BAB II

LANDASAN DAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Sistem informasi dibentuk oleh dua unsur yaitu sistem dan informasi. Untuk lebih memahami mengenai Sistem Informasi, maka definisi mengenai sistem informasi akan diuraikan sebagai berikut :

2.1.1. Definisi Sistem

Sistem adalah seperangkat komponen, yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang memiliki batas yang menseleksi macamnya maupun banyaknya *input* yang masuk dan *output* yang keluar dari sistem tersebut. Sistem terdiri dari komponen-komponen, yaitu pekerjaan, kegiatan, misi, atau bagian-bagian sistem yang dibentuk untuk mewujudkan tujuan.

Pengertian sistem menurut Andri Kristanto (2008 : 1) adalah Sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan yaitu untuk mencapai tujuan dibutuhkan komponen atau elemen yang mendukung sehingga dapat mencapai sasaran dan tujuan yang ingin dicapai.

2.1.2. Elemen Sistem

Sistem terdiri dari elemen – elemen yang saling berkaitan, elemen tersebut dapat menyusun sebuah sistem yang terdiri dari :

1. Tujuan, merupakan tujuan dari sistem tersebut.
2. Batasan, merupakan sesuatu yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan sistem.
3. Kontrol, merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem tersebut.
4. *Input*, merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data.
5. Proses, merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk memproses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna.
6. *Output*, merupakan hasil dari *input* yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir sistem.
7. Umpan balik, merupakan elemen dalam sistem yang bertugas mengevaluasi bagian dari output yang dikeluarkan, di mana elemen ini sangat penting demi kemajuan sebuah sistem.

2.1.3. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah,dan sasaran atau tujuan.

1. Komponen Sistem

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

2. Batas Sistem (*Boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*Enviorement*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan suatu media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran dari

satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*input*)

Masukan (input) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang berupa masukan perawatan (maintenance input) agar sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (sinyal input) yang diproses untuk menghasilkan keluaran .

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Merupakan hasil dari energi yang telah diproses dan dapat diklasifikasikan antara lain menjadi output yang langsung digunakan, output yang bisa dijadikan input untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem serta output yang bagi sistem tidak digunakan lagi (sisa pembuangan) tapi bagian sistem lain sangat berguna.

7. Pengolah Sistem (*Proses*)

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

8. Sasaran dan Tujuan

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

2.1.4. Klasifikasi Sistem

Menurut Yakub (2012:4) menyatakan bahwa:

> Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Klasifikasi sistem tersebut diantaranya adalah sistem tak tentu (probabilistic system), Sistem abstrak (abstract system), Sistem fisik (physical system), Sistem tertentu (deterministic system), Sistem tertutup (close system), dan Sistem terbuka (open system).

1. Sistem tak tentu (*probabilistic system*), adalah suatu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Sistem arisan merupakan contoh probabilistic system karena sistem arisan tidak dapat diprediksi dengan pasti.
2. Sistem abstrak (*abstract system*), adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem teologia yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan merupakan contoh abstract system.
3. Sistem fisik (*physical system*), adalah sistem yang ada secara fisik. Sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem sekolah, dan sistem transportasi merupakan contoh physical system.
4. Sistem tertentu (*deterministic systemz*), adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Sistem komputer sudah diprogramkan, merupakan contoh deterministic system karena program komputer dapat diprediksi dengan pasti.

5. Sistem tertutup (*close system*), sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, contoh reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi.
6. Sistem terbuka (*open system*), adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem perdagangan merupakan contoh open system, karena dapat dipengaruhi oleh lingkungan.

Berdasarkan pengertian di atas mengenai klasifikasi sistem, maka dapat disimpulkan bahwa sebuah sistem memiliki klasifikasi yang berbeda-beda sesuai dengan kriteria sistem tersebut.

