

**TUGAS INDIVIDU MATA KULIAH
JARINGAN KOMPUTER**

"TOPOLOGI BUS DAN MEDIA KONEKSI SINGLE NETWORK"

DOSEN PENGAMPU:

Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs.



Oleh:

Vina Velina

(1915051080)

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

TAHUN AKADEMIK 2021

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Metode.....	2
1.5 Hasil.....	3
1.6 Pembahasan.....	3
1.6.1 Topologi Bus.....	3
1.6.2 Sngle Network.....	5
1.6.3 Penerapan Topologi Bus.....	7
1.7 Simpulan.....	8
DAFTAR PUSTAKA	

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang kini sudah kita ketahui bahawasanya perkebangannya sudah banyak mengalami berbagai perubahan dan juga kemajuan. Hal tersebut juga menjadi pengaruh terhadap perkembangan telekomunikasi pada saat ini. Aktivitas yang dilakukan oleh manusia pun semakin meningkat dengan memanfaatkan perkembangan teknologi ini. Teknologi yang berkembang ini digunakan untuk dapat berbagi informasi atau data antara sesamanya. Dengan bantuan jaringan yang disediakan maka manusia akan semakin mudah untuk dapat berbagi data dengan orang lainnya.

Jaringan merupakan dimana kondisi terdapat dua device yang saling terkoneksi sehingga manusia dapat mengirimkan dan saling bertukar data dengan mudah. Dengan hal tersebut maka hubungan komunikasi antara satu sama lainnya dapat terjalin dengan baik. Jaringan komputer sendiri pada saat ini sudah menjadi salah satu kebutuhan bagi masyarakat. Jaringan komputer, untuk dapat berkomunikasi dibutuhkan dua device yang saling terhubung yang nantinya akan menjadi sebagai media transmisi data.

Untuk dapat berbagi data dengan mudah, di beberapa perusahaan juga menggunakan jaringan komputer dan menerapkan topologi jaringan. Topologi jaringan sendiri merupakan suatu teknik yang digunakan untuk dapat menghubungkan komputer satu dengan komputer lainnya dengan menggunakan hardware network. Topologi ini dapat membantu penggunaannya untuk mengefisienkan jaringan. Terdapat beberapa topologi jaringan, salah satunya yaitu topologi jaringan bus.

Topologi bus ini akan menghubungkan lebih dari satu komputer secara serial dan menggunakan kabel utama sebagai lalu lintas datanya. Untuk dapat terkoneksi antara satu dengan yang lainnya, maka dibutuhkan sebuah media koneksi. Salah satunya yaitu media koneksi single network yang diimplementasikan ke dalam LAN (Local Area Network).

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimanakah yang dimaksud dengan topologi jaringan bus?
- 1.2.2 Bagaimanakah protokol pada media koneksi single network ?
- 1.2.3 Bagaimanakah penerapan dari penggunaan topologi jaringan bus?

1.3 Tujuan

- 1.3.1 Mengetahui apa yang dimaksud dengan topologi jaringan bus
- 1.3.2 Mengetahui protokol pada media koneksi single network
- 1.3.3 Mengetahui penerapan dari penggunaan topologi jaringan bus

1.4 Metode

Laporan ini disusun oleh penulis menggunakan metode Studi Pustaka. Metode Studi Pustaka merupakan sebuah metode untuk memperoleh dan menghimpun segala informasi tertulis yang relevan dengan masalah yang di dapat, yang dalam hal ini membahas mengenai media transmisi Fiber Optik. Metode Studi Pustaka dapat dilakukan dengan cara memperoleh segala informasi tertulis dari buku-buku, laporan, karya ilmiah, serta sumber - sumber lain yang dapat dipertanggung jawabkan

kebenarannya. Pada laporan ini, penulis akan mengambil sumber dari website, jurnal-jurnal ilmiah, serta referensi dari video yang ada di youtube.

1.5 Hasil

Hasil yang diharapkan setelah penyusunan laporan ini adalah terjawabnya semua rumusan masalah yang ditemukan dalam penyusunan laporan ini. Selain itu, penulis juga berharap setelah penyusunan laporan ini, pembaca akan paham dan mengerti dengan media transmisi Fiber Optik, sehingga timbul keinginan dari pembaca untuk lebih memahami lagi mengenai media transmisi Fiber Optik.

