

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu teknologi komputer yang saat ini berkembang semakin pesat adalah teknologi jaringan komputer. Dengan memanfaatkan teknologi jaringan komputer banyak bentuk efisiensi dapat diperoleh. Dalam kehidupan masyarakat tertentu jaringan komputer sudah sangat banyak digunakan karena jaringan komputer dapat mempermudah user dalam mengakses suatu data dari komputer satu ke komputer yang lain.

Komunikasi data di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Manado merupakan kebutuhan yang sangat diutamakan dikarenakan untuk memudahkan pengambilan data secara lokal, dan sharing printer. Kondisi Instansi yang ada saat ini masih belum menggunakan sistem jaringan komputer, jadi kemudahan komunikasi belum mencapai taraf yang maksimal.

Di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Manado memiliki 12 fasilitas komputer dengan 6, namun belum terdapat suatu jaringan yang memungkinkan tiap komputer terhubung sehingga dapat saling bertukar data tanpa harus berjalan kesana - kemari membawa alat penyimpan data hardware baik Flashdisk, CD dan Hardisk Eksternal.

Para pengguna komputer atau staf di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Manado sering mengeluhkan kesulitan mereka dalam bekerja, hal ini dikarenakan belum adanya jaringan komputer yang memungkinkan mereka bekerja dengan nyaman. Selain kesulitan dalam bekerja, kebutuhan para pengguna komputer akan komunikasi data merupakan permasalahan yang perlu dipecahkan.

Dengan hal ini maka di rancanglah sebuah sistem informasi yang di tuangkan melalui sebuah penulisan Studi Kasus berjudul **“Perancangan**

Jaringan Komputer Di Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan Kota Manado (DISPARBUD) Menggunakan Cisco Packet Tracer”

1.2 Tujuan Penulisan

1. Menghasilkan jaringan lokal komputer, printer dan internet sharing di Kantor Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Manado
2. Untuk mendapatkan formula yang tepat pada saat proses pengiriman data.

Manfaat-manfaat yang dapat di peroleh dari penelitian yang di lakukan sebagai Berikut :

1. Bagi pegawai akan dapat menambah kinerja kerja dan menaikkan semangat karena proses penukarn data sudah menggunakan jaringan LAN.
2. Membuat arus informasi dalam satu Kantor menjadi cepat dan tidak di batasi oleh ruang dan tempat.

1.3 Ruang Lingkup Studi Kasus

Untuk mempermudah penulisan laporan Study Kasus ini dan agar lebih terarah dan berjalan dengan baik, maka perlu kiranya dibuat suatu batasan masalah. Adapun penulis membatasi ruang lingkup penulisan laporan Study Kasus ini pada JARINGAN KOMPUTER yang meliputi:

1. Penukaran data atau file informasi
2. Laporan setiap bulan mengenai data-data atau berkas-berkas.

1.4 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, dapat ditarik beberapa rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem penukaran data dari satu bidang ke bidang yang lain yang sedang berjalan saat ini pada Kantor Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Manado?

2. Bagaimana proses penukaran data serta informasi pada Kantor Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Manado agar berjalan secara efektif dan efisien?
3. Apakah proses penukaran data yang berjalan selama ini dapat dibuat secara cepat dan akurat?

1.5 Kegunaan Study Kasus

Adapun Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Menerapkan ilmu yang diperoleh selama belajar di Politeknik Negeri Manado dengan membuat laporan secara sistematis.
2. Untuk mendapatkan informasi yang akurat dan hasil yang efektif serta efisien dari prosedur pengelolaan penyimpanan dan pengambilan data dari setiap section pada Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Manado.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

Salah satu prinsip dasar jaringan komputer adalah proses pengiriman data atau informasi dari pengirim ke penerima melalui media komunikasi tertentu. Dari prinsip dasar tersebut maka tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah untuk membawa data atau informasi dari si pengirim ke penerima secara cepat tanpa adanya kesalahan.

Jaringan adalah semua yang ada pada sekeliling kita, bahkan didalam tubuh kita sendiri. Jaringan komputer adalah sekelompok komputer yang terdiri dari dua buah (unit) komputer atau lebih, yang saling terhubung, dapat saling tukar menukar (sharing), dan berbagi program maupun data satu sama lain. Jaringan komputer muncul dari adanya kebutuhan untuk berbagi data diantara para pengguna.

Jaringan memang penting dan sangat berguna, tetapi itu tidak berarti mudah untuk membuat dan melakukan jaringan dan juga memerlukan biaya serta sumber daya yang cukup besar. Sehingga banyak hal yang harus diperhatikan, tidak hanya dari segi hardware dan software, tetapi juga tenaga

pengelola jaringan dan para pemakainya, harus disiapkan sematang mungkin agar nantinya tidak mengecewakan.