2.2. Informasi

Informasi sangat dibutuhkan agar dapat mengetahui keakuratan data yang dihasilkan. Informasi ibarat data yang mengalir didalam tubuh suatu organisasi, informasi sangat penting dalam pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

2.2.1. Pengertian Informasi

Informasi sangatlah penting dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi tidak akan bisa bekerja dengan baik, menjadi lemah dan berakhir.

Menurut Raymon Mc Leod dalam Azhar susanto (2000:38) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan informasi adalah data yang telah diolah sehingga menghasilkan nilai yang lebih bermakna dan bermanfaat bagi penerimanya.

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari sistem informasi tergantung dari 4 hal, yaitu:

1. Akurat, informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut. Dalam prakteknya mungkin dalam penyampaian suatu informasi banyak sekali gangguan-gangguan yang datang yang dapt merubah dari isi informasi tersebut. Ketidak akuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan dan kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut.
2. Tepat waktu, informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab kalau informasi yang diterima lambat maka informasi tersebut sudah tidak berguna lagi. Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Kondisi demikian menyebabkan mahalnya nilai suatu informasi sehingga kecepatan untuk mendapatkan , mengolah dan mengirimkannya memerlukan teknologi-teknologi terbaru.

3. Relevan, informasi tersebut harus mempunyai manfaat bagi penerima, sebab informasi ini akan digunakan untuk pengambilan suatu keputusan dalam pemecahan suatu permasalahan.
4. Lengkap artinya informasi harus diberikan secara lengkap.

2.2.3. Karakteristik Informasi

Menurut Yakub (2012:13) menyatakan bahwa :

Untuk mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen dalam suatu organisasi atau perusahaan, maka manajemen membutuhkan informasi yang berguna. Untuk tiap-tiap tingkatan manajemen dengan kegiatan yang berbeda-beda, dibutuhkan informasi yang berbeda-beda pula.

Karakteristik informasi ini antara lain :

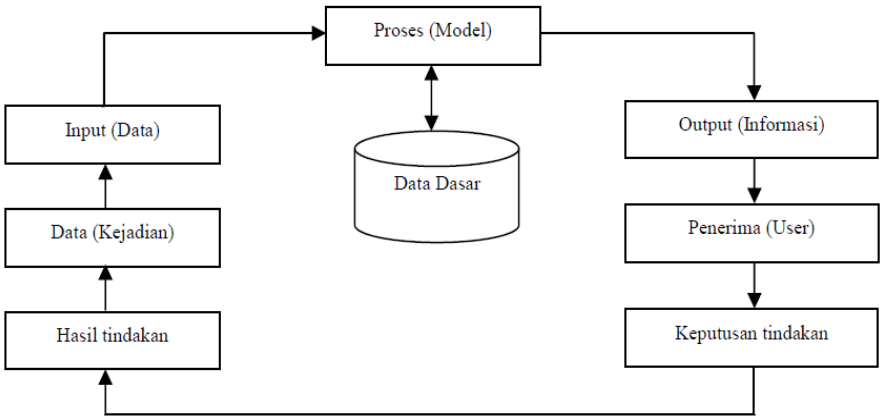
1. Kepadatan informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terperinci (*detail*) dan kurang padat, karena digunakan untuk pengendalian operasi. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi tingkatannya, mempunyai karakteristik informasi yang semakin tersaring, lebih ringkas dan padat.
2. Luas informasi, manajemen bawah karakteristik informasi adalah terfokus pada suatu masalah tertentu, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas yang khusus. Untuk manajer tingkat tinggi karakteristik informasi yang semakin luas, karena manajemen atas berhubungan dengan masalah yang luas.

