

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pustekkom (2009:10) sarana teknologi informasi dibedakan atas komponen teknologi informasi, dan fasilitas teknologi informasi. Ketersediaan komponen serta fasilitas teknologi informasi dan komunikasi ini mendapat dukungan dari pemerintah dalam upaya meningkatkan kualitas dan akses terhadap layanan pendidikan.

Budiman (2017:32) berpendapat bahwa perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini sangat pesat pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menurut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaannya bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Teknologi informasi merupakan pengembangan sistem informasi dengan menggabungkan antara teknologi komputer dengan telekomunikasi.

Analisis kinerja pada jaringan komputer membicarakan sifat dasar dan karakteristik aliran data, yaitu efisiensi daya kerja, penundaan dan parameter lainnya yang diukur untuk dapat mengetahui bagaimana suatu pesan diproses di jaringan dan dikirim lengkap sesuai fungsinya. (Terplan, 2017).

Penerapan sistem jaringan pada SMP Negeri 9 Palopo merupakan langkah untuk memberikan akses sistem jaringan pada lingkup sekolah, baik untuk guru maupun siswa yang ada di dalam lingkup ruang sekolah. Penggunaan sistem jaringan berbasis *wireless* LAN tentu untuk menjangkau semua elemen sistem jaringan yang ada seperti penggunaan kabel untuk jaringan yang ada di lab sekolah, kemudian penggunaan jaringan *wireless* untuk akses informasi melalui perangkat pintar orang-orang yang ada di dalam lingkup sekolah.

Tujuan utama internet di sekolah adalah membantu untuk memudahkan proses kegiatan belajar mengajar. Agar hal ini dapat memungkinkan para guru, staf dan para murid sekolah dapat melakukan komunikasi dengan sumber ilmu secara lebih luas bila dibandingkan dengan hanya menggunakan media

konvensional. Sehingga lebih mudah mengakses suatu informasi melalui situs *website* yang dibutuhkan untuk menunjang kegiatan belajar siswa.

SMP Negeri 9 Palopo adalah sebuah lembaga pendidikan negeri tingkat pertama yang telah berdiri pada tanggal 01 april tahun 1969 yang keberadaannya sudah dikenal oleh masyarakat. Sekolah ini memiliki ruang kepala sekolah, ruang guru, ruang kelas 21, laboraterium 1 yang berisi sebanyak 15 komputer, 1 perpustakaan, siswa perempuan 319, siswa laki laki 257. Pada pembahasan kali ini penulis akan menganalisis jaringan wireless yang ada pada SMP Negeri 9 Palopo untuk di analisis kinerja jaringan Internet menggunakan. Dari pembahas diatas maka diperlukan suatu kinerja untuk melakukan analisis pada sekolah tersebut maka dari itu penulis mengangkat judul “Analisis Kinerja Jaringan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 9 Palopo”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang dapat di ambil dalam penelitian ini yaitu adalah bagaimana menganalisis sistem kinerja jaringan yang diterapkan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 9 Palopo ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu bahwa kinerja jaringan *internet* yang ada pada SMP Negeri 9 Palopo bisa kita ketahui kecepatannya dengan menggunakan aplikasi wireshark.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis
Penulis dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang dimiliki yang telah di dapatkan di bangku perkuliahan.
2. Bagi Instansi Terkait.
Memberikan pengetahuan lebih tentang sistem yang lebih optimal untuk sistem jaringan yang diterapkan di lokasi penelitian.
3. Bagi Universitas
Memberikan pengetahuan dan informasi baru pada mahasiswa di lingkungan kampus serta menambah wawasan dan pemahaman tentang

jaringan komputer dan pengembangannya dan kegiatan akademik di masa mendatang akan menjadi lebih baik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

1. Analisis Kinerja Jaringan

Menurut Terplan (2017:26) analisis kinerja jaringan didefinisikan sebagai suatu proses untuk menentukan hubungan antara 3 konsep utama, yaitu sumber daya (*resources*), penundaan (*delay*) dan daya kerja (*throughput*).

Menurut Ari Muzakir (2018:13) analisis kinerja jaringan meliputi perhitungan tingkat penerimaan sinyal, *free space loss*, dan sistem *operating margin* (SOM) jaringan tersebut.

Menurut Nazi Yaullah, Rummi Sirait (2018:1) Analisis kinerja pada jaringan komputer membicarakan sifat dasar dan karakteristik aliran data, yaitu efisiensi daya kerja, penundaan dan parameter lainnya yang diukur untuk dapat mengetahui bagaimana suatu pesan diproses di jaringan dan dikirim lengkap sesuai fungsinya.

