BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Menurut Lucas (dalam Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013:3) mendifinisikan sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu.

Menurut Robert G.Murdick (dalam Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013:3) sistem adalah seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Sistem adalah suatu komponen, unsur, atau objek yang saling terintegrasi dalam suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1. Elemen Sistem

Merupakan kumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Suatu system dapat terdiri dari beberapa sub-sub system, dan sub-sub system tersebut dapat pula terdiri dari beberapa sub-sub system yang lebih kecil.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Al-Bahra Bin Ladjamudin (2013:3) mengemukakan sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yakni:

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra system.

2. Batas Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari system yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem yang bersifat menguntungkan merupakan energi dari sistem sehingga harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang bersifat merugikan harus ditahan dan dikendalikan, agar tidak mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung sistem merupakan media penghubung yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya Keluaran (output) dari satu subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan

penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan (Input) merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem, 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.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran (Output) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau pada supra sistem.

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   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

Al-Bahra Bin Ladjamudin (2013:6) mengemukakan sistem mempunyai klasifikasi sistem, yakni:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dengan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human- machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroprasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari system.

Dapat diramalkan. Sistem tertentu relatif stabil/ konstan dalam jangka waktu yang lama. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan. Sehingga dapat dikatakan sistem yang *deterministic* adalah sistem yang tidak pernah mengenal dan menganut prinsip demokrasi (suara terbanyak adalah suara tuhan), karena dalam sistem komputer misalnya seberapa banyaknya data yang salah yang dimasukan (menjadi input), maka hasilnya tetap akan salah, sebaliknya satu saja data yang benar dimasukan (menjadi input) diantara sekian juta data yang salah, maka hasilnya satu data tersebut akan menjadi benar.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam sebuah sistem. Jika sebuah sistem mengolah informasi yang salah maka penerima informasi akan susah untuk mengambil keputusan masa kini atau masa yang akan datang.

Informasi dapat didefiisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*real*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Jogiyanto (2009 : 692).

2.2.1. Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2009 : 34) Kualitas dari informasi tersebut tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan, bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi atau perusahaan.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Informasi harus disampaikan pada orang yang sesuai dengan maksud dari informasi tersebut, karena relevansi informasi antar orang berbeda.

2.2.2. Siklus Informasi

Menurut Jogiyanto HM (2005 : 10) kualitas informasi *(quality of information)* sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh hal sebagai berikut :

1. Relevan *(relevancy)*

   Seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang. Informasi yang berkualitas akan mampu menunjukan benang merah relevansi kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan sebagai bentuk

aktivitas yang kongkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.

2. Akurat *(accuracy)*

   Suatu sistem dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan *(completeness),* seluruh pesan telah benar atau sesuai *(correctness),* serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan *user.*

3. Tepat waktu *(timeliness)*

   Berbagai proses dapat terselesaikan dengan tepat waktu, laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

4. Ekonomis *(economy)*

   Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien *(efficiency)*

   Informasi yang berkualitas memiliki *sintaks* atau kalimat yang sederhana, namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

6. Dapat dipercaya *(reability)*

   Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya.

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibanding dengan biaya mendapatkannya. Informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan, sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak didalam perusahaan.

2.3. Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2013 : 13) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi menyatakan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

2.4. Definisi Judul

judul skripsi yang penulis ambil yaitu sistem informasi perpustakaan pada SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung dengan adanya definisi ini diharapkan penulis dapat lebih mengerti dan memahami maksud penelitian ini.

2.4.1. Pengertian Perpustakaan

Perpustakaan adalah tempat pengumpulan pustaka atau kumpulan pustaka yang diatur dan disusun dengan sistem tertentu, sehingga sewaktu-waktu diperlukan dapat ditemukan dengan mudah dan cepat.

2.4.2. Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu sarana pendidikan di sekolah yang walaupun keberadaannya masih kurang sekali, telah banyak diusahakan peningkatan dan penggunaannya untuk perkembangan sekolah, pengembangan perpustakaan sekolah sangat penting untuk sarana pendidikan, dimana perpustakaan yang menyimpan buku-buku pelajaran yang menyangkut dengan kurikulum sekolah yang bersangkutan.

Adapun pengertian perpustakaan sekolah menurut buku Pedoman Umum Penyelenggaraan Perpustakaan Sekolah (2000:4) adalah ”Perpustakaan yang berada pada lembaga pendidikan sekolah, yang merupakan bagian integral dari sekolah yang bersangkutan, dan merupakan sumber belajar untuk mendukung tercapainya tujuan pendidikan sekolah yang bersangkutan”. Sedangkan menurut Darmono (2007:3) “Perpustakaan sekolah merupakan bagian integral dari program sekolah secara keseluruhan, dimana bersama-sama dengan komponen lainnya turut menentukan keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran”.