3. Frekuensi informasi, manajemen tingkat bawah frekuensi informasi yang diterimanya adalah rutin, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas yang terstruktur dengan pola yang berulang-ulang dari waktu ke waktu. Manajemen tingkat tinggi frekuensi informasinya adalah tidak rutin atau *adhoc* (mendadak), karena manajemen tingkat atas berhubungan dengan pengambilan keputusan tidak terstruktur yang pola dan waktunya tidak jelas.
4. Akses informasi, level bawah membutuhkan informasi yang periodenya berulang-ulang sehingga dapat disediakan oleh bagian sistem informasi yang memberikan dalam bentuk laporan *periodic*. Dengan demikian akses informasi tidak dapat secara *online* tetapi dapat secara *off line*. Sebaliknya untuk level lebih tinggi, periode informasi yang dibutuhkan tidak jelas sehingga manajer-manajer tingkat atas perlu disediakan akses online untuk mengambil informasi kapan pun mereka membutuhkannya.
5. Waktu informasi, manajemen tingkat bawah, informasi yang dibutuhkan adalah informasi historis, karena digunakan oleh manajer bawah di dalam pengendalian operasi yang memeriksa tugas-tugas rutin yang sudah terjadi. Untuk manajemen tingkat tinggi waktu informasi lebih ke masa depan berupa informasi prediksi karena digunakan untuk pengambilan keputusan strategik yang menyangkut nilai masa depan.

6. Sumber informasi, karena manajemen tingkat bawah lebih berfokus pada pengendalian internal perusahaan, maka manajer-manajer tingkat bawah lebih membutuhkan informasi dengan data yang bersumber dari internal perusahaan sendiri. Manajer tingkat atas lebih berorientasi pada masalah perencanaan strategik yang berhubungan dengan lingkungan luar perusahaan. Karena itu membutuhkan informasi dengan data yang bersumber pada eksternal perusahaan.

2.2.4. Siklus Informasi

Menurut Yakub (2012:11) siklus informasi (*information cycle*) atau siklus pengolahan data (*data processing cycle*) adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna.



Gambar 1.2 Siklus Informasi

(*Sumber : Yakub, 2012:11*)

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (input) kemudian diolah menjadi suatu model dalam pemrosesan data dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu input dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut.

Menurut Al-Bahra Bin ladjamudin (2005 : 13) sistem informasi didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk pengendali informasi.

Lain halnya dengan Edhy sutanta (2003 : 19) sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul, bekerja besama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan *(input)* berupa data-data, kemudian mengolahnya *(processing),* dan menghasilkan keluaran *(output)* berupa informasi sebagai dasar dari pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial dan strategis organisasi dengan memanfaatkan sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Menurut Edhy Sutanta (2003:20) Berdasarkan komponen fisik penyusunannya, Sistem Informasi terdiri atas komponen berikut:

1. Perangkat Keras *(hardware)*

   Perangkat keras dalam sistem informasi meliputi piranti-piranti yang digunakan oleh sistem komputer untuk masukkan dan keluaran *(input/output device), memory,modem,* pengolah *(processor),* dan peripheral lain.

2. Perangkat Lunak *(software)*

   Perangkat lunak dalam sitem informasi adalah berupa program-program komputer yang meliputi sistem operasi *(operating system/OS),* bahasa pemograman *(programming language),* dan program-program aplikasi (*Aplication).*

3. Berkas *(file*)

   Berkas merupakan sekumpulan data yang disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga dapat digunakan kembali dengan mudah dan cepat membentuk suatu berkas.

4. Prosedur (*procedur*)

   Prosedur meliputi pengorasian untuk sistem operasi, manual, dan dokumen-dokumen yang memuat aturan-aturan yang berhubungan dengan sistem informasi lainnya.

5. Manusia (*brainware*)

Manusia yang terlibat dalam suatu sistem informasi meliputi operator, programmer, sistem analist, manajer sistem informasi, manajer pada tingkat operasional, manajer pada tingkat manajerial, manajer pada tingkat strategis, teknisi serta individu lain yang terlibat di dalamnya.

2.3.2. Kegiatan Sistem Informasi

Kegiatan yang terdapat dalam sistem informasi adalah sebagai berikut :

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

2.4. Mengenal Java Netbeans

NetBeans mengacu pada dua hal, yakni platform untuk pengembangan aplikasi desktop java, dan sebuah Integrated Development Environment (IDE) yang dibangun menggunakan platform NetBeans.