Berikut ini dikemukakan beberapa alasan dalam membuat atau penggunaan jaringan untuk komunikasi data :

- a. Pemakaian sumber daya secara bersama-sama. Ini disebabkan oleh terbatasnya sumber daya yang tersedia sehingga perlu dilakukan pembagian (sharing) dalam pemakaian sumber daya tersebut. Dengan adanya jaringan, pembagian pemakaian sumber daya tersebut dapat diatur dan pemakaiannya menjadi efisien. Di sini yang dimaksud sumber daya dapat berupa printer, disk drive, optical hard drive, database management system dan lain-lain.
- b. Dapat memperluas kegunaan dan daya guna sistem komputer. Dalam hal ini terminal dengan terminal dapat saling berkomunikasi, tukar menukar data, surat - menyurat secara elektronik (e-mail atau electronic mail), penyebaran informasi dan lain-lain.
- c. Tidak adanya ketergantungan pada satu merk komputer atau vendor tertentu sehingga memungkinkan berbagai merk komputer saling berhubungan. Sekarang sedang terus dikembangkan usaha - usaha untuk membakukan hubungan komunikasi dalam suatu jaringan, sehingga nanti apapun jenis komputernya dapat dengan mudah berhubungan dan berkomunikasi.
- d. Membuat pengembangan sistem komputer secara relatif lebih mudah dan lebih fleksibel. Perangkat keras dapat dipasang menurut kehendak pemakai, sehingga tidak dipasang disentralisasi pada satu lokasi
- e. Adanya pemrosesan terdistribusi untuk mencegah ketergantungan pada komputer untuk mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Dengan cara ini tidak perlu lagi dilakukan pemrosesan data pada satu sistem komputer tertentu, tetapi dapat dilakukan di berbagai sistem komputer. Hal ini menyebabkan suatu proses tidak hanya bergantung pada satu sistem komputer.

- f. Berbagai macam aplikasi diintegrasikan untuk dijalankan pada berbagai macam sistem komputer. Data yang dihasilkan oleh satu terminal dapat dipergunakan bersama-sama oleh terminal lainnya, demikian juga sebaliknya, walaupun bagian tersebut mungkin menjalankan jenis aplikasi yang sama atau sama sekali berbeda. **Susilo, dan Purnama, 2012.**

2.2 Sejarah Perkembangan Jaringan Komputer

a. Tahun 1940-an

Konsep jaringan komputer pertama kali mulai dicetuskan pada era tahun 1940-an. Pada era ini, konsep jaringan komputer dibuat di Amerika, di dalam sebuah laboratorium yang sedang mengembangkan komputer MODEL I. Pengembangan ini dicetuskan oleh grup riset yang berasal dari Harvard University yang dipimpin oleh Prof. H.Aiken.

Pada awalnya proyek ini ingin memanfaatkan penggunaan komputer secara bersamaan agar bisa mengerjakan banyak proses dalam satu waktu saja. Hal ini kemudian dikenal dengan istilah Batch Processing. Dengan menggunakan konsep ini, maka lebih dari satu pekerjaan bisa dilakukan secara sekaligus.

b. Tahun 1950-an

Berlanjut kira – kira 10 tahunan kemudian, munculah sebuah konsep yang mengembangkan konsep jaringan komputer sebelumnya. Konsep ini dikenal dengan istilah konsep TSS atau Time Sharing System. Pada proses ini, dimungkinkan terdapat satu host komputer sebagai server agar bisa mengakomodir kegiatan dari beberapa workstation atau terminal dalam waktu yang bersamaan.

Kelebihan dari sistem TSS pada masa ini adalah :

- a. Menjadi cikal bakal pengembangan dari konsep jaringan komputer secara penuh

- b. Dapat mengerjakan banyak tugas dalam satu waktu dengan beberapa station atau terminal
- c. Mulai dapat menggabungkan antara sistem komunikasi dengan sistem komputer
- d. Mempermudah pekerjaan pada masa itu

Namun demikian, terdapat pula beberapa kekurangan dari sistem ini, antara lain :

- a. kecepatan transfer data yang masih lambat.
- b. Kapasitas data yang sedikit dari komputer host atau server.
- c. Spesifikasi server atau host yang masih rendah.

Berangkat dari keberhasilan penggunaan TSS dan juga kelemahannya, maka banyak peneliti yang kemudian ingin mengembangkan konsep jaringan komputer agar menjadi lebih baik dan juga sempurna lagi. Maka dari itu, perkembangan jaringan komputer akan terus berjalan

c. Tahun 1970-an

Cukup lama setelah TSS ditemukan dan juga diimplementasikan, muncul istilah jaringan komputer yang dikenal dengan istilah Distribution Processing atau proses distribusi. Pada sistem jaringan ini, dimungkinkan untuk lebih dari satu host yang saling mendistribusikan datanya untuk kemudian disalurkan melalui terminal atau stasiun – stasiun dalam satu jaringan. Konsep ini memungkinkan host bisa bekerja secara paralel satu sama lain, sambil tetap bisa melayani stasiun yang terhubung dengan host.

