

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut MADCOMS (2015:2) Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas beberapa unit komputer yang didesain sedemikian rupa sebagaimana tujuan utamanya yakni untuk berbagi sumber daya (CPU, printer, scanner, plotter harddisk), berkomunikasi (pesan instan, surel), dan dapat mengakses informasi (situs web).

Sedangkan menurut Sofana dalam jaringan (2013:3) jaringan komputer adalah suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer, dalam bahasa populer dapat di jelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer, dan perangkat lain seperti router, switch dan sebagainya



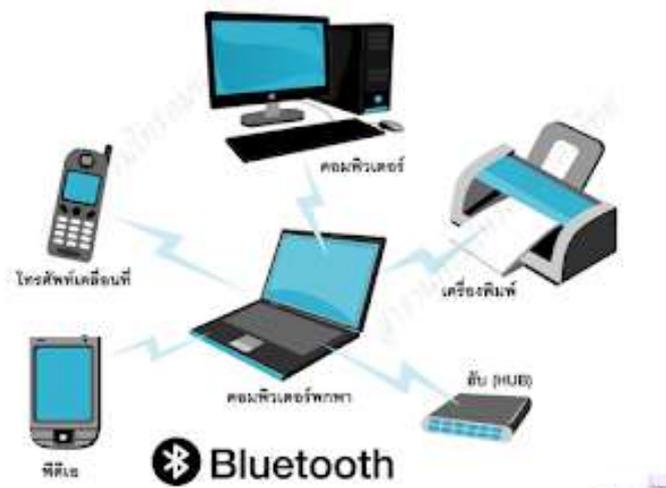
Sumber : <https://budayabangsabangsa.com/wp-content/uploads/2019/08/network-678x381.jpg>

Gambar 1.1 Jaringan Komputer

B. Jenis – Jenis jaringan komputer

Berdasarkan jangkauan area atau lokasi jaringan di bedakan menjadi beberapa jenis yaitu :

1. Menurut MADCOMS (2015:3) *Personal Area Network (PAN)* yaitu saat anda menghubungkan komputer atau perangkat lain seperti handphone, personal digital assistant, keyboard, mouse, headset wireless, kamera dan peralatan lain yang jaraknya cukup dekat sekitar 4-6 meter, maka anda telah membentuk suatu sistem jaringan pribadi atau Personal Area Network (PAN). Dalam hal ini yang paling penting adalah anda sendiri yang mengendalikan (authority) pada semua peralatan tersebut. Selain dihubungkan langsung ke port USB atau *FireWire*, *Personal Area Network (PAN)* juga sering dibentuk dengan teknologi wireless atau nirkabel seperti bluetooth, infrared atau WIFI.



Sumber : <https://4.bp.blogspot.com/-OYk3YdtW-w/Vd8zugHvLti/AAAAAAAAAic/1btgnACcG6g/s320/Personal-Area-Network-PAN.png>

Gambar 1.2 Jaringan PAN

2. Menurut Hayanto Victor (2012:13) jaringan *Local Area Network (LAN)* adalah sebuah sambungan computer yang memiliki sambungan antara computer satu dengan yang lainnya yang sambungan tidak terlalu jauh seperti dalam sebuah gedung yang sama. Dan dengan sambungan jaringan *Local Area Network (LAN)* itu akan menjadikan satu komputer bisa berhubungan dengan komputer lainnya.



Sumber : <https://i0.wp.com/diengcyber.com/wp-content/uploads/2022/04/contoh-gambar-jaringan-lan.jpg?fit=2400%2C1200&ssl=1>

Gambar 1.3 Jaringan LAN

3. Menurut Aditya (2011:11) *Metropolitan Area Network (MAN)* adalah suatu jaringan dalam suatu kota dengan transfer data berkecepatan tinggi, yang menghubungkan berbagai lokasi seperti kampus, perkantoran, pemerintahan, dan sebagainya. Jaringan MAN adalah gabungan dari beberapa LAN. Jangkauan dari MAN ini antara 10 hingga 50 km, MAN ini merupakan jaringan yang tepat untuk membangun jaringan antar kantor-kantor dalam satu kota antara pabrik atau instansi dan kantor pusat yang berada dalam jangkauannya, prinsip sama dengan LAN, hanya saja jaraknya lebih luas.