Jadi pengertian analisis diatas maka penulis dapat menyimpulkan perlu di lakukan suatu analisis terhadap kinerja jaringan, sehingga dapat memberikan gambaran tentang kondisi jaringan *wireless* yang ada baik atau tidaknya jaringan tersebut.

2. *Interconneted Network*

Menurut Ahmadi dan Hermawan (2016:68) *Interconnected Network* (internet) adalah komunikasi jaringan komunikasi global yang menghubungkan seluruh komputer di dunia meskipun berbeda sistem operasi dan mesin.

Menurut Termas (2018:2), *Interconnected Network* (internet) adalah sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung.

Menurut Maria Ulva (2018) *Interconnected Network* (internet) adalah suatu komunitas dunia yang sifatnya sangat demokratis serta memiliki kode etik yang di hormati segenap anggotanya.

Dari pengertian di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa jaringan komputer luas dan besar yang mendunia yaitu menghubungkan pemakai komputer dari suatu negara ke negara lain diseluruh dunia, dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi dari yang mulai statis hingga yang

dinamis dan interaktif.

3. Jaringan Komputer

Menurut Putri & Solikin (2016) mengatakan bahwa jaringan komputer merupakan himpunan *interkoneksi* sejumlah komputer *autonomous*. Dijelaskan bahwa jaringan komputer merupakan kumpulan beberapa komputer yang saling terhubung dengan lain melalui media perantara seperti media kabel ataupun media tanpa kabel (*nirkabel*).

Menurut Sharon & Supardi (2014) mengatakan juga bahwa jaringan adalah sistem yang terdiri dari media komunikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk menghubungkan antara dua atau lebih sistem komputer dan peralatan.

Menurut Pagala (2017:8) jaringan komputer adalah sistem yang terdiri dari komputer-komputer serta piranti-piranti yang saling terhubung sebagai satu kesatuan.

Penulis dapat menyimpulkan bahwa jaringan komputer adalah sistem yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang di perlukan untuk menghubungkan antara dua komputer atau lebih agar saling terhubung satu sama lain.

Jaringan komputer dapat dikelompokkan berdasarkan luas area yang dapat dijangkau atau dilayani. Secara umum jaringan komputer terbagi menjadi 3 jenis, yaitu *Local Area Network (LAN)*, *Metropolitan Area Network (MAN)*, dan *Wide Area Network (WAN)*.

4. Macam-Macam Jaringan Komputer

a. *Local Area Network (LAN)*

Menurut Pagala (2017:8) LAN adalah sebuah jaringan komputer yang memiliki area cakupan yang terbatas pada area atau lokasi tertentu saja.

Menurut Kurniawan (2007:17) LAN merupakan suatu jaringan komputer yang masih berada di dalam gedung atau ruangan, dalam membuat jaringan LAN, minimal harus menyediakan dua buah komputer yang masing-masing memiliki kartu jaringan atau *LAN Card*.

Menurut Rainer (2015:507) LAN adalah menghubungkan dua atau lebih perangkat di daerah geografis yang terbatas, biasanya dalam gedung yang sama,

sehingga setiap perangkat di dalam jaringan dapat berkomunikasi dengan setiap perangkat lain.

Maka penulis dapat menyimpulkan bahwa LAN merupakan jenis jaringan komputer yang mencakup wilayah lokal dengan menggunakan perangkat jaringan yang cukup sederhana.



Gambar 1. *Local Area Network (LAN)*

(Sumber: www.indoworx.com)

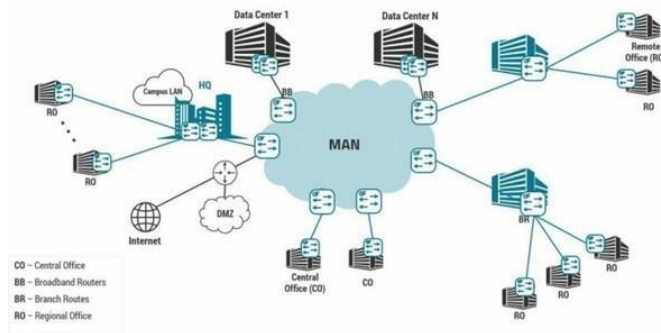
b. *Metropolitan Area Network (MAN)*

Menurut Kurniawan (2007:18) MAN merupakan pengembangan dari LAN, jaringan ini terdiri dari beberapa jaringan LAN yang saling berhubungan.

Sopandi (2010:4) mendefinisikan bahwa Metropolitan Area Network (MAN) sebuah jaringan menggunakan teknologi yang sama dengan LAN, hanya biasanya lebih luas dari pada LAN. Sehingga jaringan MAN dapat mencakup kantor perusahaan sampai sebuah wilayah kota yang di dalamnya terdapat gedung dan pemukiman.