2.5. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Client-Server di SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung, sebagai berikut :

2.5.1. Netbeans

Netbeans merupakan sebuah aplikasi Integrated Development Environment (IDE) yang berbasiskan Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas swing. Swing merupakan sebuah teknologi Java untuk pengembangan

aplikasi desktop yang dapat berjalan pada berbagai macam platform seperti windows, linux, Mac OS X dan Solaris. Sebuah IDE merupakan lingkup pemrograman yang di integrasikan ke dalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan Graphic User Interface (GUI), suatu kode editor atau text, suatu compiler dan suatu debugger. Netbeans juga digunakan oleh sang programmer untuk menulis, meng-compile, mencari kesalahan dan menyebarkan program netbeans yang ditulis dalam bahasa pemrograman java namun selain itu dapat juga mendukung bahasa pemrograman lainnya dan program ini pun bebas untuk digunakan dan untuk membuat professional desktop, enterprise, web, and mobile applications dengan Java language, C/C++, dan bahkan dynamic languages seperti PHP, JavaScript, Groovy, dan Ruby.

2.5.2. MySQL

Setiyo Cahyono (2006:13) SQL merupakan singkatan dari Structure Query Language. SQL digunakan untuk berkomunikasi dengan suatu database. SQL merupakan bahasa standar untuk relational database management systems.Pernyataan-pernyataan SQL digunakan untuk melakukan fungsi-fungsi seperti update data pada database. Beberapa relational DBMS yang menggunakan SQL, antara lain : Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, Access, Ingres, MySQL Postgre, dll.

2.5.3. Pengertian Client Server

Client-server merupakan model hubungan sebuah jaringan yang memungkinkan untuk mensentralisasi fungsi dari aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*. Model hubungan ini menyediakan mekanisme untuk

mengintegrasikan seluruh komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersamaan memakai sumber daya pada *file server*.

Sebuah *file server* menjadi jantung dari keseluruhan sistem, dan *Workstation* yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada *file server*.

2.5.4. Manfaat Client Server

Manfaat dari client server yaitu ada 4 dan penjelasan pengertianya, diantaranya sebagai berikut.

1. Media Komunikasi

Komunikasi adalah proses yang menyangkut hubungan manusia dengan lingkungan sekitarnya. Tanpa komunikasi manusia jadi terpisah dari lingkungan. Namun tanpa lingkungan komunikasi menjadi kegiatan yang tidak relevan. Dengan kata lain manusia berkomunikasi karena perlu mengadakan hubungan dengan lingkungannya. Dalam berkomunikasi,manusia tentunya memerlukan media komunikasi. Media komunikasi adalah semua sarana yang dipergunakan untuk memproduksi, mereproduksi, mendistribusikan atau menyebarkan dan menyampaikan informasi. Media komunikasi sangat berperan dalam kehidupan masyarakat. Proses pengiriman informasi di zaman keemasan ini sangat canggih. Teknologi telekomunikasi paling dicari untuk menyampaikan atau mengirimkan informasi ataupun berita karena teknologi telekomunikasi semakin berkembang, semakin cepat, tepat, akurat, mudah, murah, efektif dan efisien. Berbagi informasi antar Benua dan Negara di belahan dunia manapun semakin mudah.

2. Integrasi data

Integritas data dalam pengertiannya yang luas mengacu pada kepercayaan dari sumber daya suatu sistem. Secara lebih analitik, integritas adalah “kesetiaan representasional informasi untuk keadaan sebenarnya dari objek yang mewakili informasi, dimana kesetiaan itu sendiri terdiri dari empat atribut inti yaitu: kelengkapan, ketepatan waktu, akurasi / kebenaran, dan validitas”. Konsep ini sendiri sudah banyak digunakan. Integritas data sangat penting didalam operasi database tertentu dan umumnya pada data pergudangan dan bisnis intelijens. Karena integritas data dapat memastikan keakuratan, konsistensi, aksesibilitasi, dan kualitas tinggi dari sebuah data, sehingga sangat penting untuk mengikuti aturan pengintegritasan suatu data. Data yang memiliki integritas identik dipertahankan selama operasi apapun (seperti bisnis transfer, penyimpanan, atau pengambilan). secara sederhana dalam istilah bisnis, integritas data adalah jaminan bahwa data konsisten, bersertifikat dan dapat dirujukkan.

3. Pengembangan dan pemeliharaan

adalah istilah umum untuk data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca dan ditulis oleh komputer. Dengan kata lain, bagian sistem komputer yang tidak berwujud. Istilah ini menonjolkan perbedaan dengan perangkat keras computer.

4. Keamanan data

Alat yang memastikan bahwa data tetap aman dari perubahan serta bahwa akses ke data tersebut terkendali dengan semestinya. Keamanan data membantu memastikan privasi dan perlindungan data pribadi.