Metropolitan area network (MAN)



Sumber : <https://www.griyasis.com/image/cache/catalog/Blog/December/man-1060x813.webp>

Gambar 1.4 Jaringan MAN

4. Menurut MADCOMS (2015:4) *Wide Area Network (WAN)*

Merupakan gabungan dari *Local Area Network (LAN)* dan *Metropolitan Area Network (MAN)*, yang telah mengalami perkembangan infrastruktur jaringan sehingga jarak cakupannya semakin jauh yaitu dunia. Sebuah *Wide Area Network (WAN)* memiliki ruang lingkup yang sangat besar dan sudah menggunakan sarana satelit, wireless, ataupun kabel fiber optic. Jika anda ingin menggunakan jaringan *Wide Area Network (WAN)*, anda membutuhkan jaringan lain yang dimiliki perusahaan yang bergerak pada bidang komunikasi, misalnya Telkom atau Indosat. Infrastruktur yang digunakan oleh jaringan ini bisa lebih murah bila dibandingkan dengan jaringan *Metropolitan Area Network (MAN)*. Namun, ada biaya tambahan yang harus anda bayar untuk setiap bulan atau tahunnya.



Sumber : <https://i0.wp.com/diengcyber.com/wp-content/uploads/2022/04/Pengertian-Wide-Area-Network-WAN.jpg?fit=1000%2C674&ssl=1>

Gambar 1.5 Jaringan WAN

C. Manfaat Jaringan Komputer

Menurut MADCOMS (2015:19) Pada saat anda memutuskan untuk membangun sebuah sistem jaringan komputer, tentu sudah terpikirkan apa guna dan manfaat dari sistem jaringan yang akan anda bangun.

Kegunaan atau manfaat jaringan komputer secara umum adalah:

1. Resource Sharing atau berbagi sumber daya, dapat berupa data, informasi, peralatan (printer, harddisk, scanner) atau anda juga bisa berbagi koneksi internet. Semuanya bisa dimanfaatkan secara bersama oleh setiap pengguna dalam jaringan.
2. Saving Money dengan manfaat jaringan komputer anda bisa melakukan penghematan biaya untuk misalnya, pembelian peralatan (hardware) karena peralatan tersebut bisa dipakai bersama-sama. Misalnya, tidak perlu setiap unit komputer harus terpasang printer, cukup satu tapi bisa digunakan bersama-sama. Contoh lain, anda cukup berlangganan satu koneksi jaringan internet yang bisa dipakai secara bersama-sama di dalam jaringan.

3. High Reliability (kehandalan tinggi) dengan menggunakan jaringan komputer, anda bisa mendapatkan manfaat dari segi kehandalan, sistem informasi manajemen dan keamanan data terpadu dapat diterapkan karena setiap komputer client bisa dikendalikan dari satu tempat melalui aplikasi remote access client.

Dengan memanfaatkan jaringan komputer, anda dapat meningkatkan efisiensi dengan berbagi informasi seperti akses file database, komunikasi antar pengguna komputer dalam jaringan atau teleconference. Selain itu ada beberapa kelemahan yang dimiliki sebuah sistem jaringan komputer, diantaranya:

1. Keamanan data perlu membangun sebuah sistem yang kuat untuk mengamankan data yang bisa diakses bersama oleh pengguna di dalam jaringan. Perlu Network Security Software untuk mengamankan data yang sifatnya sangat penting dan rahasia.
2. Penyebaran virus komputer dapat berlangsung dengan cepat dan akan mengganggu kinerja perangkat komputer serta merusak data yang ada. Perlu memasang anti virus dan terus update setiap saat secara disiplin.
3. Pada saat awal membangun sebuah jaringan komputer tentunya membutuhkan biaya awal yang cukup besar. Untuk membeli peralatan jaringan dan programnya serta biaya instalasi jaringan itu sendiri. Tetapi jika

dibandingkan dengan manfaat yang didapat tentunya sepadan, karena semua itu hanya biaya awal.