Menurut Naproni (2017:5) mengatakan bahwa jaringan metropolitan area network adalah jaringan komputer yang memungkinkan jarak yang cukup jauh. Tipe ini digunakan untuk membangun jaringan komputer antar gedung dalam satu kota atau antar kota yang berada dalam jangkauannya.

Penulis dapat menyimpulkan bahwa *Metropolitan Area Network (MAN)* merupakan jenis jaringan komputer yang lebih luas dari jaringan LAN.



Gambar 2. Metropolitan Area Network (MAN)

(Sumber: www.indoworx.com)

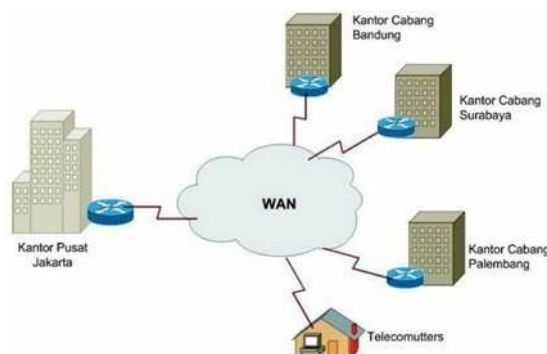
c. Wide Area Network (WAN)

Menurut Yuizar dkk (2015) WAN adalah jaringan yang jangkauan area geografik paling luas, bisa antar pulau, negara, benua, bahkan bisa keluar angkasa. WAN biasanya sudah menggunakan media *wireless*, sarana satelit, ataupun kabel serat optik, karena jangkauannya yang lebih luas.

Menurut Kurniawan (2007:19) WAN merupakan bentuk jaringan komputer yang terdiri dari LAN dan MAN.

Menurut Naproni (2017:6) mengatakan bahwa jaringan *Wide Area Network* adalah jaringan terbesar karena mencakup radius antar negara bahkan benua tanpa batasan geografis seperti jenis jaringan yang lain.

Penulis dapat menyimpulkan bahwa *Wide Area Network* (WAN) merupakan salah satu jaringan komputer yang lebih canggih dan lebih luas dari pada jenis jaringan komputer LAN dan MAN.



Gambar 3. Wide Area Network (WAN)

(Sumber: www.indoworx.com)

5. Analisis

Menurut Riyanti n.d. (2016:246) analisis adalah aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya.

Menurut Spradley (Sugiyono, 2015:335) mengatakan bahwa analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan.

Menurut Viktor (2012:13) kata analisa atau analisis dapat juga berarti kegiatan yang dilakukan di laboratorium untuk memeriksa kandungan suatu zat dalam cuplikan.

Dari pengertian diatas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa analisis adalah sikap atau perhatian terhadap sesuatu (benda, fakta, fenomena) sampai mampu menguraikan menjadi bagian-bagian, serta mengenal kaitan antar bagian tersebut dalam keseluruhan sehingga menguraikan suatu materi atau informasi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil sehingga lebih mudah dipahami.

6. Topologi Jaringan

Suatu teknis, cara, dan aturan di dalam merangkai dan menghubungkan berbagai komputer dan perangkat terhubung lainnya ke dalam sebuah jaringan komputer, sehingga membentuk sebuah hubungan yang geometris (Pratama, 2015:18).

Menurut Kristanto (2003:257) topologi jaringan adalah pola hubungan antar terminal dalam suatu jaringan komputer.

Menurut Syafrizal (2015:39) mengatakan bahwa topologi jaringan atau arsitektur jaringan adalah gambaran perencanaan hubungan antar komputer dalam local area network yang umumnya menggunakan kabel (sebagai media transmisi), dengan konektor, *Ethernet Card*, dan perangkat pendukung lainnya.

Dari pengertian di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa topologi jaringan adalah metode atau cara yang digunakan agar dapat menghubungkan satu komputer dengan komputer lainnya.

Ada beberapa jenis topologi yang dapat diimplementasikan dalam jaringan, namun bentuk topologi yang biasa digunakan adalah topologi *star*, topologi *bus*, topologi *ring*, dan topologi *tree*.

Jenis-jenis topologi yaitu sebagai berikut:

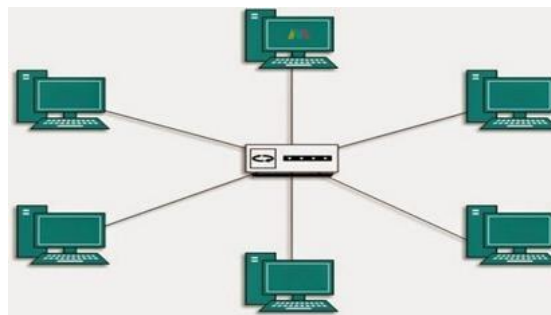
a. Topologi *Star*

Menurut Sistem Jaringan Komputer Untuk Pemula (2010:5) mengatakan bahwa topologi *star* merupakan topologi yang menghubungkan beberapa komputer dengan menghubungkan perangkat yaitu *hub* atau *switch*.

