BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.1.1 Definisi Sistem

Sistem [Jog99] adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul sama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

2.1.2 Definisi Informasi

Definisi informasi menurut Jogiyanto [Jog99] adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan benih bermanfaat bagi yang menerimanya.

2.1.3 Definisi Sistem Informasi

Berikut ini dijabarkan beberapa definisi sistem informasi menurut [http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi] adalah sebagai berikut :

1. Sistem Informasi adalah sekumpulan *hardware, software, brainware,* prosedur dan atau aturan yang diorganisasikan secara *integral* untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat guna memecahkan masalah dan pengambilan keputusan

2. Sistem Informasi adalah satu kesatuan data olahan yang terintegrasi dan saling melengkapi yang menghasilkan output baik dalam bentuk gambar, suara maupun tulisan.
3. Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien.
4. Sistem informasi adalah kumpulan antara sub-sub sistem yang salaing berhubungan yang membentuk suatu komponen yang didalamnya mencakup input-proses-output yang berhubungan dengan pengolaan informasi (data yang telah dioleh sehingga lebih berguna bagi user)
5. Suatu sistem informasi (SI) atau *information system* (IS) merupakan aransemen dari orang, data, proses-proses, dan antar-muka yang berinteraksi mendukung dan memperbaiki beberapa operasi sehari-hari dalam suatu bisnis termasuk mendukung memecahkan soal dan kebutuhan pembuat-keputusan manejemen dan para pengguna yang berpengalaman di bidangnya.

2.1.4 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karekteristik atau sifat-sifat tertentu [Jog99], 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, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau *subsistem-subsistem*. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem

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 suatu kesatuan, karena dengan batas sistem ini fungsi dan tugas dari subsistem yang satu dengan lainnya berbeda tetapi tetap saling berinteraksi. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Segala sesuatu diluar dari batas sistem yang mempengaruhi operasi dari suatu sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan atau merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan harus dipelihara dan dijaga agar tidak hilang pengaruhnya, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dimusnahkan dikendalikan agar tidak mengganggu operasi sistem.

4. Penghubung Sistem

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Untuk membentuk satu kesatuan, sehingga sumber-sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem yang lainnya. Dengan kata lain output dari suatu subsistem akan menjadi input dari subsistem yang lainnya.

5. Masukan sistem

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa Masukan Perawatan (*Maintenance Input*) adalah energi yang dimasukkan supaya system tersebut dapat beroperasi. Masukan Sinyal (*Signal Input*) adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintanance* input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem

Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem. Meliputi : Keluaran yang berguna, contohnya Informasi yang dikeluarkan oleh komputer. Dan keluaran yang tidak berguna yang dikenal sebagai sisa pembuangan, contohnya panas yang dikeluarkan oleh komputer.

7. Pengolah Sistem

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan. Contoh CPU pada Komputer, Bagian Produksi yang mengubah

bahan baku menjadi barang jadi, Bagian akuntansi yang mengolah data transaksi menjadi laporan keuangan.

8. Sasaran dan Tujuan Sistem

Setiap sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang mempengaruhi input yang dibutuhkan dan output yang dihasilkan. Dengan kata lain suatu sistem akan dikatakan berhasil kalau pengoperasian sistem itu mengenai sasaran atau tujuannya. Sistem yang tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya

2.1.5 Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto [Jog99] Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*).

1. Akurat

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu

   Berarti informasi yang datang pada 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. Saat ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi itu didapat sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan

   Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang berbeda-beda.

2.1.6 Alat Bantu Analisis

Untuk membangun perangkat lunak maka diperlukan suatu metode pendekatan sistem yang digunakan sebagai gambaran sistem yang akan dibangun. Metode pendekatan sistem tersebut terdiri dari *flowmap*, *diagram konteks*, data *flow* diagram dan kamus data.

2.1.6.1 Flowmap

Flow Map adalah peta (*map*) yang menunjukan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Peta alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Peta alir merupakan bagian dari informasi yang menerangkan proses-proses sistem informasi tersebut.