1.6 Pembahasan

1.6.1 Topologi Bus

Dapat didefinisikan bahwa pengertian dari topologi bus ini merupakan salah satu topologi pada jaringan yang dapat menghubungkan lebih dari satu komputer secara serial dengan menggunakan kabel utama sebagai pusat lalu lintas datanya. Biasanya topologi ini digunakan oleh jaringan yang berskala kecil dengan bus sebagai kabel tunggal yang dapat menghubungkan semua perangkat jaringan. Di dalam topologi terdapat beberapa komponen yang digunakan seperti BNC, konektor T, terminator, dan sebagai media transmisinya topologi ini menggunakan kabel Coaxial. Selain sebagai media transmisi kabel ini juga berfungsi untuk menyalurkan data melalui sinyal listrik serta kabel ini juga dapat membagi sebuah sinyal dengan frekuensi yang cukup tinggi. Secara umum fungsi dari topologi bus ini sama dengan topologi jaringan lainnya, yaitu menghubungkan lebih dari satu komputer untuk

dapat saling bertukar informasi ataupun data serta untuk dapat berkomunikasi. Ciri - ciri dari topologi bus ini diantaranya sebagai transmisi datanya seluruh komputer terhubung oleh kabel tunggal yang berfungsi sebagai lalu lintas datanya. Pada topologi ini komputer tidak terhubung secara langsung namun dihubungkan oleh kabel tersebut. Apabila kabel tersebut putus, maka komputer satu dengan komputer lainnya tidak dapat terhubung dan berkomunikasi. Pada ujung kabel yang digunakan terpasang konektor sebesar 50 ohm.

Cara kerja dari topologi ini yaitu, seluruh komputer terhubung dengan kabel sebagai media transmisinya. Komputer dapat mengirim dan juga bertukar data apabila kabel dan juga komputer lainnya tidak sedang melakukan pertukaran data. Proses pertukaran dan pengiriman data ini melibatkan protokol Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection (CSMA/CD), protokol inilah yang dapat membuat data pada kabel utama tidak saling bertabrakan pada saat bertukar data. Komputer yang sedang melakukan pengiriman data akan melakukan sebuah broadcast sinyal yang besar di sepanjang jaringan. Broadcast yang tersebar tersebut akan memeriksa setiap perangkat jaringan yang ada apakah perangkat tersebut memiliki IP yang sama atau tidak. Jika komputer tersebut memiliki IP dan MAC yang sama, maka komputer tersebut akan menerima data yang telah dikirimkan sebelumnya. Namun apabila memiliki IP dan MAC yang berbeda maka sinyal yang dikirimkan akan diabaikan.

Kekurangan dari topologi ini yaitu, apabila terjadi kesalahan atau gangguan pada salah satu perangkat sulit

ditemukan dan sulit ditentukan dimana letak kesalahan dan gangguan tersebut. Kinerja dari topologi akan memburuk apabila terdapat banyak komputer yang terhubung, hal ini dikarenakan proses pengiriman data akan semakin padat. Jika jalur utama mengalami kerusakan maka perangkat lainnya tidak dapat bekerja dengan baik, bahkan dapat mengakibatkan kerusakan. Dibalik kekurangannya, terdapat pula kelebihan dari topologi ini, diantaranya topologi memiliki proses instalasi yang mudah dan sederhana. Selain instalasi yang sederhana, layout yang ditampilkan juga sederhana. Dalam penggunaannya, topologi ini memelurkan biaya yang lebih murah daripada topologi lainnya dikarenakan menggunakan kabel yang tidak cukup banyak. Topologi ini juga mudah dikembangkan dan tidak mengganggu perangkat jaringan lainnya.

Terdapat dua jenis topologi jaringan, yaitu Linear Bus dan juga Distributed Bus. Linear bus pada jaringan jenis ini seluruh perangkat pada jaringannya terhubung dengan satu kabel tunggal dan dua titik akhir berada pada masing - masing ujung kabelnya. Pada jenis topologi yang kedua yaitu distributed bus memiliki cabang yang dibentuk pada kabel utamanya dan memiliki titik akhir setiap ujungnya.

1.6.2 Single Network

Di dalam jaringan komputer terdapat beberapa media koneksi, salah satunya yaitu single network. Single network ini diimplementasikan ke dalam model LAN (local Area Network). LAN pada saat ini menggunakan teknologi IEEE 802.3. LAN ini juga menggunakan perangkat switch

dan mempunyai kecepatan transfer data hingga 1000 Mbit/s. teknologi yang kini digunakan untuk membentuk LAN salah satunya yaitu Wi-fi. LAN ini menggunakan koneksi yang dibatasi antara 3 sampai dengan 100 Mbps.