Model Koneksi Jaringan

Peer to peer network, Peer to peer adalah suatu model dimana tiap PC dapat memakai resource pada PC lain atau memberikan resourcenya untuk dipakai PC lain, Tidak ada yang bertindak sebagai server yang mengatur sistem komunikasi dan penggunaan resource komputer yang terdapat dijaringan, dengan kata lain setiap komputer dapat berfungsi sebagai client maupun server pada periode yang sama.

2.5.5. Fungsi Client Server

Client

1. Mengatur user interface
2. Menerima dan memeriksa sintaks input dari pemakai
3. Memproses aplikasi
4. Generate permintaan basis data dan memindahkannya ke server
5. Memberikan response balik kepada pemakai
6. Menyediakan akses basis data secara bersamaan
7. Menyediakan kontrol recovery

Server

1. Menerima dan memproses basis data yang diminta dari client
2. Memeriksa autorisasi

3. Menjamin tidak terjadi pelanggaran terhadap integrity constraint
4. Melakukan query/pemrosesan update dan memindahkan response ke client
5. Memelihara data dictionary

2.5.6. Xampp

XAMPP adalah cara mutlak untuk menginstal distribusi. Apache yang berisi MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP benar-benar sangat mudah untuk diinstal hanya tinggal mendownload, di-ekstrak dan mulai. Filosofi dibalik XAMPP adalah dibangun untuk kemudahan diinstal distribusi bagi developer untuk masuk ke dalam dunia Apache

2.5.7. IReport

Windu Gata (2012) *iReport-4.0.2* adalah *Report Engine* yang bekerja dalam dalam lingkungan *java*, aplikasi ini berguna dalam pembuatan *report* atau laporan yang dihasilkan dalam sebuah aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *java. iReport-4.0.2* merupakan aplikasi yang banyak digunakan para developer java, hal ini dikarenakan *iReport-4.0.2* merupakan salah satu *Report Engine* yang terbaik.

2.6. Tipe-tipe Jaringan Komputer

2.6.1. Topologi Jaringan

Topologi Jaringan adalah sebuah pola interkoneksi dari beberapa terminal komputer. Topologi jaringan merupakan representasi geometri dari hubungan antar perangkat (terminal komputer, *repeaters*, *bridges*) satu dengan lainnya (Green, 1985:22).

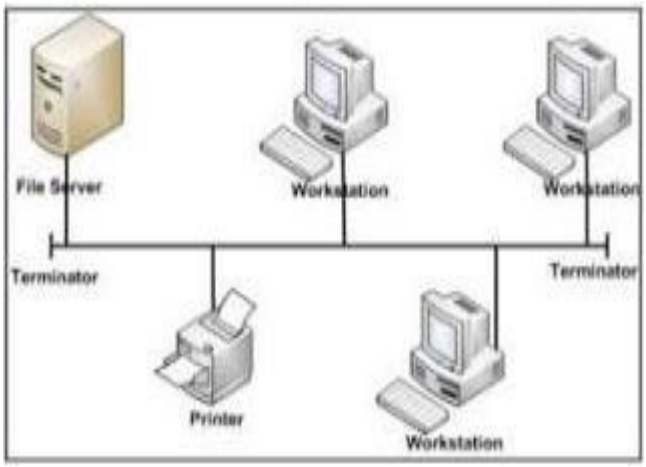
Topologi jaringan sendiri terbagi menjadi dua yaitu :

1. *Physical*. Merupakan gambaran fisik dari hubungan antara perangkat (komputer, *server*, hub, *switch*, dan kabel jaringan) yang membentuk suatu pola khusus.

2. *Logical*. Merupakan gambaran bagaimana suatu perangkat dapat berkomunikasi dengan perangkat lainnya.

Topologi Bus

Topologi bus merupakan topologi dimana semua perangakat keras terhubung melalui kabel tunggal yang kedua ujungnya tidak tertutup dan masing-masing ujungnya menggunakan sebuah perangkat terminator. Jika alamat perangkat sesuai dengan alamat pada informasi yang dikirim, maka informasi akan diterima dan diproses. Jika tidak, maka informasi akan diabaikan.