2.1.6.2 Diagram Konteks

Diagram konteks [Alb05] adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan

level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

2.1.6.3 Data Flow Diagram

DFD (*Data Flow Diagram*) [Alb05] merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram alir data adalah memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

2.1.6.4 Kamus Data

Kamus data [Jog99] adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke dalam sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

2.1.6.5 Perancangan Basis Data

Basis Data merupakan sebuah sistem komputerisasi yang tujuan keseluruhannya adalah menyimpan informasi dan mengijinkan pemakai untuk mengambil kembali dan memperbaharui informasi tersebut atas permintaan.

Data Base (basis data) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Hubungan antar data dapat ditunjukan dengan adanya *field*/kolom kunci dari tiap *file*/tabel yang ada. Dalam satu *file* atau *table* terdapat *record-record* yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu *record* (umumnya digambarkan sebagai baris data) terdiri dari field yang saling berhubungan menunjukan bahwa *field* tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan disimpan dalam satu *record.*

a. Normalisasi

Merupakan proses yang menggunakan pendekatan formal untuk menelaah dan kemudian mengelompokkan data item ke bentuk yang lebih baik. Ada beberapa bentuk normalisasi antara lain :

a. Normalisasi I

   Bentuk normal I sebagai relasi yang tidak mengandung group ulang *(repeating group).*

b. Normalisasi II

   Sebuah relasi dalam bentuk normal II, jika relasi tersebut dalam bentuk normal I serta seluruh atribut (bukan *primary key*) tergantung secara fungsional sepenuhnya pada *primary key* (tidak hanya tergantung pada sebagian *primary key*).

c. Normalisasi III

   Suatu relasi dalam normal III, jika relasi tersebut sudah dalam bentuk normal II dan setiap atribut tidak tergantung secara transitif pada *primary key.*

d. Normalisasi IV

Suatu relasi disebut dalam normal IV, jika relasi tersebut sudah dalam bentuk normal III dan seluruh atribut yang bukan primary key tidak tergantung bernilai banyak (*multivalued dependenci)*

b. Relasi Tabel

Tabel relasi adalah table yang digunakan untuk mengelompokan data menjadi tabel-tabel yang akan dibuat agar menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data.

c. *Entity Relationship Diagram*

ERD (*Entity Relationship Diagram*) [Alb05] adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Jadi, jelaslah bahwa ERD ini berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jatingan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, sedangkan ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data.

Dalam ERD hubungan (relasi) dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut dengan derajad relasi. Derajad relasi maksimum disebut dengan kardinalitas sedangkan derajad minimum disebut dengan modalitas. Jadi kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas lain. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa :

1. **Satu ke satu (one to one/ 1-1)**

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya.

2. **Satu ke banyak (one to many/ 1- N)**

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

3. **Banyak ke banyak (many to many/ N –N)**

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya

2.2 Definisi Kasus Yang Dianalisis

Analisis dilakukan untuk memperoleh definisi permasalahan dan penggambaran yang tepat dari apa yang akan dilakukan sistem.

Permasalahan yang ada di SMK Kartika Siliwangi 1 bandung yaitu Masyarakat umum atau para orangtua siswa yang akan berencana akan menempuh studi di SMK Kartika Siliwangi 1 Bandung tidak mendapat informasi yang cukup mengenai informasi secara umum tentang sekolah tersebut. Informasi tentang sekolah tersebut dapat diperoleh jika para orang tua calon siswa yang akan melakukan studi di SMK Kartika Siliwangi 1 Bandung harus datang ke sekolah yang bersangkutan tersebut.

Proses akademik yang berkaitan dengan kegiatan proses belajar-mengajar belum terintegrasi. Sistem akademik yang ada pada saat ini masih mengunakan teknologi *konvensional* yaitu menggunakan media alat tulis dan kertas, serta

antara satu proses dengan proses akademik yang lainnya masih terpisah-pisah. Padahal antara satu proses akademik dengan proses akademik lainnya saling terkait-kait. Sehingga untuk menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat belum tercapai secara maksimal.

