkan bagi unit kerja yang memerlukan perangkat projector yang dapat dijinjing.

g) Scanner merupakan perangkat yang berfungsi untuk men-scan dokumen dan diperuntukkan bagi unit kerja secretariat atau unit kerja lain yang fungsi pekerjaannya memerlukan dukungan perangkat tersebut.

2.4.1 Pengertian Seat-Management

Seat Management adalah salah satu metoda praktis dalam pengelolaan dekstop yang meliputi seluruh siklus pengelolaan dekstop yang dilakukan secara serah kelola kepada pihak Vendor.

2.5 Jaringan Komputer

Secara sederhana jaringan komputer dasar atau *network* adalah hubungan antara dua buah atau lebih komputer.

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer yaitu kumpulan dari beberapa komputer, baik jaringan komputer yang berskala kecil seperti di rumah atau di kantor atau jaringan yang berskala besar seperti antarkota dan provinsi, atau jaringan komputer yang mendunia (internasional) seperti antar benua atau antar dunia, dimana komputer-komputer tersebut saling berhubungan dan terorganisasi (berintegrasi) antara komputer yang satu dengan komputer yang lain yaitu antara komputer server (sebagai induknya) dengan komputer terminal atau client (sebagai anaknya).(Nana Suarna : 2007 : 11).

2.5.2 Macam-macam Tipe Jaringan

1. Jaringan *Client-Server*

   Server yaitu komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain, sedangkan *Client* yaitu komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*.

   a). Keunggulan

      1) Kecepatan aksesnya lebih tinggi.

      2) Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik.

      3) Sistem *backup* data lebih baik.

   b). Kelemahan

      1) Biaya operasional lebih mahal

2) Dibutuhkan satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai server.

3) Sangat ketergantungan pada *server*, karena *server* jika mengalami gangguan atau masalah, maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

2. Jaringan *Peer To Peer*

Jaringan tipe *peer to peer* diistilahkan dengan *non-dedicated server*, yaitu *server* tidak hanya berperan sebagai server murni, tetapi dapat juga berperan sebagai *workstation.*

a). Keunggulan

1) Komputer dalam jaringan dapat saling berbagi pakai fasilitas yang dimilikinya seperti : harddisk, drive, modem, fax, printer.

2) Biaya operasional lebih murah.

3) Kelangsungan kerja jaringan tidak tergantung pada satu *server*, karena jika salah satu komputer mati atau rusak, jaringan secara keseluruhan tidak akan mengalami gangguan.

b). Kelemahan

1) *Troubleshooting* jaringan lebih sulit dibandingkan dengan jaringan *client server*, karena pada jaringan tipe *peer to peer* setiap komputer dimungkinkan untuk terlibat dalam komunikasi yang ada. Pada jaringan *client server*, komunikasinya terjalin antara *server* dengan *workstation*.

2) Unjuk kerja lebih rendah dibandingkan dengan jaringan *client server*.
3) Sistem keamanan jaringan ditentukan oleh masing-masing *user* dengan mengatur keamanan masing-masing fasilitas yang dimiliki.

2.5.3 Topologi Jaringan

Topologi jaringan yaitu jaringan yang berhubungan dengan susunan fisik semua jaringan komputer, baik *server* maupun *client* (terminal). Ada 6 macam topologi atau arsitektur jaringan secara fisik antara lain sebagai berikut.

1. Topologi Bus

   Topologi Bus yaitu seluruh terminal saling terhubung ke sebuah bus (jalur) utama komunikasi data. Informasi atau data dikirim dan diambil melalui sepanjang jalur atau melewati seluruh *workstation*. Topologi ini dipakai untuk area jaringan lokal, untuk banyak titik, dan untuk jarak yang pendek.

2. Topologi *Star*

   Topologi *Star* yaitu masing-masing terminal dalam jaringan dihubungkan ke titik pusat (*server*) menggunakan jalur utama (Hub) dan semua sambungan antarterminal harus diteruskan melalui *server*. *Server* bertindak sebagai pengatur dan pengendali seluruh komunikasi data yang terjadi.