Kelebihan dari sistem ini adalah :

- a. Mengurangi biaya produksi
- b. Pendistribusian data antar jaringan menjadi lebih cepat

Namun demikian salah satu kekurangan dari sistem ini adalah kemampuan dari komputer host dan juga server yang masih kurang, sehingga tidak bisa mendukung banyak data.

Roy Tomlinson : 1970-an

Masih pada era 1970-an, seorang bernama Roy Tomlinson mengembangkan suatu sistem surat elektronik yang kita kenal hingga saat ini sebagai istilah email. Pada saat itu, jaringan komputer sudah mulai berkembang pesat, dan sistem surat elektronik yang disajikan untuk jaringan APARNET mulai populer dan juga banyak digunakan. Dengan begitu, setiap orang bisa berkirim surat secara elektronik hanya dengan menggunakan jaringan komputer saja. Kelebihan dari konsep surat elektronik yang pertama ini tentu saja dapat memudahkan komunikasi antar individu dengan mudah, karena hanya digunakan dengan menggunakan jaringan komputer saja, tanpa perlu menggunakan pos. Sehingga dari segi waktu, akan jauh lebih efisien.

Vinton Cerf dan Bob Khan : 1973

Pada tahun 1973, perkembangan jaringan komputer menjadi semakin luas lagi. Adalah dua ilmuwan, yang bernama Vinton Cerf dan juga Bob Kahn mengusulkan suatu sistem jaringan komputer yang sangat luas dan juga terdistribusi secara mendunia, yang dikenal dengan istilah international network atau yang saat ini kita kenal dengan istilah internet. Gagasan ini yang kemudian pada tahun 80-an menjadi salah satu jaringan komputer yang booming dan membesar, sehingga banyak digunakan oleh masyarakat dunia, dan bertahan hingga saat ini.

Xerox Development : 1976

Pada tahun 1976, sebuah hardware yang diciptakan dan juga dikembangkan oleh xerox, yaitu Ethernet Card diresmikan menjadi sebuah protokol standar dalam jaringan lokal atau LAN. Dengan adanya ethernet card, maka setiap komputer bisa terhubung ke dalam suatu jaringan dengan mudah, terutama jaringan peer to peer LAN, dimana dua

komputer bisa saling terhubung satu sama lain dengan menggunakan kabel.

d. Tahun 1980-an

Tahun 1980-an mungkin menjadi salah satu titik terang dari perkembangan jaringan komputer di seluruh dunia. Banyak perkembangan yang sangat maju, mulai dari pengaplikasian banyak fitur di dalam internet, hingga pengaplikasian teknologi wireless di dalam sebuah jaringan komputer.

1982 – TCP / IP

Pada tahun 1982, dibuatlah sebuah protokol dalam jaringan internet, yang dikenal dengan nama Transmission Control Protocol atau Internet Protocol, yang tentu saja saat ini sudah sangat akrab dengan kita, yaitu TCP/IP. TCP/IP ini merupakan kompensasi dari banyaknya jumlah komputer yang terhubung ke dalam jaringan luas komputer, sehingga dibutuhkan suatu standar protokol tertentu yang dapat diterima oleh semua komputer yang ingin terhubung ke dalam jaringan komputer. Dari situlah, kemudian TCP/IP diciptakan dan masih digunakan hingga saat ini. Tidak hanya TCP/IP. di Eropa juga terdapat protokol internet lainnya, yang kala itu menyediakan layanan surat elektronik, yaitu EUNET.

1984 – DNS

Pada tahun 1984, penggunaan DNS atau Domain Name System mulai digunakan. Hal ini untuk membantu memilah alamat – alamat website yang tergabung pada wilayah – wilayah tertentu agar menjadi lebih mudah untuk dikenali dan juga mudah untuk diakses. Hingga tahun 1987, diketahui bahwa jumlah komputer yang saling terhubung ke dalam jaringan internet yang luas sudah mencapai jumlah 10000 komputer lebih. Sebuah penggunaan yang cukup banyak, mengingat teknologi jaringan ini merupakan sebuah teknologi yang baru.

Pada era 80-an juga, sebuah teknologi jaringan dipatenkan dan bisa digunakan secara umum. Teknologi tersebut adalah teknologi WiFi atau Wireless fidelity. Teknologi yang dikembangkan oleh IBM ini pada awalnya diperuntukkan untuk mempermudah koneksi LAN agar tidak menggunakan kabel dengan memanfaatkan gelombang infra merah. Namun demikian, pada awalnya teknologi Wireless ini tidak berjalan dengan baik, sehingga ditunda peluncurannya selama beberapa tahun, dan baru pada era 80-an ini, tepatnya tahun 80 akhir dan awal 90, teknologi WiFi mulai dipatenkan dan juga diperkenalkan ke kalangan masyarakat luas.