Berbeda dengan MAN (Metropolitann Area Network), LAN ini memiliki beberapa karakteristik diantaranya, LAN memiliki cakupan wilayah atau area yang lebih sempit seperti kantor, kampus, sekolah dan juga rumah. Selain itu, LAN memiliki kecepatan perpindahan data yang lebih tinggi. Dalam melakukan komunikasi, LAN tidak memerlukan adanya jalur telekomunikasi dan tiak membutuhkan akses internet. Meskipun demikian, LAN masih akan tetap dapat berfungsi dengan baik.

Secara umum fungsi dari LAN ini yaitu untuk dapat menghubungkan dua atau lebih dari satu komputer di dalam suatu jaringan sehingga dapat lebih mudah dan lebih cepat pada saat melakukan pekerjaan. Tujuan dari LAN ini yaitu untuk menghubungkan perangkat atau beberapa komputer dalam suatu jaringan di suatu wilayah yang sempit atau kecil sehingga memungkinkan adanya komunikasi dan dapat mempermudah terjadinya pengiriman data dan juga program dalam satu komputer dengan komputer lainnya yang berada di dalam satu jaringan. Selain itu LAN ini juga dapat digunakan untuk menghemat biaya, hal tersebut dikarenakan satu jaringan komputer dapat digunakan secara bersama- sama.

LAN ini disusun oleh beberapa komponen di dalamnya, diantaranya terdapat komponen workstation yang terhubung dengan LAN dan menghubungkannya dengan operating sistem multi-user, sehingga nantinya setiap user akan memiliki login yang berbeda. Terdapat juga server, server ini berfungsi untuk dapat melayani

jaringan dan workstation pada saat terkoneksi dengan jaringan yang ada. Selain itu juga terdapat komponen Link yang nantinya akan bertugas sebagai penghubung antara workstation dan server secara fisik. Komponen selanjutnya yaitu, komponen yang dapat membantu untuk mengatasi dan menangani network protocol yang disebut dengan Network Interface Card (NIC). Agar dapat berjalan sesuai dengan fungsinya LAN ini membutuhkan Network Software.

Dalam komunikasi antara 2 atau lebih komputer dibantu oleh hardware berupa switch dan juga hub. Switch merupakan salah satu hardware yang dapat berfungsi untuk menghubungkan antara lebih dari satu komputer agar dapat terkoneksi antara satu dengan yang lainnya sehingga dapat berbagi data. Switch ini dapat menentukan data yang akan didistribusikan hal ini dikarenakan switch bekerja pada OSI layer 2 yang berada pada link layer. Switch dapat mengenali topologi jaringan pada komputer sehingga dapat mengirimkan packet data secara langsung pada targetnya.

HUB merupakan perangkat keras yang bekerja pada layer 1, yang berfungsi sebagai penghubung LAN. HUB ini tidak dapat mengenali alamat MAC dari komputer. HUB ini juga berfungsi untuk mendistribusikan packet data ke semua komputer yang terhubung tanpa dipilah terlebih dahulu. Hal tersebut dapat menghambat kinerja dari jaringan itu sendiri. Dengan demikian, disarankan untuk tidak menggunakan HUB. Dapat disimpulkan bahwasanya penggunaan switch lebih baik dari pada HUB pada saat melakukan proses transmisi data.

1.6.3 Penerapan Topologi Bus

Dalam kehidupan sehari-hari topologi jaringan ini biasanya digunakan sebagai penghubung dari antenna ke

televisi. Antena ini akan dihubungkan juga ke beberapa rumah dan akan disambungkan kembali dengan televisi yang berada di rumah tersebut. Pada saat ini topologi sudah jarang digunakan karena jika terdapat kesalahan pada topologi ini sangat sulit untuk ditemukan.

LAN didalam kehidupan sehari - hari dapat kita jumpai pada penggunaan telepon maupun dalam penggunaan internet. Telepon ini biasanya digunakan untuk dapat berkomunikasi antara satu dengan lainnya. Telepon juga dapat kita jumpai di kantor maupun di sekolah. Tak jarang juga di rumah juga menggunakan telepon sebagai alat komunikasinya. Sama halnya dengan internet yang sering kita pakai untuk mendapatkan sebuah informasi maupun untuk saling melakukan komunikasi dan bertukar informasi maupun data antara sesama.