Pratama (2015:21) menyatakan topologi *star* adalah topologi di dalam jaringan komputer, dimana terdapat sebuah komputer (ataupun perangkat jaringan komputer berupa *hub* atau *switch*) yang menjadi pusat dari semua komputer yang terhubung ke dalamnya.

Menurut Maryono (2008:29) mengatakan bahwa topologi *star* dirancang agar tiap titik (*node*) berhubungan dengan sebuah *concentrator* atau *hub*, *switch*, dan bentuk nya mirip dengan bintang.

Dari beberapa di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa topologi *star* merupakan bentuk jaringan yang mana terdapat satu penghubung (*hub/switch*) sebagai pusat dan setiap komputer terhubung ke penghubung tersebut.



Gambar 4. Topologi *star*

(Sumber: www.maxmanroe.com)

b. Topologi *Bus*

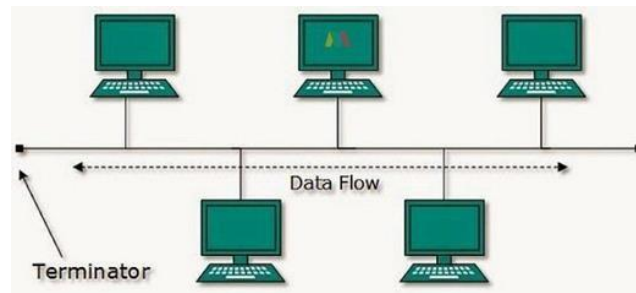
Topologi *Bus* hanya menggunakan satu jalur sebuah jalur koneksi, yang kemudian digunakan secara bersama-sama oleh beberapa buah komputer dan

perangkat jaringan komputer terhubung lainnya (Pratama, 2015:19).

Menurut Wahana Komputer (2010: 5) mengatakan bahwa topologi *bus* merupakan arsitektur jaringan dimana *client-client* yang ada di jaringan dihubungkan melalui line komunikasi yang ter-*share*.

Menurut Maryono (2008:28) mengatakan bahwa topologi *bus* dibangun dengan menggunakan kabel koaksial (*coaxial*) yang dihubungkan ke kartu *Ethernet*, topologi ini biasanya digunakan untuk jaringan komputer bersekala kecil.

Penulis dapat menyimpulkan bahwa Topologi *bus* adalah jaringan yang hanya memakai satu kabel (*coaxial*) untuk media transmisi dan kabel tersebut sebagai pusat bagi seluruh *server* yang terhubung.



Gambar 5. Topologi *Bus*

(Sumber: www.maxmanroe.com)

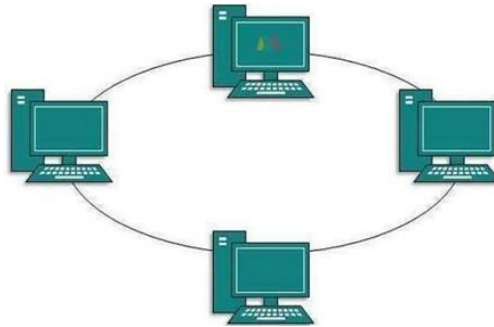
c. Topologi *ring*.

Topologi Ring merupakan salah satu topologi yang relatif sederhana pada jaringan komputer. Topologi jaringan ini hanya menghubungkan setiap komputer (atau disebut sebagai node) satu per satu, sehingga membentuk sebuah rangkaian menyerupai cincin (Pratama, 2015:26).

Menurut Wahana Komputer (2010: 6) mengatakan bahwa topologi *ring* adalah jaringan yang dimana tiap simpul ke 2 model lainnya, dengan demikian topologi jaringan mirip dengan lingkaran dimana simpul-simpul jaringan ada sekelilingnya.

Menurut Maryono (2018:28) mengatakan bahwa topologi *ring* yaitu topologi yang berbentuknya menyerupai cincin, ujung-ujung dari kabel jaringan disatukan kembali sehingga membentuk lingkaran.

Maka penulis dapat menyimpulkan bahwa topologi *ring* adalah topologi jaringan yang rangkaianannya berupa titik yang mana masing-masing titik bagian kanan dan kirinya terhubung kedua titik lainnya sampai ke komputer yang pertama dan akhirnya membentuk cincin atau lingkaran.