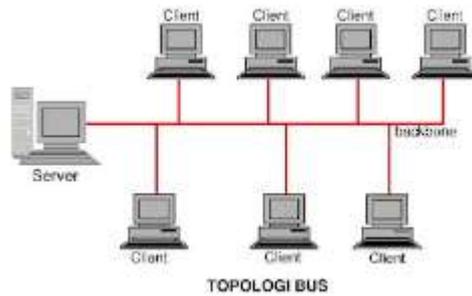
4. Ketergantungan dengan komputer server utama sangat tinggi, sehingga apabila komputer server utama ini rusak, maka sistem dalam jaringan tidak bisa bekerja dengan maksimal. Maka oleh sebab itu biasanya komputer server menggunakan kualitas hardware yang benar-benar handal.

D. Topologi

Menurut Sofana (2013:7) Topologi merupakan suatu aturan atau rules bagaimana menghubungkan komputer secara fisik. Topologi berkaitan dengan cara komponen-komponen jaringan saling berkomunikasi melalui media transmisi data. Ketika kita memutuskan untuk memilih suatu topologi maka kita perlu mengikuti spesifikasi yang diberlakukan atas topologi tersebut.

1. Topologi Jaringan Bus

Menurut sofana (2013:10) topologi “bus sering juga di sebut daisy chain atau ethernet bus topologis. Sebutan terakhir pada topologi bus di gunakan perangkat jaringan atau network interface card (NIC) bernama Ethernet”. Jaringan yang menggunakan topologi bus dapat di kenali dari penggunaan sebuah kabel backbone (kabel utama) yang menghubungkan semua peralatan jaringan (device). Karena kabel backbone menjadi satu-satunya jalan bagi lalu lintas data maka apabila kabel backbone rusak atau terputus akan menyebabkan jaringan terputus total. Ilustrasinya dapat di lihat pada gambar.



Sumber : <http://3.bp.blogspot.com/-z6evo3N2ikA/VkhX95YNvRI/AAAAAAAAAEb0/c1oC5-BvkN8/s1600/Topologi%2BBus01.jpg>

Gambar 1.6 Topologi Jaringan BUS

Kelemahan topologi bus adalah ukuran jaringan terbatas karena dibatasi oleh jangkauan kabel untuk memindahkan data. Jika terlalu panjang, kabel bus tidak bisa memindahkan data karena tidak adanya proses amplifikasi di bus. Selain itu jaringan bus mudah mengalami kerusakan kabel, konektor yang longgar dan konsleting kabel di jaringan. Dan jika rusak, akan sulit sekali untuk memperbaikinya karena harus mengecek satu per satu, baik kabel dan konektor di setiap komputer.

Keuntungan dari jaringan bus adalah mudahnya dalam proses pembuatan dan tidak memerlukan biaya yang banyak untuk ukuran jaringan yang sedikit, karena jaringan bus tidak memakai banyak media dan kabel.

Topologi bus sudah jarang dipakai sekarang, karena topologi ini hanya dipakai pada jaringan kabel coaxial dan kabel coaxial sekarang sudah tidak terlalu ekonomis dan jarang ditemukan lagi.

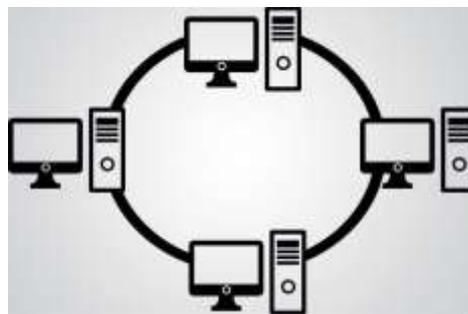
2. Topologi Jaringan Ring

Menurut MADCOMS (2015:9) Topologi ring merupakan topologi yang menghubungkan beberapa komputer dengan membentuk sebuah

lingkaran. Komputer yang terhubung dalam sebuah jaringan akan terkoneksi pada 2 komputer lain.