Gambar 2.1 Topologi Bus

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi bus adalah :

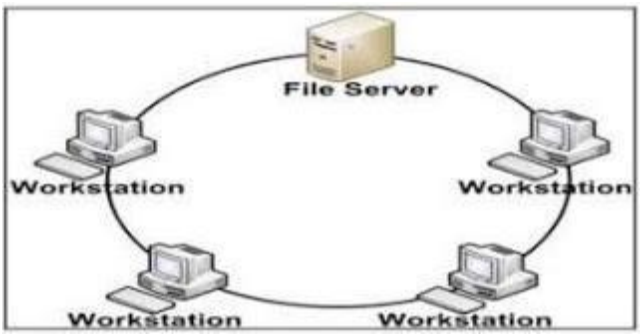
1. Jarak LAN tidak terbatas.
2. Kecepatan pengirim tinggi.
3. Tidak diperlukan pengendali pusat.
4. Jumlah perangkat yang terhubung dapat dirubah tanpa mengganggu yang lain.
5. Kemampuan pengembangan tinggi.
6. Keterandalan jaringan tinggi.
7. Konusif untuk jaringan gedung bertingkat.

Kerugian topologi bus adalah :

1. Jiika tingkat traffic tinggi dapat menyebabkan kemacetan.
2. Diperlukan repeater untuk memperkuat sinyal.
3. Operasional jaringan LAN tergantung tiap perangkat.

Topologi Ring

Topologu ring merupakan topologi dimana setiap perangkat dihubungkan sehingga berbentuk lingkaran. Setiap informasi yang diperoleh akan diperiksa alamatnya oleh perangkat jika sesuai maka informasi akan diproses, sedangkan jika tidak maka informasi diabaikan.



Gambar 2.2 Topologi Ring

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi ring adalah:

1. Kecepatan pengiriman tinggi.
2. Dapat melayani traffic yang padat.
3. Tidak diperlukan host, relatif murah.
4. Dapat melayani berbagai mesin pengirim.
5. Komunikasi antar terminal mudah.
6. Waktu yang diperlukan untuk pengaksesan data optimal.

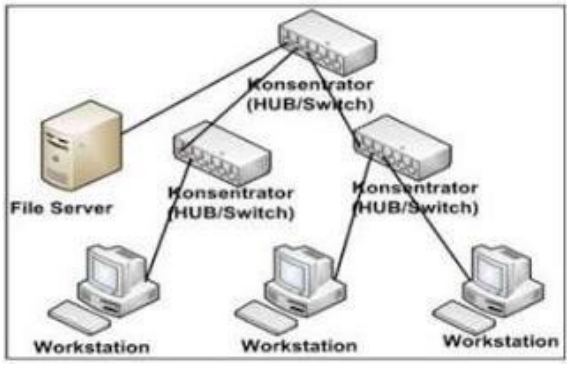
Kerugian topologi ring adalah:

1. Perubahan jumlah perangkat sulit.
2. Kerusakan pada media pengirim dapat mempengaruhi seluruh jaringan.
3. Harus memiliki kemampuan untuk mendeteksi kesalahan untuk kemudian diisolasi.

Topologi Tree

Topologi tree merupakan generalisasi dari topologi bus, media transmisi berupa kabel yang bercabang tanpa *loop* tertutup.Topologi tree selalu dimulai

pada titik yang disebut headend. Satu atau beberapa kabel berasal dari headend.



Gambar 2.3 Topologi Tree

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi tree adalah :

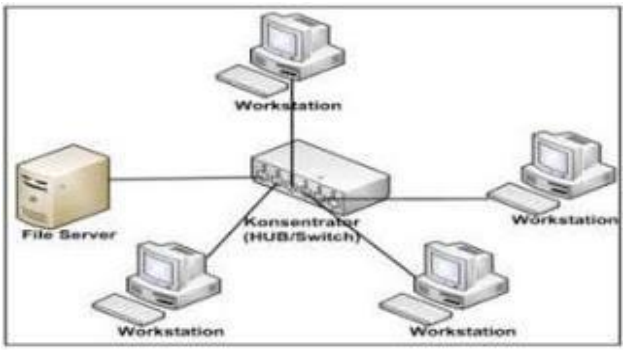
1. Kontrol manajemen mudah karena bersifat terpusat.
2. Mudah untuk dikembangkan.

Kerugian topologi tree adalah :

1. Karena data yang dikirim diterima oleh semua perangkat diperlukan mekanisme untuk mengidentifikasi perangkat yang ingin di tuju.
2. Diperlukan mekanisme transmisi data untuk menghindari overlapping sinyal jika 2 perangkat mengirim data secara bersamaan.

Topologi Star

Pada topologi star terdapat perangkat pengendali yang berfungsi sebagai pengatur dan pengendali komunikasi data. Sedangkan perangkat lain terhubung dengan perangkat pengendali sehingga pengiriman data akan melalui perangkat pengendali.



Gambar 2.4 Topologi Star

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi star adalah:

1. Dapat diandalkan.
2. Mudah dikembangkan.
3. Keamanan data tinggi.
4. Kemudahan akses ke jaringan LAN lain.

Kerugian topologi star adalah:

1. jika trafik padat maka dapat menyebabkan lambatnya jaringan.
2. jaringan sangat bergantung pada perangkat pengendali.