Gambar 6. Topologi *Ring*

(Sumber: www.maxmanroe.com)

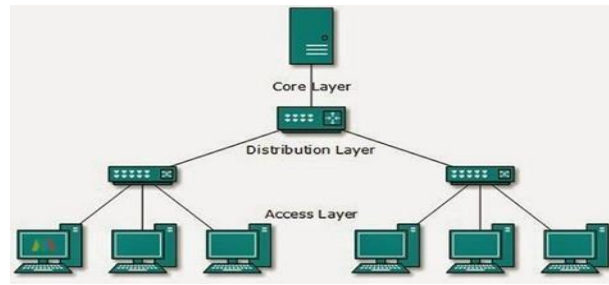
d. Topologi *Tree*

Menurut Pagala (2017:10) mengatakan bahwa topologi *tree* adalah salah satu topologi dengan bentuk menyerupai pohon dengan ranting-ranting, topologi ini akan mencakup lebih banyak komputer yang dapat terhubung dengan jaringan komputer.

Menurut Maryono (2018:29) mengatakan bahwa topologi *tree* merupakan perpaduan antara topologi *bus* dan topologi *star*. Topologi *tree* menghubungkan kelompok-kelompok komputer dalam topologi *star* dengan menggunakan kabel utama yang bertopologi *bus*.

Menurut Hadi (2016:23) mengatakan bahwa topologi *tree* dibangun oleh *bus network* yang dihubungkan secara bersama-sama. Topologi *tree* merupakan pengembangan atau generalisasi topologi *bus*.

Dari pengertian di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa topologi jaringan *tree* atau pohon merupakan topologi jaringan yang bertingkat dan hierarki yang mana antar koneksi menggunakan *hub/switch* dan masing-masing hub terhubung dengan *fileserver*.



Gambar 7. Topologi *tree*

(Sumber: www.maxmanroe.com)

7. Perangkat Jaringan Komputer

1. Komputer *Server*

Menurut Simanjuntak, Cecep dan Imam (2018) *Server* merupakan perangkat keras (*hardware*) yang berfungsi untuk melayani jaringan dan *workstation* yang terhubung pada jaringan tersebut. Pada umumnya sumberdaya (*resources*) seperti *printer*, *disk*, dan sebagainya yang hendak digunakan secara bersama oleh para pemakai di *workstation* berada dan bekerja pada *server*.

Menurut Yuisar dkk (2015) *server* komputer adalah sistem komputer yang dibuat untuk menjalankan aplikasi *server*.

Menurut Addict (2017) *server* komputer adalah penyedia layanan bagi komputer client atau bisa di sebut juga induk dari komputer client.

Dari pengertian di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa *server* komputer merupakan salah satu perangkat penting untuk mengontrol jaringan.



Gambar 8: Komputer *server*

(Sumber: www.computa.co.id)

Berikut beberapa perangkat jaringan komputer:

a. *Modem*

Menurut Micro (2012:3) mengatakan bahwa *modem* GSM/CDMA support dengan tipe jaringan GPRS/EDGE dan 3G/HSDPA yang merupakan layanan internet dari operator seluler.

Menurut Kurniawan (2007:55) *modem* merupakan kependekan dari *Modulator Demulator*. *Modem* ini memungkinkan PC, mini komputer atau *mainframe* untuk menerima dan mengirimkan paket data dalam bentuk digital melalui saluran telepon.

Menurut Adil (2015:8) *Modulator* merupakan bagian yang mengubah sinyal informasi ke dalam pembawa (*carrier*) dan siap untuk dikirimkan.

Dari pengertian di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa *Modem* merupakan perangkat keras yang kerap digunakan oleh masyarakat untuk mengakses *internet*.



Gambar 9. *Modem*

(Sumber: <https://www.nesabamedia.com/perangkat-jaringan-komputer/>)

b. Kartu Jaringan (*Ethernet/Lan Card*)

Menurut Sistem Jaringan Komputer Untuk Pemula (2010:8) mengatakan bahwa kartu jaringan merupakan perangkat yang dipasang pada sebuah PC yang berfungsi untuk dapat berkomunikasi dengan komputer lain melalui jaringan LAN (*local area network*).

Menurut Agusriandi dkk (2018:30) mengatakan bahwa kartu jaringan adalah kartu yang tertanam pada PC atau perangkat yang digunakan untuk menghubungkan alat atau PC satu dengan yang lainnya dengan media koneksi kabel. Menurut Enterprise (2014:4) mengatakan bahwa kartu jaringan adalah kartu yang dipasang di komputer agar dapat berkomunikasi dengan komputer lainnya melalui jaringan *local area network*.