2.2.1 Pengertian Sistem informasi Akademik

Suatu komponen yang memberikan layanan Informasi berupa data yang berhubungan dengan proses akademik. Akademik adalah suatu kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan belajar-mengajar. Akademik merupakan bagian dari suatu sistem pendidikan. Pendidikan adalah sarana untuk memperoleh kelangsungan hidup manusia melalui pengembangan sumber daya manusia dan pelestarian kebudayaan dari satu generasi ke generasi selanjutnya. Dalam hubunagan ini pendidikan harus mampu memberikan pelayanan terhadap setiap warga negara untuk memperoleh haknya yaitu pengembangan kepribadian dan mempersiapkan diri memasuki masa depan yang baik

2.3 Pengertian *Database*

Database merupakan Kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Basis data merupakan kumpulan data

yang saling berhubungan (relasi). Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan (relasi). Relasi biasanya ditunjukan dengan kunci dari tiap file yang ada. Dalam satu file terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam.

Gabungan *Database* dan *software* aplikasi tersebut yang dinamakan DBMS. DBMS yang sudah ada dengan *software* aplikasi yang sangat canggih tidak akan berfungsi dan bermanfaat bila tidak ada orang yang dapat mengakses dan mendisainnya dengan baik Kumpulan dari DBMS dengan manusia yang mengaksesnya dinamakan sistem informasi

2.3.1 Konsep Database

Sebuah konsep database memiliki beberapa hal sebagai berikut :

1. *Characters* merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numerik, huruf ataupun karakter-karakter khusus (*special characters*) yang membentuk suatu item data / field.
2. Entitas merupakan tempat informasi direkam, dapat berupa orang, tempat, kejadian dan lain-lain.
3. *Field* atau *Atribut* merepresentasikan suatu *atribut* dari *record* yang menunjukkan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat dan lain sebagainya. Kumpulan dari *field* membentuk suatu *record.* data elemen, data *field*, atau data item yang digunakan untukmenerangkan suatu entitas dan mempunyai harga tertentu

4. *Data Value* merupakan informasi atau data aktual yang disimpan ada tiap data, elemen, atau atribut.
5. *File*/Tabel Kumpulan *record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda nilai datanya. *File* terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis.
6. *Record/Tuple* Kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap. Satu *record* mewakili satu data atau informasi. Kumpulan dari *field* membentuk suatu *record*. *Record* menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari *record* membentuk suatu file.

2.3.2 Relational Database dan Management System

Relational Database adalah Kumpulan data yang saling berelasi yang dipakai / ada dalam suatu lingkup tertentu, misalkan instansi, perusahaan, dll atau kasus tertentu. Pengertian *Relational database* inilah yang kemudian menjadi definisi *Database* saat ini.

Terdapat pula istilah DBMS (*Database Management System*) yaitu Berisi satu (dahulu hanya satu) koleksi kumpulan data (mungkin saja berelasi) dan-bersama dengan satu set program yang berfungsi untuk melakukan manajemen sistem terhadap data tersebut.

RDBMS (*Relational Database Management System*) Merupakan koleksi atau kumpulan data yang didalamnya memiliki suatu sistem yang mengatur relasi di

dalamnya dan-bersama dengan satu set program yang berfungsi untuk melakukan manajemen sistem terhadap data tersebut.

Selanjutnya dalam RDBMS semua data disimpan dalam table-tabel, dimana sebuah tabel menyimpan informasi mengenai sebuah subjek tertentu. Dengan RDBMS, sebuah database akan dengan mudah dikelola walaupun jumlah datanya banyak dan kompleks

2.3.3 Tujuan Basis Data

Tujuan dari basisdata adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan dalam menangani data dalam jumlah besar.
2. Efisiensi pengelolaan data yang meliputi *speed*, *space* dan *accuracy*.
3. Kemampuan pemakaian *resource* basis data secara bersama-sama (*Sharebility*).
4. Meniadakan duplikasi data yang tidak perlu dan menghindari inkonsistensi data.

2.3.4 Kriteria Sistem Basis Data

Sistem Basis Data mempunyai beberapa kriteria penting, yaitu :

1. Basis data bersifat *data oriented* dan bukan *program oriented*. Inti pokok dari suatu sistem basis data adalah bagaimana mengorganisasi dan menyimpan data jadi bukan bagaimana bahasa pemrograman dipakai untuk mengimplementasikan pengaturan data.
2. Basis data memiliki sifat dapat dikembangkan dengan mudah baik *volume*, ukuran maupun struktur databasenya.