Kelemahan dari topologi ring adalah harga dari hardware token ring yang sangat mahal dan memerlukan keahlian yang mendetail mengenai token ring, selain itu transfer data dapat menjadi lambat bila data yang dikirim melalui banyak komputer.

Keuntungannya, topologi ring bisa membuat jaringan yang tidak ada tabrakan data dan redundansi di dalamnya selain itu, kegagalan koneksi akibat gangguan media dapat diatasi dengan jalur lain yang masih terhubung. Penggunaan sambungan point to point membuat transmission error dapat diperkecil.



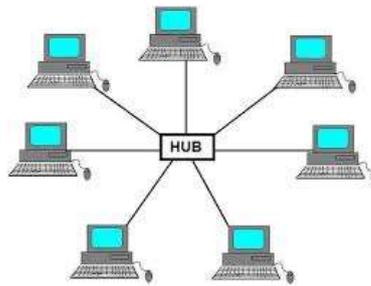
Sumber : <https://teks.co.id/wp-content/uploads/2021/09/Topologi-Ring.jpg>

Gambar 1.7 Jaringan RING

3. Topologi Jaringan Star

Menurut MADCOMS (2015:10) Topologi star merupakan topologi yang menghubungkan beberapa komputer dengan menggunakan perangkat yaitu hub atau switch. Perangkat ini berfungsi sebagai pengontrol dari semua komputer yang terhubung dalam jaringan.

Karena topologi star menggunakan kabel yang terpisah untuk tiap komputer maka jaringan star mudah untuk diperluas. Batasan yang ada adalah jumlah port yang dapat diakomodasi oleh hub yang bersangkutan. Untuk menambah jumlah jaringan baru pada jaringan star juga sangat mudah karena hanya menambahkan kabel baru antara komputer dan hub.



Sumber https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQQno7UpbpXq_drlYOLZ4yPTOsHnwhbbiHarQ&usqp=CAU

Gambar 1.8 Topologi Jaringan Star

4. Topologi Jaringan Mesh

Menurut MADCOMS (2015:12) Pada topologi-topologi di atas, redundansinya masih kurang, sehingga perlu adanya topologi yang mempunyai redundansi yang banyak, sehingga tidak mungkin jaringan itu down, walaupun ada node yang rusak.

Walaupun ada redundansi yang tidak ekonomis, tapi topologi mesh ini kadang diperlukan jika kita ingin topologi yang benar-benar handal sekali, sehingga tidak ada yang bisa menyebabkan gagal karena jika ada satu node yang rusak, maka akan langsung digantikan oleh node yang lain

Ada 2 tipe topologi mesh, yaitu Full-Mesh dan Partial-Mesh. Topologi full mesh ini menghubungkan tiap node dengan semua node lainnya. Ini

akan menghasilkan jaringan yang paling redundan dan handal tapi biayanya paling mahal, terutama untuk jaringan besar. Jika ada link yang gagal, maka ada link lain untuk mengirimkan data.

Topologi Mesh berikutnya adalah Partial Mesh atau Mesh Sebagian. Ini mirip dengan full mesh, tetapi tidak setiap perangkat dihubungkan dengan perangkat lainnya di jaringan, hanya dipilih dari alternatif yang ada saja.

Partial Mesh ini yang paling sering digunakan dalam lingkungan backbone karena merupakan jaringan vital yang sangat bergantung pada redundansi untuk menjaga layanan bisa berjalan secara nonstop, misalnya ISP. Adapun full mesh sering diterapkan pada WAN, yaitu antar router



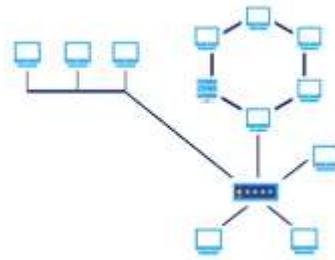
Sumber : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSzarhd5zEaoieH0B4q2I8IDRySyCZRqj_DQ&usqp=CAU

Gambar 1.9 Topologi Jaringan Mesh

5. Topologi Jaringan Hybrid

Menurut MADCOMS (2015:13) Topologi hybrid adalah topologi jaringan komputer yang kompleks, dibangun di atas dari dua atau lebih topologi jaringan. Jaringan hybrid bisa saja gabungan antara topologi jaringan star-bus, star-ring,

dan jaringan mesh dengan hubungan antara berbagai komputer pada jaringan. Jaringan mesh idealnya memungkinkan setiap komputer memiliki koneksi langsung ke masing-masing komputer lain.