Platform NetBeans memungkinkan aplikasi dibangun dari sekumpulan komponen perangkat lunak moduler yang disebut ‘modul’. Sebuah modul adalah suatu arsip Java (Java archive) yang memuat kelas-kelas Java untuk berinetraksi dengan NetBeans Open API dan file manifestasi yang mengidentifikasinya sebagai modul.

2.4.1. IDE NetBeans 7.0

NetBeans IDE 7.0.1 (2011) ini ditulis dalam bahasa pemrograman Java dan dapat dijalankan di mana saja asalkan pada sistem operasi yang anda pakai sudah terinstal JVM atau sering disebut Java Virtual Machine. NetBeans IDE 7.0.1 (2011) ini dapat anda gunakan pada hampir semua sistem operasi termasuk Windows, Mac OS, Linux, dan Solaris. Sebuah JDK dibutuhkan untuk fungsi pengembangan Java, tetapi tidak diperlukan untuk pemgembangan aplikasi dengan bahasa pemrograman lain.

2.4.2 Keunggulan Netbeans

1. Netbeans GUI Builder GRATIS dengan ribual *plug in* yang bisa kita download langsung di website resminya, maupun dari pihak ketiga.

2. Netbeans GUI Builder sangat kompetebel dengan *swing* karena memang langsung dikembangkan oleh sun *Microsystem* yang notabenenya sebagai pengembang *swing.*
3. Netbeans tidak hanya dapat digunakan buat java saja, karena Netbeans dapat digunakan untuk bahasa pemograman lain seperti C/C++,Ruby, dan PHP
4. Netbeans GUI Builder sangat cocok untuk digunakan dalam pengembangan sistem berkala *Enterprise*.
5. Pada paket tertentu, Netbeans juga menyertakan *GlassFish V2 UR2 dan Apache Tomcat* 6.0.16

2.4.3. Kelemahan NetBeans

1. NetBeans hanya mensupport satu penembangan java GUI, yaitu *swing*, yang padahal ada java GUI yang dikembangkan oleh *eclipse* yang bernama *SWT* dan *Jface* yang sudah cukup popular.
2. NetBeans mempatenkan source untuk java GUI yang sedang dikerjakan dalam sebuah *Generated Code*, sehingga programmer tak dapat mengeditnya secara manual.
3. Dari segi sumber daya, NetBeans memerlukan sumber daya yang besar, seperti *Memory* dan ruang *hard disk.*
4. Netbeans memerlukan dukungan prosesor yang cukup handal untuk mendapatkan performa maksimalnya.

2.5. Mengenal Database MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS (database management system), database ini multithread, multi-user. Kekuatan MySQL tidak ditopang oleh sebuah komunitas, seperti *apache* , yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh pemilik masing-masing, tetapi MySQL didukung penuh oleh sebuah perusahaan profesional dan komersil, yakni MySQL AB dari swedia.

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public license*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL *(Structured Query Language).*

Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya, terutama dalam kecepatan. Berikut ini beberapa keistimewaan MySQL, antara lain :

1.Probability

MysQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti windows, *linux*, *FreeBSD*, *Mac OS X Server*, *solaris*, *am*iga, dan masih banyak lain.

2.Multi User

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah yang konflik.

3.Security

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan ijin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

4.Scalability dan limits

MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

2.6. Pengertian Akademik

Menurut Haryanto dalam kamus bahasa indonesia (2000:22) akademik berasal dari kata akademis yang berarti lembaga pendidikan tinggi yang bersifat ilmiah.

Dari pengertian akademik, pengertian sistem, dan pengertian informasi di atas maka penulis mengambil kesimpulan mengenai pengertian sistem informasi akademik. Sistem informasi akademik adalah sekumpulan elemen-elemen baik fisik maupun non fisik dan prosedur yang saling berhubungan satu sama lain menjadi satu kesatuan dan bekerja sama untuk mengolah data akademik menjadi informasi yang berguna bagi pemakainya.

