

Analisis Kinerja Jaringan Wlan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Palopo

Junirma Buttu

Universitas Cokroaminoto Palopo

junirma@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja jaringan Wlan dengan Wlan menggunakan aplikasi Axence Nettols, jenis penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian kualitatif. Wlan yaitu sebuah jaringan yang dapat melakukan pertukaran data atau sumber daya antar komputer dalam suatu gedung maupun satu area kerja. Untuk mengetahui seberapa besar jaringan Wlan pada Sekolah Menengah Pertama 6 Palopo, maka harus dilakukan analisis kinerja jaringan. Analisis kinerja jaringan Wlan pada Sekolah Menengah Pertama 6 Palopo menekankan pada proses kecepatan akses dan kapasitas transmisi, dari titik pengirim ke titik penerima yang menjadi tujuan, parameter yang digunakan bandwidth, delay, dan paket loss. Pada analisis ini menghasilkan packet yang dikirim sebanyak 48 packet dan terjadi lost 48 packet sehingga kurang efektif karena apabila terjadi problem administrator tidak akan memperoleh informasi.

Kata Kunci : WLAN (Wireless Local Area Network)

Pendahuluan

Saat ini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi semakin terasa. Apalagi perkembangan di bidang teknologi komputer. Perkembangan tersebut mendorong semakin meluasnya penggunaan perkembangan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan. Sulit dibayangkan di era teknologi informasi saat ini dimana pengguna tidak menggunakan teknologi komputer dalam bekerja. perkembangan teknologi juga menuntut sebagian institusi untuk ikut berperan. kebutuhan akses informasi yang mudah merupakan kebutuhan bagi setiap orang saat ini.

Hal ini pengguna jaringan komputer saat ini baik itu secara umum maupun pribadi. Salah satu institusi yang telah memanfaatkan TIK dalam menjalankan pengelolaan, Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 palopo saat ini memiliki 27 kelas dan 2 laboratorium komputer yang masing-masing laboratorium memiliki komputer sebanyak 30 unit dan 1 unit Access point. Jaringan komputer di laboratorium SMP Negeri 6 palopo menggunakan jaringan LAN.

Menurut Wicaksono (2016) LAN adalah singkatan dari local Area Network suatu jaringan komputer yang masih berada di gedung atau ruangan. Dalam membuat jaringan LAN, minimal kita harus menyediakan dua buah komputer yang masing-masing memiliki kartu jaringan atau LAN Card.

Masalah yang sering terjadi di sekolah tersebut adalah jaringan yang tersedia masih kurang stabil dalam manajemen bandwidth yang diterapkan secara shared unlimited mengakibatkan terjadinya "rebutan" bandwidth sehingga akses internet tidak stabil dan bahkan terkadang terasa lambat apabila ada banyak user yang mengakses access point pada saat yang

bersamaan. Berdasarkan permasalahan di atas Kinerja jaringan WLAN di SMP Negeri 6 Palopo harus selalu tetap dalam performa yang baik. Untuk melancarkan proses mengajar dalam mengakses jaringan mengelola data, sharing resources, download karena koneksi jaringan yang kurang baik.

Dalam penulisan ini penulis berkeinginan meneliti dan mengkaji kinerja jaringan untuk mengetahui seberapa besar kualitas jaringan WLAN pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Palopo oleh karena itu di perlukan suatu sistem yang bertujuan menganalisis kinerja jaringan WLAN yang menekankan dengan ini penulis ingin meneliti akan mengkaji performansi jaringan untuk mengetahui kualitas jaringan WLAN pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Palopo”

Menurut Kristanto (2014:2), Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer otonom yang saling berhubungan satu sama lain menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program untuk berbagi perangkat keras seperti printer, hard drive, dan lain sebagainya.

Menurut Syafrizal (2005), jaringan komputer adalah "interkoneksi" yang diatur antara dua atau lebih komputer otonom yang terhubung ke media transmisi kabel atau nirkabel. Jika sebuah komputer dapat membuat komputer lain restart, shutdown, atau melakukan kontrol lain, maka komputer tersebut tidak otonom (jangan kontrol komputer lain dengan akses penuh).

LAN (local area network)

Local Area Network (LAN) merupakan jaringan komputer yang masih berada dalam suatu gedung atau ruangan. Dalam membuat jaringan LAN, setidaknya kita harus menyediakan dua buah komputer yang masing-masing memiliki kartu jaringan atau Lan Card. Biasanya LAN digunakan di rumah, perkantoran, industri, akademisi, rumah sakit, dan lain sebagainya. Untuk penggunaan internet

MAN (Metropolitan Area Network)

Metropolitan Area Network (MAN) adalah pengembangan dari LAN. Jaringan ini terdiri dari beberapa jaringan LAN yang saling berhubungan. Letak jaringan tersebut bisa saling silang tergantung dari panjang kabel yang kita gunakan. Jaringan ini juga dapat menjangkau lokasi berbeda. MAN biasanya digunakan oleh sebuah perusahaan jaringan komputer di satu kota, antar kampus atau universitas, dan lainnya. Menurut Astuti (2017), (MAN) adalah gabungan dari beberapa LAN yang berukuran lebih besar dan hanya menggunakan topologi yang sama dengan LAN. MAN juga merupakan untuk membangun jaringan antara kantor-kantor dan perusahaan yang berdekatan dalam satu kota.