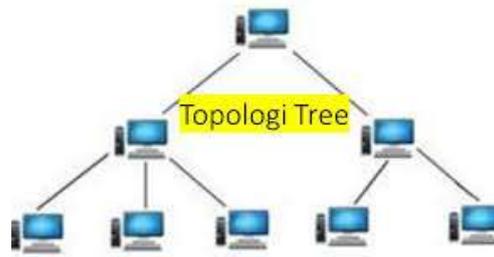


Sumber : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQP_cU1XrKl8Z1JoLffMZ2L5CmJ9vuiJyKF5Q&usqp=CAU

Gambar 2.1 Topologi Jaringan Hybrid

6. Topologi Jaringan Tree

Menurut MADCOMS (2015:13) Topologi tree atau sering disebut sebagai topologi pohon adalah topologi jaringan komputer yang secara hirarki merupakan kombinasi dari topologi star dan bus. Jadi, untuk memahami topologi tree, maka anda harus memahami mengenai topologi star dan bus. Topologi star dan bus sudah dibahas di atas. Topologi tree biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin ke atas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi tree merupakan topologi yang terbaik untuk jaringan komputer yang memiliki skala besar apabila dibandingkan dengan topologi komputer lainnya seperti ring dan star.



Sumber : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRzj4iL-LVIm6nx4E8STsekozDoae8bp6kTfg&usqp=CAU>

Gambar 2.2 Topologi Jaringan Tree

E. VLAN (Virtual Local Area Network)

Menurut Serafica Gischa (2021) Virtual Local Area Network (VLAN) merupakan suatu jaringan lokal virtual yang sangat penting karena meliputi kompleksitas jaringan yang telah melampaui kapasitas jaringan area lokal (LAN). dan diciptakan untuk menghindari keterbatasan fisik dari LAN melalui sifat virtualnya. Yang mana VLAN ini memungkinkan organisasi melakukan skala jaringan dengan segmentasi dan keamanan yang lebih baik.

Terdapat lima jenis VLAN, yaitu default VLAN, native VLAN, voice VLAN dan juga management VLAN Berikut penjelasannya :

1. Default VLAN adalah VLAN yang sudah ada semenjak switch diaktifkan dan secara otomatis dinamakan dengan VLAN1. Biasanya VLAN default tidak bisa diubah maupun dinonaktifkan.
2. Berdasarkan GeeksforGeeks, data VLAN yaitu VLAN yang digunakan untuk membagi seluruh jaringan menjadi dua kelompok. VLAN data hanya mengatur lalu lintas data yang dibuat oleh pengguna.

3. Native VLAN merupakan VLAN asli yang dapat diubah dan juga dinonaktifkan. Native VLAN juga tidak ditandai secara otomatis (untagged) saat diterima di port trunk.
4. Voice VLAN yakni VLAN suara yang menggunakan IP voice over (VoIP). Seperti VLAN lainnya, voice VLAN dapat mengatur lalu lintas data secara terpisah dari VLAN lainnya.
5. Management VLAN ialah VLAN yang bertujuan untuk mengatur switch atau saklar. Management VLAN berfungsi mengatur switch seperti dalam pengawasan, manajemen bandwidth, dan pencatatan sistem.