1988 Jarkko Oikarinen IRC

Masih dari era 80-an, tepatnya kira kira pada tahun 1988, seorang ilmuwan dan pengembang asal Finlandia, yaitu Jarkko Oikarinen mengembangkan dan juga menciptakan suatu sistem Internet Relay Chat. Dengan adanya sistem IRC ini, maka dimungkinkan untuk semua komputer yang sudah masuk ke dalam jaringan internet dapat melakukan chatting dan mengobrol dengan cara mengetik. Hal ini merupakan suatu terobosan yang sangat besar, karena itu hal ini membuat penggunaan komputer yang sudah terhubung ke dalam jaringan melonjak menjadi hampir 100000 komputer yang terhubung ke dalam jaringan.

e. Tahun 1990-an

Pada tahun 1990an bisa dibbilang merupakan era keemasan dari teknologi jaringan komputer. Pada era ini mulai banyak dibuat browser – browser untuk berselancar di internet. Browser pertama adalah NetScape Navigator. Selain itu, pada era ini, Yahoo dan juga hampir 3000 alamat internet lainnya lahir dan mulai berkembang hingga saat ini. Bahkan pada era 1990an, sudah muncul e-retail, dimana anda bisa berbelanja barang secara online, yang saat ini kita kenal juga dengan istilah e-commerce.

Awal tahun 1990 sendiri merupakan kelahiran dari www atau world wide web, yang merupakan sebuah program yang memungkinkan agar sebuah komputer dapat saling menjelajahi dan terhubung ke dalam jaringan internasional, yang pastinya sudah kita ketahui hingga saat ini.

Secara umum, perkembangan jaringan komputer pada era 1990-an memiliki banyak kelebihan, seperti :

- a. Mendukung konsep jual beli online dengan e-retail
- b. Merupakan era dimana banyak website mulai berkembang dan bermanfaat bagi manusia
- c. Mempermudah komunikasi antar user di seluruh belahan dunia
- d. Bagi para ilmuwan dan ahli komputer, perkembangan jaringan pada era 1990an merupakan salah satu dasar pertimbangan untuk membuat pengembangan jaringan lebih lanjut lagi

Namun demikian, sepertinya teknologi jaringan pada era 1990an masih mengalami beberapa kendala, terutama untuk jaringan internet yang luas, seperti :

- a. Harga komputer yang masih mahal, sehingga tidak semua orang bisa memiliki komputer dan menikmati penggunaan jaringan internet
- b. Masih sedikit provider yang mampu menyediakan kebutuhan untuk melakukan koneksi ke dalam internet
- c. Meskipun sudah diperkenalkan ke masyarakat umum sejak era 80-an hingga 90-an, namun teknologi jaringan komputer, seperti internet masih merupakan teknologi yang sangat baru, sehingga masih banyak masyarakat umum yang belum memahami dan mengerti fungsi – fungsi dari jaringan komputer.
- d. Kecepatan koneksi yang masih lambat

f. Perkembangan Jaringan Komputer Saat ini

Apabila dibandingkan dengan era 1990-an, maka sudah pasti perkembangan jaringan komputer saat ini sudah jauh lebih maju. Hal ini terlihat dari banyak indikator, seperti :

- a. Penggunaan jaringan secara umum pada institusi dan perusahaan (biasanya menggunakan jaringan LAN atau jaringan lokal untuk saling berkomunikasi).
- b. Banyaknya ISP yang menjamur untuk menyediakan layanan koneksi internet
- c. Berkembangnya software – software serta berbagai macam hardware yang dapat dengan mudah melakukan koneksi ke dalam internet.
- d. Biaya internet yang relatif lebih murah
- e. Perkembangan dari GUI atau graphic user interface, yang memudahkan user untuk terhubung ke dalam jaringan komputer
- f. Biaya produksi komputer yang sudah tidak semahal pada masa awal – awal diciptakan

Tentu saja jaringan komputer saat ini dapat memberikan banyak sekali manfaat bagi anda. Dengan adanya jaringan komputer, maka dapat dipastikan anda akan menjadi lebih mudah untuk terkoneksi satu sama lain dengan berbagai user di belahan dunia lain dengan sangat mudah.

2.3 Pengertian Jaringan LAN

Jaringan LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah perkantoran di sebuah gedung dan biasanya jangkauannya tidak lebih dari 1 kilometer persegi. Beberapa model konfigurasi LAN biasanya berupa sebuah komputer yang dijadikan sebagai file server yang digunakan untuk menyimpan perangkat lunak ataupun sebagai perangkat lunak yang dapat digunakan oleh komputer-komputer yang terhubung ke dalam jaringan lokal.

Komputer-komputer yang terhubung dengan suatu file server biasanya disebut workstation. Biasanya kemampuan workstation lebih kurang di bawah dari file server-nya dan mempunyai aplikasi lain di dalam media penyimpanannya selain aplikasi untuk jaringan. Kebanyakan LAN menggunakan media kabel untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer lainnya. LAN merupakan jaringan komunikasi yang terbatas pada daerah yang kecil.