3. Topologi Titik ke Titik

   Topologi titik ke titik yaitu setiap simpul atau nodenya dihubungkan langsung antar terminal, dan sistem jaringan semacam ini tidak tergantung pada terminal mana pun, dan hubungan antar terminal hanya diketahui oleh terminal yang bersangkutan.

4. Topologi *Ring*

   Topologi *ring* yaitu semua terminal dan *server* dihubungkan, sehingga terbentuk pola lingkaran mirip sebuah cincin. Tiap terminal ataupun *server* akan menerima dan melewatkan informasi dari satu komputer ke komputer lain. Jika alamat-alamat yang dituju sesuai, maka informasi diterima. Sebaliknya apabila tidak sesuai informasi akan dilewatkan.

5. Topologi Linear Bus

   Topologi linear bus yaitu arsitektur yang mirip dengan cabang atau sebuah pohon. Data yang dikirim dari suatu terminal ke terminal lain akan melalui pemeriksaan jalur yang terbuka. Apabila jalur tersebut telah diterima, maka data tersebut akan dikirimkan, dan apabila terminal yang lain pun mengirim secara bersamaan, maka data tersebut akan mengalami tabrakan. Selanjutnya, harus menunggu jalur bebas sebelum melaksanakan pengiriman data ulang.

6. Topologi Hierarki

   Topologi hierarki yaitu terminal yang kedudukannya lebih tinggi menguasai terminal yang ada dibawahnya. Jaringan ini tergantung pada terminal yang kedudukannya paling tinggi.

7. Topologi *Web Network*

Topologi *web network* atau *mess network* atau *plex network* atau *completely connected network* yaitu bentuk *network* dimana masing-masing node dalam *network* dapat berhubungan dengan network lainnya melalui beberapa link.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat Lunak Pendukung yang dibutuhkan untuk membuat software ini adalah sebagai berikut :

2.6.1 Aplikasi Bahasa Pemograman

1. HTML (*Hyper Text Markup Language*)

   Merupakan bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk menulis halaman web.

2. HTTP (*Hyper Text Transport Protocol*)

   Merupakan *protocol* standar yang digunakan untuk mengirim file-file HTML ke dalam browser.

3. PHP (*Personal Home Page*)

   PHP *(Personal Home Page*) merupakan semacam *script* yang ditempatkan dalam *server* dan di proses di *server*. Hasilnya di kirim ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Secara khusus PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini.

PHP diciptakan oleh Rasmus Ledorf, seorang pemrogram C yang handal. Semula PHP hanya digunakan untuk mencatat jumlah pengunjung pada homepagenya. Rasmus adalah salah seorang pendukung open source. Karena itulah ia mengeluarkan *Personal Home Page Tools* versi 1.0 secara gratis. Setelah mempelajari YACC dan GNU Bison, Rasmus menambah kemampuan PHP 1.0 dan menerbitkan PHP 2.0.

Script PHP berkedudukan sebagai *tag* dalam bahasa HTML, sebagaimana diketahui, HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman web. Kode PHP diawali dengan tanda <*?php* dan diakhiri dengan tanda *?*>. Pasangan kedua kode inilah yang berfungsi sebagai tag kode PHP. Berdasarkan tag inilah, pihak *server* dapat memahami kode PHP dan kemudian memprosesnya. Dan hasilnya dikirim ke *browser*.

4. URL (*Uniform Resource Locator*)

   Konsep nama file standard yang diperluas dengan jaringannya. Nama file ini tidak hanya menunjukkan direktori dan nama filenya, tetapi juga nama mesinnya dalam jaringan. URL dapat disediakan (ada atau diakses) dengan berbagai metode, dan bisa jadi buka sekedar file, karena URL dapat menunjukkan query-query, dokumen yang disimpan dalam database, hasil dari suatu perintah *finger* atau *archie*, atau apapun yang berkaitan dengan data hasil proses.