F. Hardware yang di pakai dalam Jaringan

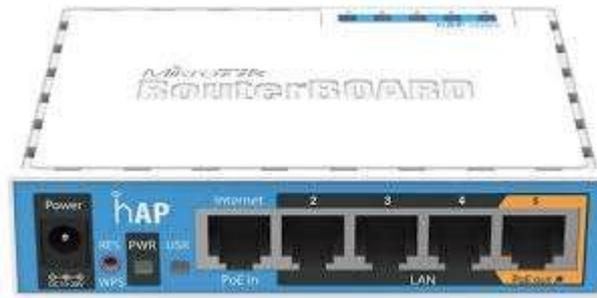
1. Mikrotik

Menurut Muhammad Robith Adani (2021) Mikrotik adalah sistem operasi yang berbasis perangkat lunak (software) yang dipergunakan untuk menjadikan komputer sebagai router sebuah jaringan. Mikrotik juga menggunakan sistem operasi berbasis Linux dan menjadi dasar network router. Sistem operasi (OS) ini sangat cocok untuk membangun administrasi jaringan komputer yang berskala kecil hingga besar.

Fungsi Mikrotik

- a. Memberika Sistem Otentikasi
- b. Konfigurasi Jaringan Lokal
- c. Untuk pengelolaan Sistem Jaringan Internet
- d. Berperan sebagai Hostpot

e. Pembuatan PPPoE Server



Sumber : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR8ZQKsxe0SXGpQcvkilyBEhX65cT8Mb_b_rQ&usqp=CAU

Gambar 2.3 Mikrotik

2. Modem

Menurut Fatma Suhaila (2019:32) Modem berasal dari singkatan Modulator Demulator. Modulator merupakan bagian yang mengubah sinyal Informasi ke dalam sinyal pembawa (carrier) agar siap untuk dikirimkan, sedangkan Demulator adalah bagian yang memisahkan sinyal Informasi (yang berisi atau pesan) dari sinyal pembawa yang diterima sehingga Informasi tersebut dapat diterima dengan baik. Dari data komputer yang berbentuk sinyal digital akan diberikan kepada Modem untuk diubah menjadi sinyal analog. Sinyal analog tersebut melalui beberapa media telekomunikasi seperti telepon dan radio.

Modem yang digunakan untuk jalur komunikasi internet. Ada beberapa jenis mode, yaitu:

a. Berdasarkan Fisiknya

1. Modem Internal

Modem internal dipasangkan pada bagian dalam CPU, misal slot PCI (pada motherboard tertentu sudah dilengkapi dengan modem dari pabriknya).

2. Modem Eksternal

Modem Eksternal Modem Eksternal dipasang pada bagian luar CPU, umumnya dipasangkan pada serial port atau USB pada CPU.

b. Berdasarkan Media Jaringannya

1. Modem Berkabel

Model berkabel merupakan modem yang memerlukan jaringan kabel untuk pengaksesan. Misal jaringan kabel telepon. Namun, pada beberapa tahun ini, telah muncul modem internal yang tertanam langsung pada motherboard. Pada periode tahun 1990-an ditawarkan koneksi kabel digital dari sentral telepon ke rumah pelanggan menggunakan fiber optik yang merupakan realisasi dari jaringan telepon ISDN (leased-line dengan kecepatan 144kbps). Kemudian setelah tahun 2000, juga muncul teknologi baru pengganti fiber optik yang dikenal dengan nama modem ADSL(Asymmetrick Digital Subscriber Line: kabel pelanggan digital asimetrik). Koneksinya menggunakan modem digital di dua sisi, yaitu sisi pelanggan dan sisi sentral telepon. Selain menggunakan jaringan telepon, modem kabel juga menggunakan jaringan TV kabel.

2. Modem Tanpa Kabel

Teknologi wireless tanpa kabel untuk akses data merupakan bagian dari jaringan komputer yang biasanya tidak disebut modem, tetapi menggunakan istilah lain yang disepakati, seperti modem GSM, modem CDMA, modem HSDPA, dan modem HSUPA



Sumber : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRTEG21aCkR8Ipxu0-a4cE3BpotN-atFO_Qg&usqp=CAU

Gambar 2.4 Modem

3. Switch

Menurut M. Prawiro (2023) Switch adalah switch adalah suatu komponen jaringan komputer yang berfungsi untuk menghubungkan beberapa perangkat komputer agar dapat melakukan pertukaran paket, baik menerima, memproses, dan meneruskan data ke perangkat yang ditujuh.