2.3.1 Media Transmisi

Kabel adalah alat penghubung untuk mengirim informasi dari satu komputer ke komputer yang lain. Ada beberapa macam tipe kabel yang umum digunakan pada LAN. Dalam beberapa kasus sebuah jaringan hanya menggunakan satu macam tipe kabel sedangkan pada jaringan lain menggunakan kabel yang berbeda. Pemilihan kabel berdasarkan dengan topologi jaringan, protokol jaringan, dan ukurannya.

Adapun jenis-jenis kabel tersebut adalah :

1. Kabel Unshielded Twisted Pair (UTP)

Kabel twisted pair terdiri dari dua tipe yaitu shielded dan unshielded. Unshielded twisted pair (UTP) adalah yang paling populer dan umumnya merupakan pilihan yang terbaik untuk jaringan sederhana.

Kualitas kabel UTP berbeda dengan kabel telepon, kabel jenis ini mempunyai empat pasangan kabel di dalamnya. Setiap pasangan adalah jenis kabel kembar. Jenis konektor untuk kabel ini adalah konektor RJ-45.

2. Kabel Shielded Twisted Pair (STP)

Kekurangan kabel jenis ini adalah sangat sensitif terhadap sinyal radio dan listrik. Kabel seperti ini sangat baik digunakan

dimana lingkungan pengaruh listrik kurang, serta biasanya digunakan pada jaringan yang menggunakan topologi Token Ring.

3. Kabel Coaxial

Kabel koaksial adalah kabel yang memiliki satu Copper Conductor pada bagian tengahnya. Sebuah lapisan plastik menutupi di antara konduktor dan lapisan pengaman serat besi. Lapisan serat besi tersebut membantu menutupi gangguan dari arus listrik, lalu lintas kendaraan atau mesin dan komputer.

Selain sangat sulit untuk konfigurasi, kabel ini pula sangat tidak tahan terhadap serangan dari sinyal-sinyal tertentu. Tetapi memiliki kelebihan karena dapat mendukung penggunaan kabel yang panjang di antara jaringan daripada kabel Twisted Pair. Ada dua jenis tipe kabel ini yaitu kabel thick coaxial dan kabel thin coaxial.

Kabel thin coaxial disebut juga dengan 10Base2 (thinnet) dimana angka 2 menunjukkan pada panjang maksimum untuk setiap segmen kabel tersebut yaitu 200 meter, namun kenyataannya hanya dapat menjangkau sampai 185 meter. Kabel ini sangat populer terutama pada penggunaan jaringan yang linear.

Kabel thick coaxial disebut juga dengan 10Base5 (thicket) dimana angka 5 menunjukkan pada panjang maksimum untuk setiap segmen kabel tersebut yaitu 500 meter, dan satu kekurangan dari kabel jenis ini adalah tidak lentur dan sangat relatif sulit untuk mengkonfigurasinya. Tipe konektor untuk kabel jenis ini adalah konektor Bayone-Neill-Concelman (BNC).

4. Kabel Fibre Optic

Kabel fibre optic (serat optik) mempunyai kemampuan mentransmisikan sinyal melalui jarak yang relatif jauh daripada kabel coaxial ataupun kabel twisted, serta memiliki kecepatan yang

baik. Kabel ini sangat baik digunakan untuk fasilitas konferensi radio atau layanan interaktif. 10BaseF merujuk pada spesifikasi untuk kabel fibre optic dengan membawa sinyal Ethernet.

Ketika akan melakukan konfigurasi kabel ini ada beberapa petunjuk yang bisa dilakukan, diantaranya :

- a. Hendaknya menggunakan kabel yang relatif panjang untuk menghindari adanya kekurangan.
- b. Ujilah tiap-tiap bagian dari jaringan yang akan dikonfigurasi, meskipun hal tersebut dalam kondisi baru
- c. Jika kabel melintasi lantai sebaiknya dilindungi dengan protector kabel.
- d. Berikan label pada masing-masing ujungnya.
- e. Gunakan pengikat kabel untuk menyatukan kabel-kabel jangan menggunakan isolasi atau plester.

2.3.2 Topologi LAN

Topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer dan perangkat lainnya. Adapun jenis-jenis topologi LAN adalah sebagai berikut :