Secara umum data-data yang diolah oleh sistem informasi akademik pada suatu sekolah meliputi data siswa, data guru, data jadwal mata pelajaran, data nilai, data registrasi siswa, dan data-data lain yang berhubungan dengan proses ke akademikan dari mulai proses pendaftaran sampai kelulusan. Dalam mengembangkan sistem akademiknya setiap lembaga pendidikan mempunyai kebijakan tersendiri dan dapat mendukung proses akademik di lembaga pendidikan tersebut. Sehingga proses pengolahan data akademik lembaga pendidikan yang satu dengan lembaga pendidikan yang lain akan berbeda.

2.7. Pengertian Sistem Informasi Akademik

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yakni academos yang berarti sebuah taman umum (plasa) di sebelah barat laut kota Athena. Tempat ini menjadi tempat Plato melakukan dialog dan mengajarkan pikiran-pikiran filosofisnya kepada orang-orang yang datang. Sesudah itu, kata acadomos berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut perguruan tersebut disebut academist, sedangkan perguruan semacam itu disebut academia.

Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa. Sistem Informasi Akademik adalah suatu komponen yang memberikan layanan informasi berupa data yang berhubungan dengan proses akademik. Sistem Informasi Akademik adalah tiang utama dalam mengatur segala hal yang berkaiatan dengan

penyelenggaraan pembelajaran maupun hal-hal yang mendukungnya. Akademik merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar. Akademik merupakan bagian dari sistem pendidikan.

2.8. Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003 : 346) jaringan komputer *(computer network)* atau sering juga disebut jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

2.8.1. Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003 : 418) jenis-jenis jaringan ada dua, yaitu:

1. Model *Peer To Peer*

Model hubungan *peer to peer* memungkinkan *user* membagi sumberdaya yang ada di komputernya baik berupa *file*, layanan printer dan lain-lain serta mengakses sumber daya yang terdapat pada komputer lain.

2. Model *Client/Server*

Model hubungan *client/Server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file* server. Sebuah *file server* menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya, dan menyediakan keamanan.

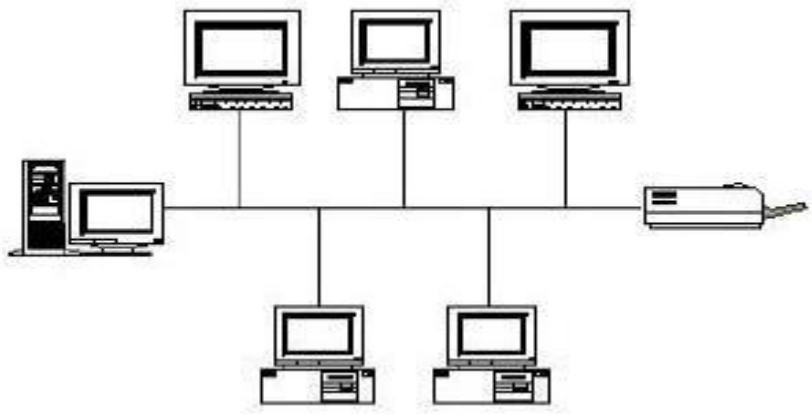
2.8.2. Topologi Jaringan Komputer

Menurut Abdul kadir (2003 : 352) yang dimaksud topologi jaringan adalah susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan. Secara garis besar topologi jaringan komputer ada tiga diantaranya yaitu :

1. Topologi Bus

Pada Topologi ini Kabel yang digunakan adalah kabel koaksial. Jika seorang pemakai mengirimkan pesan ke seorang pemakai lain maka pesan tersebut akan melalui bus. Setiap komputer perlu membaca alamat dalam pesan. Sekiranya alamat pesan cocok dengan alamat komputer pembaca, komputer tersebut segera mengambil pesan tersebut.