Penulis dapat menyimpulkan bahwa kartu jaringan adalah sebuah kartu yang berfungsi sebagai jembatan dari komputer ke sebuah jaringan komputer.



Gambar 10. *Network Interface Card*

Sumber: [https:// www.nesabamedia.com/perangkat-jaringan-komputer/](https://www.nesabamedia.com/perangkat-jaringan-komputer/)

c. *Hub*

Menurut Sistem Jaringan Komputer Untuk Pemula (2010:8) mengatakan bahwa *hub* merupakan perangkat jaringan yang bekerja di *OSI layer 1 (physical layer)*.

Menurut Agusriandi dkk (2018:29) mengatakan bahwa *hub* adalah perangkat yang digunakan sebagai antara komputer satu dengan komputer lainnya atau *server* dengan *client*.

Menurut Enterprise (2014:5) mengatakan bahwa *hub* adalah perangkat yang menjadi pusat komunikasi, *hub* menjadi sarana jaringan yang penting jika jaringan tersebut akan anda buat pada 10 atau 20 komputer. Maka penulis dapat menyimpulkan bahwa *hub* adalah sebuah peranti jaringan komputer yang berfungsi untuk menghubungkan peranti-peranti dengan kabel *Ethernet* atau serat optik agar bersikap sebagai satu petak jaringan



Gambar 11. *Hub*

Sumber: <https://www.nesabamedia.com/perangkat-jaringan-komputer/>

d. *Switch*

Menurut Sistem Jaringan Komputer Untuk Pemula (2010:9) mengatakan *switch* merupakan perangkat jaringan yang bekerja pada OSI layer 2 (data link layer). *Switch* berfungsi hampir sama seperti *hub*.

Menurut Agusriandi dkk (2018:31) mengatakan bahwa *switch* adalah sebagai perangkat jaringan komputer yang memiliki beberapa fungsi salah satunya sebagai penghubung antara satu segmen jaringan dengan jaringan lain.

Menurut Purwanto dan Mohammad (2016) *switch* adalah *bridge* yang memiliki banyak *port* sehingga disebut sebagai *multiport bridge*.

Penulis dapat menyimpulkan bahwa *Switch* adalah perangkat keras yang menghubungkan berbagai perangkat keras jaringan agar saling terhubung.



Gambar 12. *Switch*

(Sumber: <http://digicom.co.id>)

e. Kabel Jaringan

Menurut Sistem Jaringan Komputer Untuk Pemula (2010:10) mengatakan bahwa kabel jaringan merupakan perangkat yang digunakan sebagai jalur yang menghubungkan antara perangkat satu dengan perangkat yang lain.

Menurut Enterprise (2014:10) mengatakan bahwa kabel jaringan UTP merupakan media *networking* dengan *impedansi* 100 ohm, kabel ini terdiri atas empat pasang senar medium dengan diameter eksternal 0,43 cm yang berfungsi untuk memudahkan instalasi jaringan.

Menurut Wibowo (2006:15) mengatakan bahwa kabel jaringan berfungsi untuk menghubungkan kartu jaringan yang ada di komputer dengan *hub* atau *switch*.

Penulis dapat menyimpulkan bahwa Kabel jaringan adalah sebuah sistem jaringan komputer yang menggunakan kabel sebagai media utama dalam

melakukan transmisi paket data.

Kabel Jaringan



Gambar 13. Kabel Jaringan. Sumber:
Wibowo (2006:15)

f. Konektor

Menurut Sistem Jaringan Komputer Untuk Pemula (2010:12) mengatakan bahwa konektor merupakan perangkat yang digunakan sebagai penghubung kabel. Konektor terpasang pada ujung-ujung kabel.

Menurut Enterprise (2014:12) mengatakan bahwa konektor penghubung yang digunakan untuk mengkoneksikan dengan sentral jaringan.

Menurut Lely (2014:5) mengatakan bahwa konektor adalah peripheral yang kita pasang pada ujung kabel UTP. Tujuannya agar kabel dapat kita pasang pada port LAN Card. Biasanya dalam jaringan komputer konektor yang dipakai adalah konektor RJ-45.

Dari pengertian di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa konektor adalah alat yang menghubungkan kabel dengan *network adaptor*. Tanpa adanya konektor kabel-kabel jaringan tidak dapat terhubung dengan *network adaptor*.