1. Linear Bus (Garis Lurus)

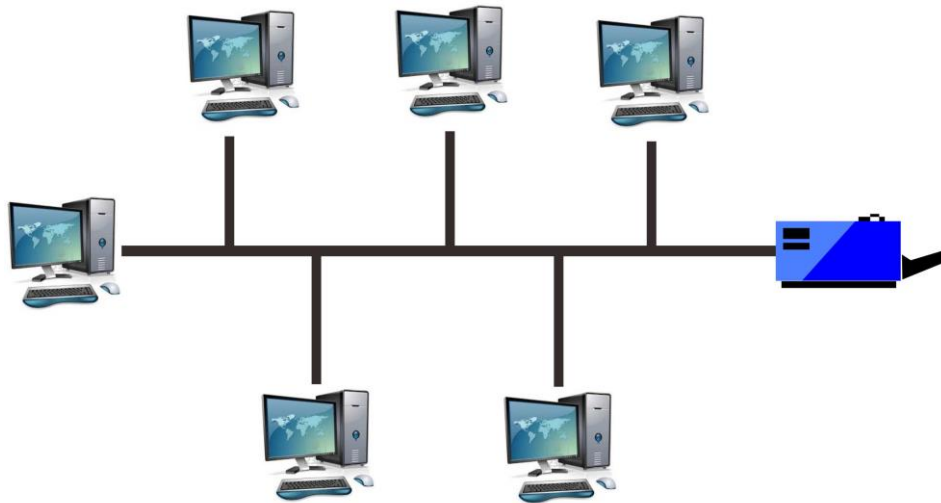
Topologi linear Bus terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator. Semua nodes pada jaringan terkoneksi pada sebuah kabel utama (backbone). Jaringan-jaringan Ethernet dan Local Talk menggunakan topologi ini.

Kelebihan dari topologi linear Bus adalah :

- a. Mudah dalam mengkonfigurasi komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama.
- b. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkan dengan topologi star / bintang.

Kekurangan dari topologi linear Bus adalah :

- a. Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama.
- b. Membutuhkan terminator pada kedua sisi kabel utamanya.
- c. Sangat sulit mengidentifikasi permasalahan jika jaringan sedang down atau rusak.
- d. Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.



Gambar 2.1 Topologi Linear Bus

Pada gambar 2.1 memperlihatkan topologi jaringan linear bus, pada gambar tersebut kita dapat melihat backbone dan terminator dari backbone.

2. Star (Bintang)

Topologi model ini dirancang yang mana setiap nodes terkoneksi ke jaringan melewati sebuah concentrator.

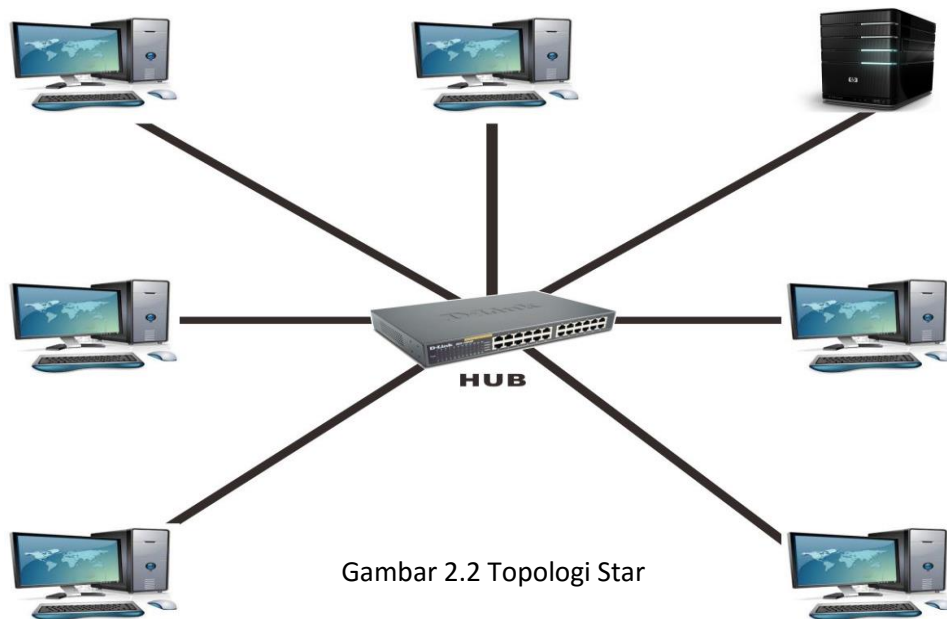
Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati concentrator sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya, concentrator akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan dan juga bertindak sebagai repeater. Konfigurasi jaringan model ini menggunakan kabel Twisted Pair dan dapat digunakan pada kabel coaxial atau kabel fibre optic.

Kelebihan topologi Star (bintang) adalah :

- a. Mudah dalam pemasangan dan pengkabelan.
- b. Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya.
- c. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkatperangkat lainnya.

Kekurangan dari topologi Star (bintang) adalah

- a. Membutuhkan lebih banyak kabel daripada topologi linear bus.
- b. Membutuhkan concentrator dan apabila concentrator rusak maka semua node yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi.
- c. Lebih mahal daripada topologi linear bus karena biaya untuk pembelian concentrator.