Di bawah ini merupakan gambar dari Topologi Bus :



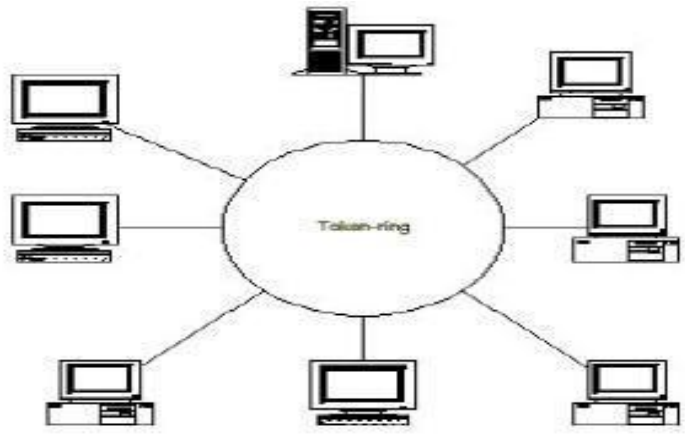
Gambar 2.1 Topologi Bus

(Sumber: Abdul Kadir, 2003 : 353)

2. Topologi Cincin

Topologi cincin mirip dengan topologi bus. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu

komputer ke komputer berikutnya. Kelemahan topologi cincin terletak pada kegagalan salah satu simpul. Jika ada satu simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungan terputus. Topologi ini biasa digunakan pada LAN. Di bawah ini merupakan gambar dari Topologi Cincin :



Gambar 2.2 Topologi Cincin

(Sumber: Abdul Kadir, 2003 : 354)

3. Topologi Star

Pada topologi star terdapat komponen sebagai pusat pengontrol semua simpul yang hendak berkomunikasi selalu melalui pusat pengontrol tersebut. Dalam hal ini, pusat pengontrol berupa *hub* atau *switch.* Topologi ini biasa digunakan untuk LAN, MAN, ataupun WAN karena topologi ini mempunyai karakteristik sebagai berikut:

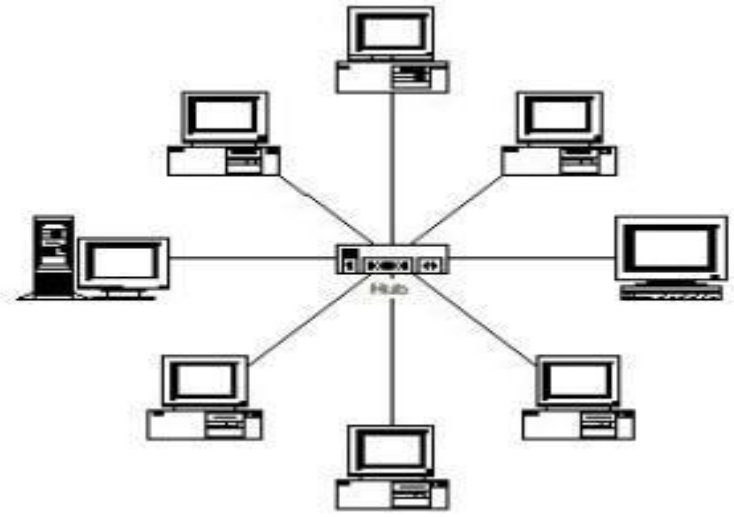
a. Mudah dikelola dan dihubungkan, penyebab kegagalan mudah diketahui.

b. Keunggulannya adalah jika satu kabel terputus yang lainnya tidak terganggu.

c. Dapat digunakan kabel yang "*lower grade*" karena hanya menghandel

satu *traffic node*, biasanya digunakan kabel UTP.

Di bawah ini merupakan gambar dari topologi star



Gambar 2.3 Topologi Star

(Sumber: Abdul Kadir, 2003: 355)

2.8.3. Manfaat Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003 : 415) Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. Sharing *Resources*

Sharing resources digunakan agar seluruh program, peralatan/periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi.

2. Media komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *catting* maupun untuk mengirim pesan/informasi.

3. Integrasi Data

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

4. Pengembangan dan Pemeliharan

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

5. Keamanan Data

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

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

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