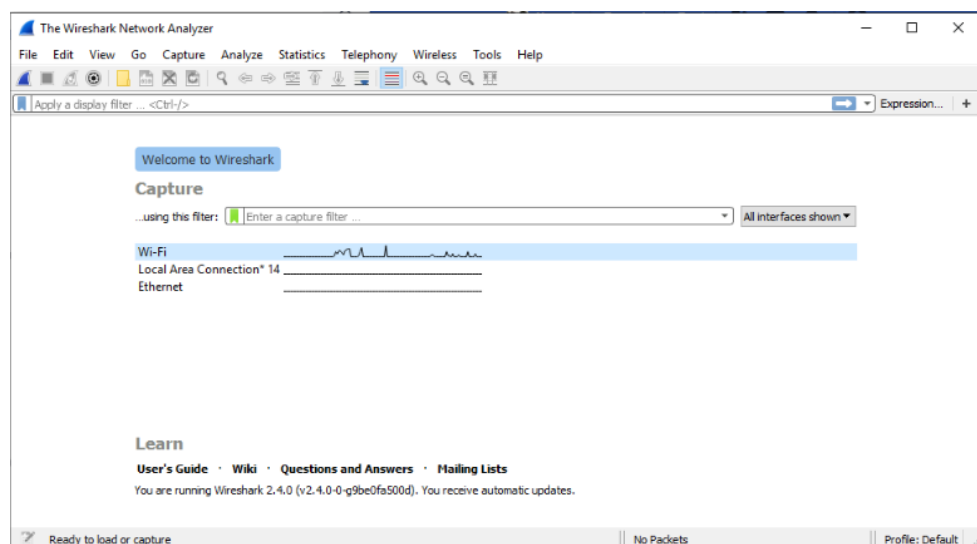
Gambar 14. Konektor
Sumber: Enterprise (2014:12)

8. *Wireshark*

Menurut Diansyah (2015), *wireshark* banyak digunakan dalam menyelesaikan troubleshooting pada jaringan untuk mengecek keamanan jaringan, men-debug implementasi protokol jaringan pada software mereka, men-debug implementasi paket protokol serta pembelajaran, protokol dan banyak juga digunakan untuk sniffing atau mengendus data privasi di jaringan.

Menurut Wildan (2016:221) *wireshark* dapat digunakan untuk mencari informasi sensitif roaming di jaringan, misalnya password, cookies dan lain sebagainya.

Menurut Diansyah (2015) dapat menganalisis paket data secara real time. Dari beberapa hal diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa aplikasi *wireshark* ini akan memantau semua paket data yang masuk dan keluar melalui interface yang telah pengguna sebelumnya dan kemudian menampilkannya. Jika komputer terhubung ke jaringan berkecepatan tinggi dan komputer menggunakan aplikasi berbasis jaringan maka aplikasi *Wireshark* akan menampilkan banyak paket data dan menimbulkan kebingungan karena banyak sekali paket data jaringan yang muncul. Aplikasi *wireshark* dapat memfilter jenis protokol tertentu yang ingin ditampilkan.