Fungsi Switch

- a. Address Learning; switch mampu mencatat alamat MAC address dari suatu perangkat jaringan yang terhubung dengannya. Saat switch menerima data, switch akan mencatat MAC address pengirim dan mempelajari kemana data tersebut harus dikirim.
- b. Menyaring/ Meneruskan Data Frame; Switch juga dapat menyaring dan meneruskan suatu paket data yang diterima ke alamat tujuan, ke

alamat MAC address mana, dan port berapa. Dengan begitu, maka proses pengiriman data tidak akan mengalami tabrakan.

- c. Looping Avoidance; switch mampu mencegah terjadinya looping (data hanya berputar-putar pada port-port switch) ketika data yang diterima tidak diketahui tujuannya. Data yang diterima dapat diteruskan ke alamat tujuan dengan cara memblok salah satu port yang terhubung dengan perangkat lainnya.



Sumber : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR8vS7miZED-KvdtuXWx011-RXNx1m2Dgl-OA&usqp=CAU>

Gambar 2.5 Switch

4. Bridge

Menurut Nurul Huda (2022) Bridge atau network bridge adalah sebuah alat yang digunakan untuk membuat segmen dan memperluas suatu jaringan. Penggunaan bridge memungkinkan beberapa jaringan terpisah dapat dihubungkan secara aman, termasuk jaringan LAN. Selain itu, bridge juga mampu menghubungkan jaringan dengan tipe yang sama maupun berbeda, misalnya ethernet dan fast ethernet.



Sumber : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRDFRIMvKjwrSyThlWRexIMSc7IO2nYQeerEg&usqp=CAU>

Gambar 2.6 Bridge

5. Acces Point

Menurut Jevi Nugraha (2021) Acces point merupakan perangkat keras yang digunakan dalam jaringan area lokal nirkabel untuk mengirim dan menerima data. Dengan kata lain, perangkat ini adalah alur akses yang menghubungkan pengguna ke pengguna lain dalam jaringan dan berfungsi sebagai titik interkoneksi WLAN dan jaringan kabel tetap.

Access point sendiri memiliki antena dan transceiver yang berperan untuk memancarkan dan menerima sinyal dari client server ataupun menuju client server. Agar dapat memancarkan sinyal Wi-Fi, access point bisa disambungkan ke perangkat keras seperti router, hub, atau switch melalui kabel ethernet. Adapun beberapa fungsi access point adalah sebagai berikut:

- a) Fungsi access point sebagai Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) server yang dapat memberikan address di setiap perangkat terhubung.
- b) Mengatur akses yang ada di suatu perangkat berdasarkan MAC address.

- c) Fungsi *Access Point* juga untuk memberikan fitur keamanan *WEP* (*Wired Equivalent Privacy*) dan *WAP* (*Wireless Application Protocol*). Pengaman jaringan nirkabel dengan otentifikasi ini merupakan kunci yang diberikan untuk client pada access point. Sementara itu, *WAP* merupakan metode keamanan yang dibuat untuk melengkapi *WEP* dengan menambahkan decryption.
- d) Fungsi *Access Point* juga untuk menghubungkan jaringan lokal nirkabel dengan jaringan kabel.



Sumber : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTMD3-I02UVBzMuUDliM8AGRgaDwOavUD63EA&usqp=CAU>

Gambar 2.7 Access Point

6. Server

Menurut Amelia Shinta (2022) Server adalah sistem komputer yang didesain untuk memproses permintaan/request dan mengirim data ke komputer lain melalui internet atau jaringan lokal. Fungsi dasar server adalah untuk menerima permintaan jaringan yang masuk dan penyimpanan berbagai jenis data.

Data yang tersimpan di dalam server berupa berbagai jenis dokumen dan informasi. Penyimpanan data pada server digunakan untuk menjalankan berbagai layanan, misalnya mengirim email, membuka website, menjalankan game, hingga menonton video streaming.