2.6.2 Apikasi Database

1. MySQL

   MySQL adalah suatu *software* sistem manajemen *database* yang menggunakan standar SQL (*Structured Query Language*), yaitu bahasa standar yang paling banyak digunakan untuk mengakses *database*.

   Keunggulan dari MySQL adalah :

   a). MySQL dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh banyak CPU sekaligus. MySQL mendukung penggunaan oleh beberapa *user* pada waktu yang bersamaan, oleh karena itu *database server* dapat diakses oleh *client* secara bersamaan pula.

   b). MySQL merupakan *open source software.*

   Untuk menggunakan MySQL, yang mana merupakan lisensi dari GPL, user dapat mempergunakannya secara cuma-cuma, tanpa dipungut biaya.

   c). MySQL mampu berjalan dalam berbagai sistem operasi (*Portability*). MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Microsoft Windows, Mac OS X server, Solaris, Amiga, Linux, FreeBSD, HP-UX, dan lainnya.

   d). *Performance Tuning* yang baik

   MySQL memiliki kecepatan yang sangat baik dalam menangani *query* sederhana.

   e). *Scalability and Column Types Support*

MySQL mampu menangani *database* yang besar dengan tipe kolom yang sangat kompleks.

f). *High Security*

MySQL memiliki sistem sekuritas yang tinggi dengan disertai beberapa lapisan sekuriti seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan ijin akses *user* dengan sistem perijinan yang disertai dengan serta *password* ter*enkripsi*.

g). *Standard Command and Function*

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *query*, yang mana merupakan fungsi standar dari SQL.

h). *Connectivity*

MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan *protocol* TCP/IP, *Named Pipes* (NT), dan Unix soket (Unix).

i). Flexibility Table Structure

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan *database* lainnya seperti Oracle.

j). *Localisation*

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.

k). *Interface*

MySQL memiliki *interface* terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman menggunakan fungsi API.

l). *Clients* dan *Tools*

MySQL dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, yang mana pada setiap *tool* disertakan petunjuk *online*.

2.6.3 Aplikasi Pendukung

1. Apache

   Untuk menjalankan PHP dan MYSQL, kita membutuhkan sebuah *web server*. Apache merupakan salah satu *web server* yang ketangguhannya telah teruji serta sifat dari apache yang *free* dan *opensource. Web server* adalah suatu program yang dijalankan pada komputer yang terkoneksi dengan internet.

2. Macromedia Dreamweaver 8

   Macromedia Dreamweaver 8 adalah suatu aplikasi untuk membuat dan mengedit HTML dokumen. Aplikasi ini menyediakan kemampuan *interface* yang standar, tampilan panel-panel yang berfungsi mempermudah user membuat html dokumen, teks editor yang terintegrasi, dan lain sebagainya.

   Selain itu Macromedia Dreamweaver 8 juga dilengkapi dengan kemampuan *client side scripting. Script server side* yang dikenali oleh

Macromedia Dreamweaver MX adalah JSP, ASP, PHP, CFML, dan ASP.net.

3. Microsoft Office Word

   Microsoft office word merupakan sebuah program aplikasi siap pakai yang khusus dibuat untuk mengolah kata dan tulisan. Dengan menggunkan program ini kita dapat membuat variasi tulisan dan berbagai fasilitas untuk membuat naskah terdapat dalam program ini.

4. Microsoft Office Excel

   Microsoft office excel merupakan software kelompok aplikasi siap pakai. Dimana Microsoft Excel merupakan aplikasi *spreadsheet* (lembar kerja) canggih yang dapat digunakan untuk mempresentasikan, mengatur, dan menganalisis data. Dengan pengertian sederhana excel dapat digunakan untuk melakukan perhitungan-perhitungan, membuat tabel dan membuat grafik dengan mudah.

5. Web browser

   Web browser adalah software yang digunakan untuk menampilkan informasi dari web server. Software tersebut kini telah dikembangkan dengan menggunakan user *interface* grafis, sehingga pemakai dapat dengan melakukan *"point dan click"* untuk pindah antar dokumen. Contoh *web browser* adalah Appserv, Xampp, dan lain-lain