3. Basis data yang baik dapat memenuhi kebutuhan system-sistem baru secara mudah
4. Dalam perkembangannya ada semacam standardisasi tipe *file database* sehingga basis data dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah basis datanya itu sendiri.

2.4 Arsitektur Aplikasi

Untuk mendukung kelancaran 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 maka dibutuhkan media atau perantara yang disebut dengan jaringan komputer.

2.4.1 Jaringan Komputer

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.

2.4.2 Tipe-Tipe Jaringan Komputer

Jaringan Komputer [Bud05] dapat dibedakan berdsarkan 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.

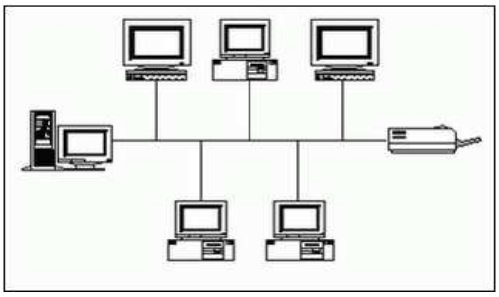
2.4.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan komputer [And03] adalah pola hubungan antar terminal dalam suatu jaringan komputer. Topologi secara fisik dari suatu jaringan merajuk kepada konfigurasi kabel, computer, dan perangkatnya.

Topologi [Bud05] 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 (*backbone*).

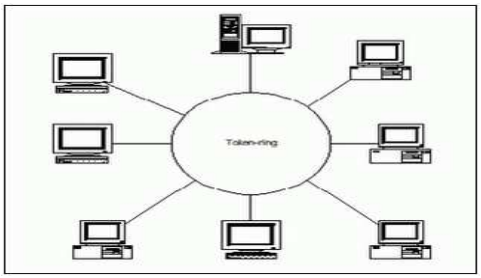


Gambar 2.3 *Topologi Jaringan Bus*

(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. GRAHA ILMU, Yogyakarta)

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*.

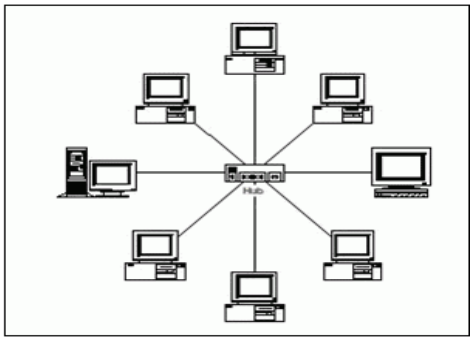


Gambar 2.4 *Topologi Jaringan Star*

(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. GRAHA ILMU, Yogyakarta)

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 2.5 *Topologi Jaringan Ring (cincin)*

(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. GRAHA ILMU, Yogyakarta)

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.

2.4.4 Sasaran Terbentuknya Jaringan Komputer

Adapun beberapa hal yang sangat penting untuk diketahui yaitu sebenarnya apa yang ingin dicapai dalam membangun suatu jaringan komputer. Adapun manfaat terbebtuknya jaringan komputer [And03] 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 untik 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 bias 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.

2.4.5 Manfaat Jaringan Komputer

[http://misstriad.wordpress.com] Secara umum, jaringan mempunyai beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri dan dunia usaha telah pula mengakui bahwa akses ke teknologi informasi modern selalu memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan pesaing yang terbatas dalam bidang teknologi.

2.5 Pengertian Internet

Menurut [Bud05] Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer local dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut.

2.5.1 Fasilitas-Fasilitas Yang Ada Pada Internet

Adapun layanan aplikasi di internet [Bud05] antaranya adalah sebagai berikut :

2.5.1.1 *Electronic Mail* (*E-mail*)

Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan, dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama di Internet. *E-mail* dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di Internet yang mempunyai alamat *e-mail*.