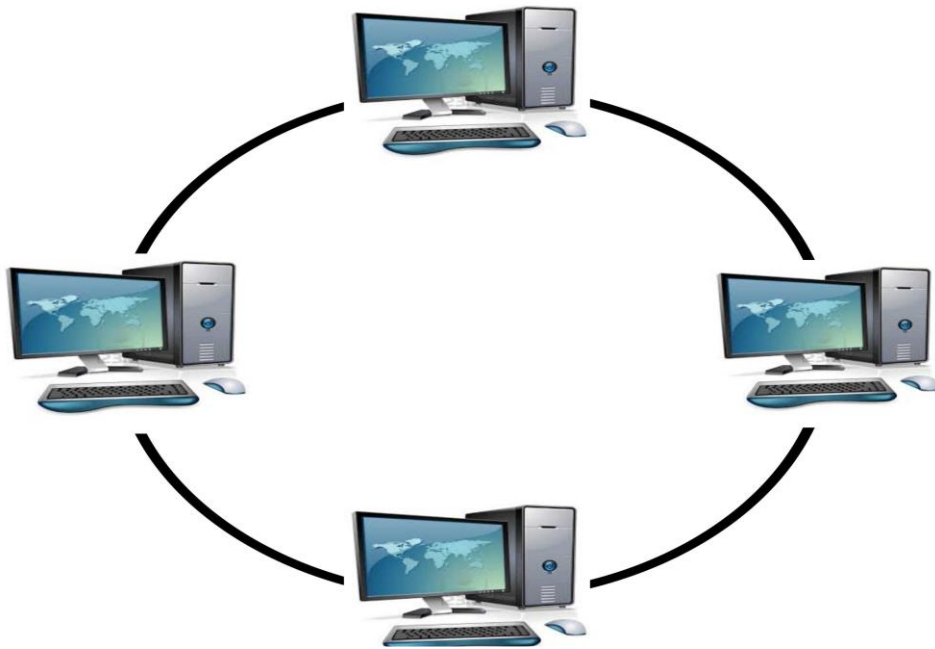


Gambar 2.2 Topologi Star

Pada gambar 2.2 memperlihatkan topologi jaringan star, pada gambar tersebut kita dapat melihat concentrator yang merupakan bagian paling vital dari topologi ini.

3. 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 sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau star-wired ring.



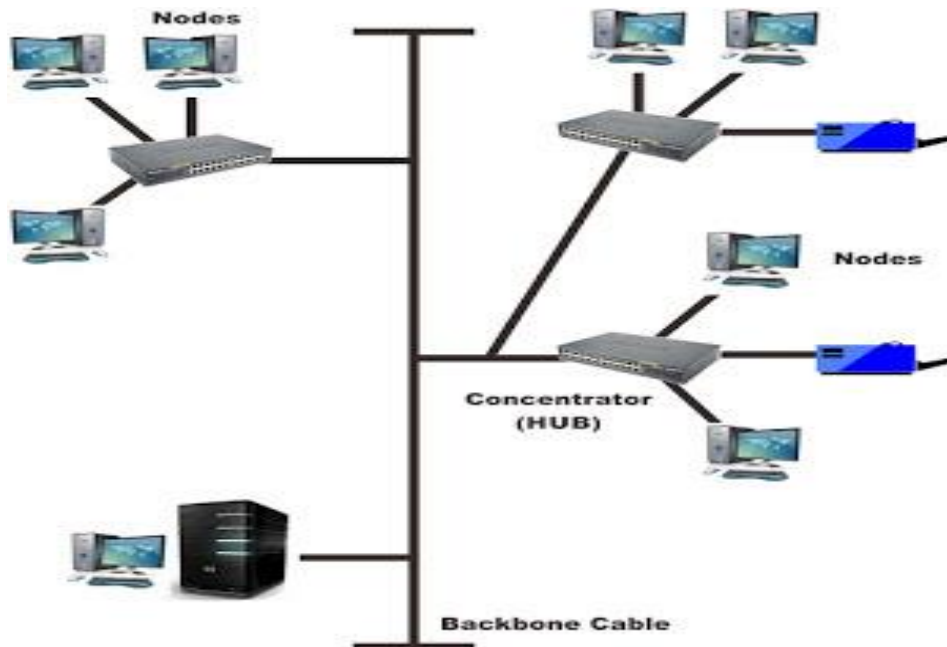
Gambar 2.3 Topologi Ring

Pada gambar 2.3 di atas terlihat bahwa concentrator dari topologi ring berbentuk lingkaran tetapi sebenarnya yang berbentuk lingkaran itu adalah kabel untuk menghubungkan dari kartu jaringan ke concentrator.

4. Tree (Pohon)

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

memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 2.4 Topologi Tree

Pada gambar 2.4 di atas terlihat bahwa topologi tree merupakan gabungan dari beberapa topologi.