1.7 Simpulan

Dapat didefinisikan bahwa pengertian dari topologi bus ini merupakan salah satu topologi pada jaringan yang dapat menghubungkan lebih dari satu komputer secara serial dengan menggunakan kabel utama sebagai pusat lalu lintas datanya. Di dalam topologi terdapat beberapa komponen yang digunakan seperti BNC, konektor T, terminator, dan sebagai media transmisinya topologi ini menggunakan kabel Coaxial. Ciri - ciri dari topologi bus ini diantaranya sebagai transmisi datanya seluruh komputer terhubung oleh kabel tunggal yang berfungsi sebagai lalu lintas datanya. Pada topologi ini komputer tidak terhubung secara langsung namun dihubungkan oleh kabel tersebut. Cara kerja dari topologi ini yaitu, seluruh komputer terhubung dengan kabel sebagai media transmisinya. Komputer dapat mengirim dan juga bertukar data apabila

kabel dan juga komputer lainnya tidak sedang melakukan pertukaran data. Komputer yang sedang melakukan pengiriman data akan melakukan sebuah broadcast sinyal yang besar di sepanjang jaringan. Broadcast yang tersebar tersebut akan memeriksa setiap perangkat jaringan yang ada apakah perangkat tersebut memiliki IP yang sama atau tidak. Jika komputer tersebut memiliki IP dan MAC yang sama, maka komputer tersebut akan menerima data yang telah dikirimkan sebelumnya. Namun apabila memiliki IP dan MAC yang berbeda maka sinyal yang dikirimkan akan diabaikan.

Kekurangan dari topologi ini yaitu, apabila terjadi kesalahan atau gangguan pada salah satu perangkat sulit ditemukan dan sulit ditentukan dimana letak kesalahan dan gangguan tersebut. Kelebihan dari topologi ini, diantaranya topologi memiliki proses instalasi yang mudah dan sederhana. Selain instalasi yang sederhana, layout yang ditampilkan juga sederhana. Terdapat dua jenis topologi jaringan, yaitu Linear Bus dan juga Distributed Bus. Linear bus pada jaringan jenis ini seluruh perangkat pada jaringannya terhubung dengan satu kabel tunggal dan dua titik akhir berada pada masing - masing ujung kabelnya. Pada jenis topologi yang kedua yaitu distributed bus memiliki cabang yang dibentuk pada kabel utamanya dan memiliki titik akhir setiap ujungnya.

Di dalam jaringan komputer terdapat beberapa media koneksi, salah satunya yaitu single network. Single network ini diimplementasikan ke dalam model LAN (Local Area Network). LAN pada saat ini menggunakan teknologi IEEE 802.3. Cara umum fungsi dari LAN ini yaitu untuk dapat menghubungkan dua atau lebih dari satu komputer

di dalam suatu jaringan sehingga dapat lebih mudah dan lebih cepat pada saat melakukan pekerjaan. Tujuan dari LAN ini yaitu untuk menghubungkan perangkat atau beberapa komputer dalam suatu jaringan di suatu wilayah yang sempit atau kecil sehingga memungkinkan adanya komunikasi dan dapat mempermudah terjadinya pengiriman data dan juga program dalam satu komputer dengan komputer lainnya yang berada di dalam satu jaringan.

Switch merupakan salah satu hardware yang dapat berfungsi untuk menghubungkan antara lebih dari satu komputer agar dapat terkoneksi antara satu dengan yang lainnya sehingga dapat berbagi data. HUB merupakan perangkat keras yang bekerja pada layer 1, yang berfungsi sebagai penghubung LAN.

Penggunaan topologi jaringan dalam kehidupan sehari - hari dapat kita temui dengan penggunaan antena yang dihubungkan ke televisinya. Dalam penggunaan LAN kita dapat temui pada penggunaan telepon dan juga internet yang kita gunakan sebagai alat komunikasi dan untuk saling bertukar informasi ataupun data.

DAFTAR PUSTAKA

Guru Pendidikan. (22 Oktober 2019). "Topologi Bus". Dimuat pada <https://seputarilmu.com/2019/10/topologi-bus.html> . Diakses pada 22 Februari 2021.

Bakti. (23 Januari 2019). "Topologi Bus". Dimuat pada https://www.baktikominfo.id/en/informasi/pengetahuan/mengulas_seputar_topologi_bus_pada_jaringan_komputer-704 . Diakses pada 22 Februari 2021.

IdCloudHoast. "Single Network". Dimuat pada <https://idcloudhost.com/kamus-hosting/lan/> . Diakses pada 22 Februari 2021.

Selfirakomunika. (20 September 2019). "Pengertian LAN". Dimuat pada <https://selfirakomunika.com/artikel/item/37-pengertian-sejarah-lan> . Diakses pada 22 Februari 2021.

Rifzan. (15 Januari 2019). "Swicth dan HUB ". Dimuat pada <https://www.robicomp.com/pengertian-switch-hub-dan-repeater-beserta-fungsinya.html> . Diakses pada 22 Februari 2021.