2.5.1.2 *World Wide Web* (WWW)

World Wide Web atau lebih dikenal dengan sebutan WWW atau lebih singkat dengan sebutan Web merupakan suatu kumpulan informasi pada beberapa server komputer yang terhubung satu sama lain didalam jaringan intranet atau internet. Informasi yang terdapat di WWW dikemas dalam bentuk halaman-halaman web (*web page*). Sekumpulan halaman web dikumpulkan dan diletakkan dalam sebuah situs web (*website*). Sedangkan *homepage* adalah istilah untuk menyebut halaman pertama yang akan muncul jika sebuah situs web diakses, kemudian informasi tersebut didistribusikan melalui pendekatan *hypertext*, yang memungkinkan suatu teks pendek menjadi acuan untuk membuat dokumen lain.

2.5.1.3 *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP)

Saat ini dengan teknologi World Wide Web, dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs *web (website*). HTTP bertugas menangani permintaan-permintaan (*request*) dari *browser* untuk mengambil dokumen-dokumen *web*.

HTTP bisa dianggap sebagai system yang bermodel *client-server*. *Browser web*, sebagai *client*nya, mengirimkan permintaan kepada *server web* untuk mengirimkan dokumen-dokumen *web* yang dikehendaki pengguna. *Server web* lalu memenuhi permintaan ini dan megirimkannya melalui jaringan kepada

browser. Setiap permintaan akan dilayani dan ditangani sebagai suatu koneksi terpisah yang berbeda.

2.5.2 Peralatan Yang Diperlukan Untuk Koneksi Internet

Untuk dapat terkoneksi dengan Internet kita perlu terhubung dengan *host* atau jaringan yang telah terkoneksi dengan jaringan internet. Untuk dapat mengakses internet tidak cukup hanya dengan komputer tetapi ada alat bantu lainya, yaitu [Bud05] :

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. *Brandwidth*

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

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung yang untuk pengembangan sistem, dibawah ini akan dijelaskan perangkat-perangkat lunak yang penulis gunakan.

2.6.1 HTML

HTML [Qco04] adalah bahasa standard penulisan dokumen web. Semua informasi yang akan diletakkan di web menggunakan format penulisan HTML. File HTML adalah *file* teks yang ditambahi simbol-simbol untuk keperluan display. Simbol-simbol tadi disebut tag. HTML kependekan dari *Hyper Text Marhup languange*. Dokumen HTML adalah *file* teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai *webpage*. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam *browser web surfer*. Dokumen ini umumnya berisi informasi ataupun *interface* aplikasi didalam internet.

2.6.2 PHP

PHP (*Hypertxt Preprocessor*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk *scripting***,** sistem kerja program ini adalah sebagai *interpreter* bukan sebagai *Compiler*. PHP [Sya04] merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang terbukti sangat *reliable* penggunaannya dan mempunyai dukungan yang kuat.

2.6.3 Mysql Database

MySql [BIZ04] merupakan salah satu perangkat lunak sistem pengelola basis data DBMS (*Data Base Management System*). MySQL merupakan sebuah hubungan *Data Base Management System* (DBMS) yang membantu sebuah model data yang terdiri atas kumpulan hubungan nama (*named relation*). Database MySQL adalah salah satu database yang *open source*. Database ini banyak dipasangkan dengan *script* PHP. Penyebab utama MySQL begitu popular di kalangan Web karena cocok bekerja di lingkungan tersebut, selain itu karena :

1 MySQL tersedia di berbagai *platform* dan kompatibel dalam berbagai sistem operasi,

2 fitur-fitur yang dimiliki MySQL merupakan fitur-fitur yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi web,

3 MySQL memiliki *overhead* koneksi yang rendah, sehingga kecepatan koneksi relatif tinggi.

2.6.4 Macromedia Dreaweaver 8.0

Macromedia Dreamweaver 8.0 [http://ms.wikipedia.org] adalah sebuah software *web design* yang menawarkan cara mendesain *website* dengan dua langkah sekaligus dalam satu waktu, yaitu mendesain dan memprogram.

Salah satu kelebihan Dreamweaver adalah ruang kerja beserta *Tools* yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat, sehingga dapat membangun suatu *Website* dengan cepat dan tanpa harus melakukan *coding*, selain itu dreamweaver juga mempunyai integrasi dengan produk macromedia lainnya.