Gambar 16. *Wireshark*

2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

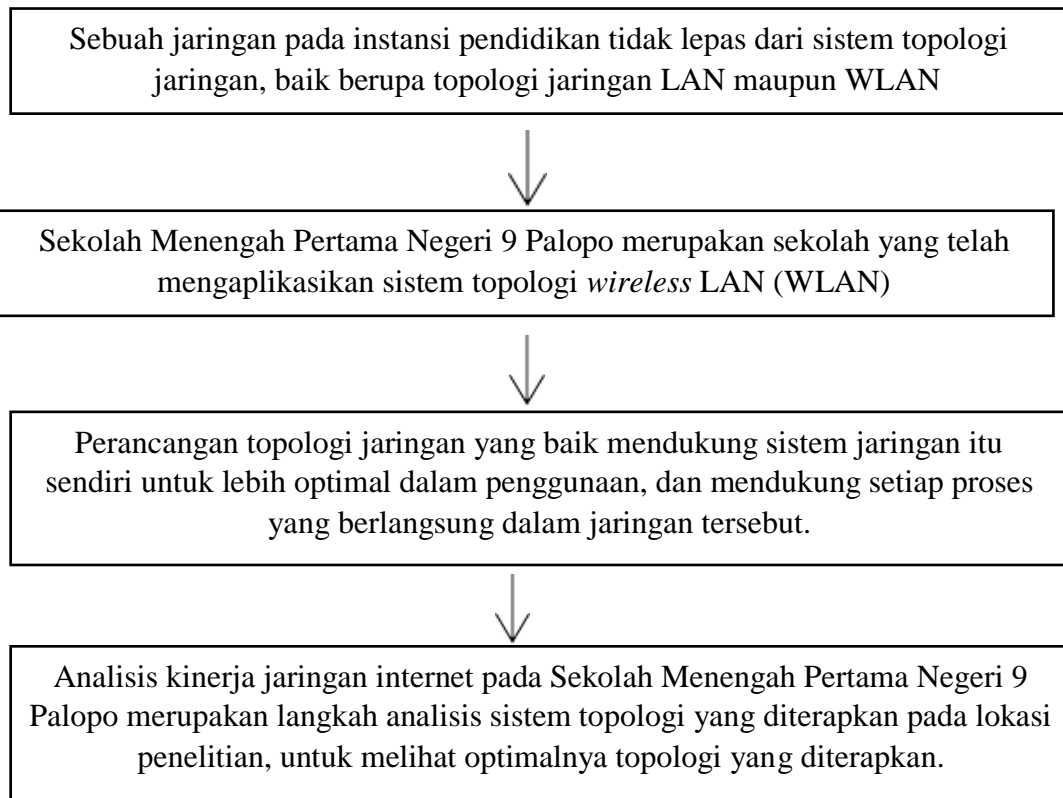
1. (Aribowo, 2016) dengan judul penelitian Analissi Jaringan LAN dan WLAN PLTU pada PT. Pembangunan Jawa Bali Unit Muara Karang Jakarta. Pada penelitian ini disimpulkan bahwa penelitian dilakukan pada salah satu instansi BUMN, dimana penggunaan topologi di simpulkan merupakan topologi wlan *extended* dengan topologi *star*, dimana sistem yang diterapkan pada jaringan telah menggunakan sistem keamanan dengan *router*, sehingga memberikan keamanan tambahan pada jaringan. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah fokus penelitian tidak tertuju pada keamanan atau pun hal spesifik lainnya, melainkan hanya melakukan analisa topologi apa yang digunakan pada lokasi penelitian nantinya, dan menyimpulkan apakah konfigurasi sistem topologi telah berjalan dengan baik atau tidak.
2. (Sharon & Supardi, 2014) dengan judul penelitian Membangun Jaringan *Wireless Local Area Network* pada CV. BIQ Bengkulu. Pada penelitian ini dilakukan proses perancangan jaringan yang dimana pada proses tersebut beberapa faktor yang menjadi pertimbangan dalam perancangan, baik dari segi geografis bangunan, manajemen *bandwidth*, dan konfigurasi keamanan. Perbedaan mencolok antara penelitian yang diatas dengan yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian diatas menggabungkan hasil analisis dengan melakukan perancangan sistem manajemen *bandwidth* dan sistem manajemen keamanan, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis, hanya berfokus pada perancangan sistem jaringan *wlan* pada lokasi penelitian, dengan tujuan memfokuskan hasil penelitian sesuai dengan sistematika yang ingin dibuat nantinya.
3. Penelitian Ida (2015) dengan judul Analisis Sistem Keamanan Jaringan Wireless Dengan Nmap di SMA Negeri 1 Larompong Kabupaten Luwu. Pada jaringan di SMA Negeri 1 Larompong Kabupaten Luwu memiliki hak akses tanpa batas yang bisa digunakan oleh siapa saja sehingga dapat diakses oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab dalam memanfaatkan jaringan dan menggunakan kapasitas *bandwidth*. Analisis ini menggunakan aplikasi Nmap dan bantuan untuk menjaga keamanan

jaringan dan menstabilkan kembali kecepatan serta mengatur penggunaan bandwidth oleh pengguna jaringan.

4. Desmira, Dkk, Analisis Jaringan Lan Dan Wlan Pltu Pada Pt. Pembangkitan Jawa Bali Unit Muara Karang Jakarta. Hasil analisis dan mempelajari sistem jaringan yang ada di area PLTU pada PT. Pembangkitan Jawa-Bali Unit Muara Karang ini maka penulis mendapatkan kesimpulan yaitu jaringan yang ada termasuk jenis jaringan *Local Area Network* (LAN) dan *Wireless Area Network* (WLAN) dan memakai topologi jaringan dengan tipe topologi *Extended Star*, yaitu penggabungan dari beberapa topologi Star. Dalam membentuk jaringannya menggunakan *router* sebagai akses pertama, kemudian terhubung oleh beberapa *switch* untuk jaringan LAN dan *access point* untuk jaringan WLAN. Di jaringan ini juga terdapat *firewall* sebagai proteksi awal dari router dan untuk proteksi keamanan pada *access point* menggunakan WPA2. Terdapat 6 server yang berfungsi untuk melayani client, untuk OS pada *client* menggunakan windows xp karena *software-software* yang digunakan *compatible* dengannya.

2.3 Kerangka Pikir

Kerangka Berpikir adalah penjelasan sementara terhadap suatu gejala yang menjadi objek permasalahan kita. Seperti yang menjadi masalah pada SMP Negeri 9 Palopo sebagai berikut :



Gambar 17. Kerangka Pikir