Fungsi Server

- a) Menyimpan data dan informasi
- b) Mengatur lalu lintas transfer data
- c) Melayani request komputer client
- d) Menyediakan database



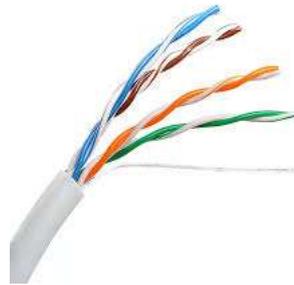
Sumber: <https://dwblog-ecdf.kxcdn.com/wp-content/uploads/2022/03/server.jpg>

Gambar 2.8 Server

7. Kabel Jaringan

Menurut MADCOMS (2015:29) “Kabel merupakan perangkat yang digunakan sebagai jalur yang menghubungkan antara perangkat satu dengan perangkat yang lain. Terdapat beberapa jenis kabel yang digunakan dalam jaringan komputer, diantaranya adalah

1. Menurut MADCOMS (2015:29) Kabel UTP (Unshielded Twisted Pair) merupakan kabel yang sering dipakai dalam membuat sebuah jaringan komputer. Kabel UTP digunakan sebagai media penghubung antar komputer dan peralatan jaringan yang lain (hub atau switch)



Sumber: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRDk9vsouBC6XhRj6leFBemhELuC592m0042w&usqp=CAU>

Gambar 2.9 Kabel UTP

2. Menurut MADCOMS (2015:30) Kabel fiber optic merupakan kabel jaringan yang dapat mentransmisi cahaya. Dibandingkan dengan jenis kabel lainnya, kabel fiber optic lebih mahal harganya. Kabel fiber optic memiliki jangkauan yang lebih jauh sampai dengan ratusan kilometer. Kabel fiber optic lebih tahan terhadap interferensi elektromagnetik dan dapat mengirim data pada kecepatan yang lebih tinggi dari jenis kabel lainnya. Kabel fiber optic tidak membawa sinyal elektrik, seperti kabel lainnya yang menggunakan kabel tembaga.



Sumber : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTZa4GFFkQpxvRxRqcEWK4TaqFqf4X875UBiw&usqp=CAU>

Gambar 2.10 Kabel Fiber Optic

8. Konektor

Menurut MADCOMS (2015:31) “Konektor merupakan perangkat yang digunakan sebagai penghubung kabel”. Konektor terpasang pada ujung-ujung kabel. Jenis konektor yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis kabel yang dipergunakan. Berikut jenis konektor:

1. Konektor RJ45 (Registered Jack) merupakan konektor yang digunakan untuk kabel jenis UTP



Sumber : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR4vOA4g070pwkGix-g9W1iM7nqKU9ZzeR8Q&usqp=CAU>

Gambar 2.11 Konektor RJ45

2. Konektor ST (Straight Tip) merupakan konektor yang digunakan untuk jenis kabel fiber optic. Bentuk konektor ST hampir mirip

dengan konektor BNC. Konektor ini umum digunakan untuk single mode maupun multi mode.



Sumber : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSWH3UTWn70nClNcuiBJF62K8Ce8w7-oRHmA&usqp=CAU>

Gambar 2.12 Konektor ST

9. Tang Krimping

Menurut MADCOMS (2015:32) Kabel tester merupakan peralatan yang digunakan untuk menguji hasil pemasangan konektor pada kabel. Apakah pemasangan konektor sudah benar atau belum



Sumber : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS2OZ_KIcT81CpWuvvxQBT2hOEb3m

Gambar 2.13 Tang Krimping

10. Kabel Tester

Menurut MADCOMS (2015:32) Kabel tester merupakan peralatan yang digunakan untuk menguji hasil pemasangan konektor pada kabel. Apakah pemasangan konektor sudah benar atau belum.



Sumber : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ1gt6RcwJqczapG76NfujZba6lKuVvdTT8kA&usqp=CAU>

Gambar 2.14 Kabel Tester

11. Perangkat Lunak Cisco Packet Tracer

Cisco Packet Tracer adalah suatu software simulator alat-alat hardware jaringan Cisco yang sering digunakan sebagai media pembelajaran dan pelatihan dan juga sebagai dalam bidang penelitian simulasi jaringan computer.