2.3.3 Model Hubungan Pada LAN

1. Peer-to-peer

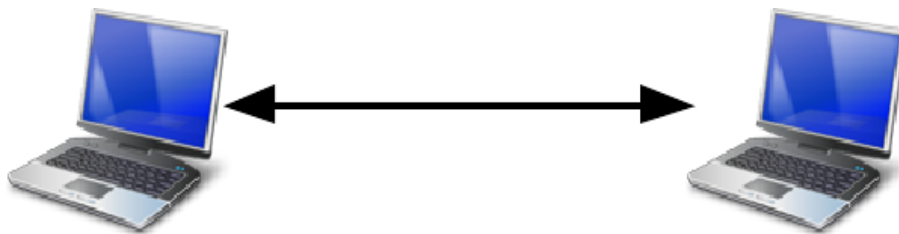
Model hubungan peer to peer memungkinkan user membagi sumber dayanya yang ada di komputernya baik berupa file, layanan printer dan lain-lain serta mengakses sumber daya yang terdapat pada komputer lain. Namun model ini tidak mempunyai sebuah file server atau sumber daya yang terpusat. Pada model ini seluruh komputer adalah sama, yang mana mempunyai kemampuan yang sama untuk memakai sumber daya yang tersedia di dalam jaringan. Model jaringan ini didesain untuk jaringan berskala kecil dan menengah.

Kelebihan model hubungan peer to peer adalah :

- a. Tidak terlalu mahal, karena tidak membutuhkan dedicated file server.
- b. Mudah dalam konfigurasi programnya, hanya tinggal mengatur untuk operasi model hubungan peer to peer.

Kekurangan model hubungan peer to peer adalah :

- a. Tidak terpusat, terutama untuk penyimpanan data dan aplikasi.
- b. Tidak aman, karena tidak menyediakan fasilitas untuk keperluan itu.



Gambar 2.5 Model Hubungan peer to peer

Pada gambar 2.5 memperlihatkan model hubungan peer to peer pada suatu jaringan.

2. Client / Server

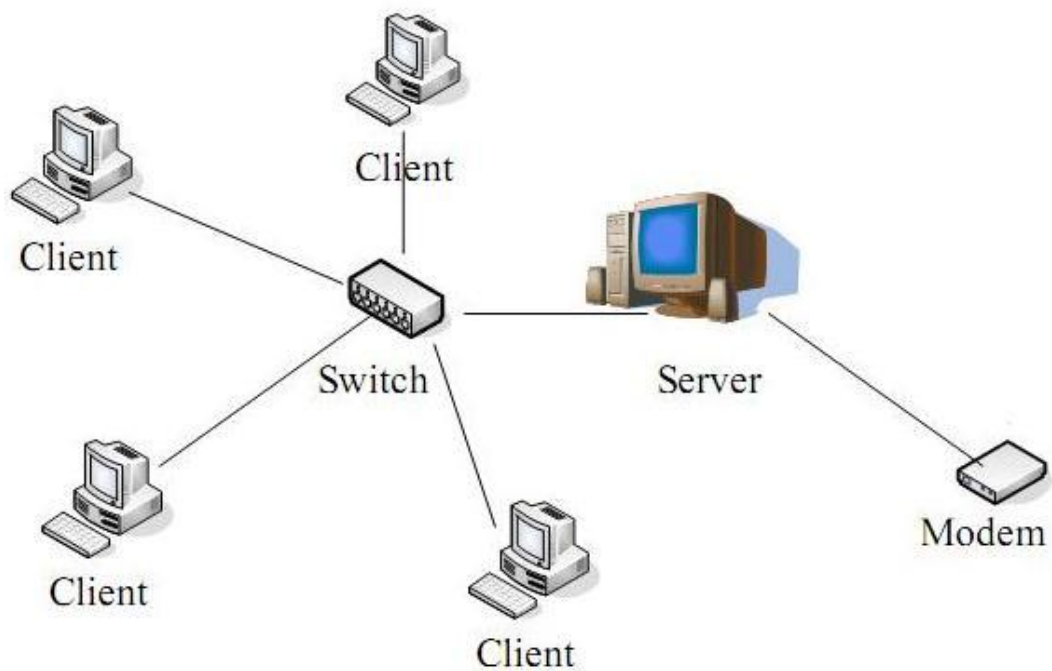
Model hubungan Client / Server memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua dedicated file server. Sebuah file server menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya dan menyediakan keamanan. Workstation yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada file server. Model hubungan ini menyediakan mekanisme untuk mengintegrasikan seluruh seluruh komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersama-sama memakai sumber daya pada file server.

Kelebihan model hubungan Client Server adalah :

- a. Terpusat (sumber daya dan keamanan data terkontrol melalui server)
- b. Skalabilitas
- c. Fleksibel
- d. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi ke dalam sistem
- e. Keseluruhan komponen (client / network / server) dapat bekerja bersama

Kekurangan model hubungan Client Server adalah :

- a. Mahal
- b. Membutuhkan investasi untuk dedicated file server
- c. Perbaikan (Jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien)
- d. Berketergantungan
- e. Ketika server jatuh, mengakibatkan keseluruhan operasi pada network akan jatuh pula



Gambar 2.6 Model Hubungan Client Server