Wide Area Network (WAN)

WAN adalah suatu jaringan komputer terdiri dari LAN dan MAN. Jaringan WAN telah memenuhi standar berbagai sistem jaringan, seperti jaringan publik di perbankan, jaringan jual beli online, jaringan layanan penjualan dan jaringan lainnya. WAN menggunakan protokol internet dalam bentuk penyedia layanan jaringan (NSP). Tanpa NSP, jaringan WAN tidak akan berfungsi. Dengan membentuk jaringan internet global. Dengan demikian, internet dapat diakses oleh orang yang akan menggunakan jaringan tersebut. Jaringan WAN hanya mengedepankan kecepatan fasilitas akses transmisi sehingga semua komunikasi dapat berjalan

dengan lancar dan efisien. Selain itu, WAN berfungsi untuk mengontrol jumlah lalu lintas data dan mencegah terjadinya penundaan yang berlebihan, sehingga transfer data akan lebih cepat Internet

Menurut Kristanto (2014:2), internet merupakan gabungan dari berbagai LAN dan WAN yang berada diseluruh jaringan komputer di dunia, sehingga terbentuk jaringan dalam skala lebih luas dan global. Jaringan intrnet biasanya menggunakan protokol TCP/IP dalam mengirimkan paket data. Internet berasal dari kata Interconnected Network yang berarti hubungan dari beragam jaringan komputer di dunia yang saling integrasi membentuk suatu komunikasi global.

Jaringan tanpa kabel (Wireless) Menurut Kristanto (2014:3), Wireless merupakan jenis jaringan komputer yang menggunakan media transmisi data tanpa menggunakan kabel. Media yang digunakan seperti gelombang radio, Inframerah, bluetooth, dan Microwave. Wireless bisa difungsikan kedalam jaringan LAN, MAN, WAN. Wireles ditujukan untuk kebutuhan mobilitas yang lebih tinggi.

Topologi Jaringan

Komputer Menurut Madcoms (2008) Topologi jaringan merupakan gambaran pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi komputer server, komputerclient(workstation), hub (switch), pengkabelan, dan komponen jaringan yang Lain. Terdapat beberapa topologi jaringan yang dapat Anda sesuaikan dengan kondisi di lapangan.

Perangkat Jaringan Komputer

Menurut Wibowo (2018) Jaringan komputer merupakan sekumpulan perangkat jaringan yang dihubungkan melalul media transmisi. Beberapa perangkat jaringan yang biasa digunakan adalah Hub, Switch, Router, Access Point, dan sebagainya. Menurut Micro (dalam Raslim: 2019), jaringan komputer adalah sekumpulan peralatan atau komputer yang saling dihubungkan untuk berbagi

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna (perspektif subjek) lebih ditekankan dalam penelitian kualitatif. Landasan teori digunakan sebagai pedoman agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu, landasan teori juga berguna untuk memberikan gambaran tentang latar belakang penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

Menurut Moleong (2005:6) Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian seperti perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik, dengan cara deskripsi berupa kata-kata dan bahasa, dalam konteks alam yang khusus dan dengan memanfaatkan. metode alami.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini dimana peneliti mengunjungi Lokasi penelitian pada SMP Negeri 6 Palopo dan meninjau langsung keadaan, pada SMP Negeri 6 palopo telah menerapkan jaringan WLAN yang saat ini di gunakan oleh pengguna Jaringan yang ada pada SMP Negeri

6 palopo dapat di akses terutama di ruang laboratorium, ruangan staf dan ruang guru, dengan menggunakan jaringan WLAN

Analisis Data

Pada tahap ini data yang telah di dapatkan akan di olah atau di hitung untuk mendapatkan hasil delay,packet loss dan kecepatan bandwidth di Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 palopo. Adapun rumus parameter kualitas jaringan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah :

Delay adalah tenggang waktu yang di butuhkan mulai mengirim data sampai dengan data diterima dapat disebut sebagai delay, karateristik jaringan yang terpengaruh bagi besarnya suatu delay.

Troughput Merupakan sejumlah informasi yang dikirim pada suatu titik jaringan maupun satu titik ke titik yang lain.

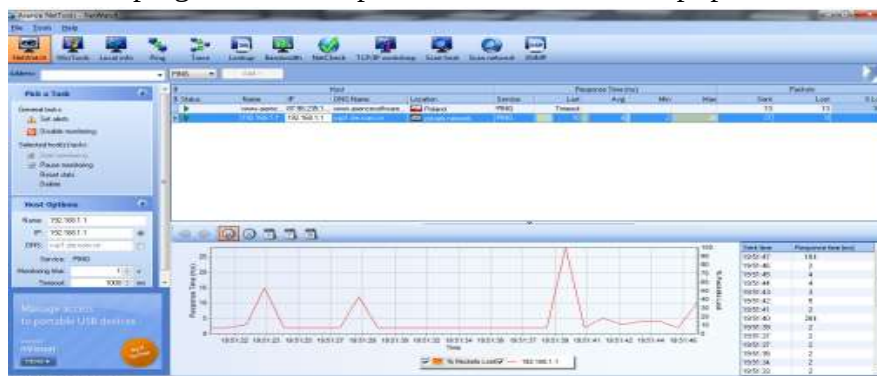
Packet Loss adalah parameter yang mendeskripsikan kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang, yang dapat terjadi karena collision dan congestion pada jaringan dan ini mempengaruhi semua aplikasi

Hasil

Hasil penelitian merupakan tahap dimana sistem analisis kinerja jaringan wlan yang sudah peneliti analisis dapat dipaparkan. Hasil dari analisis kinerja jaringan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Palopo ini dapat diketahui dalam proses akses jaringan. Berdasarkan hasil penelitian sistem analisis kinerja jaringan wlan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Palopo telah memiliki jaringan komputer dengan menggunakan sistem jaringan kabel dan tanpa kabel untuk mengakses internet. Untuk menganalisis sistem kinerja jaringan di atas digunakan aplikasi axence nettools. Proses dilakukan dalam menganalisis kinerja jaringan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Palopo sebagai berikut.

Menganalisis Jaringan Wlan

Jalankan program Axence NetTools seperti gambar berikut Halaman utama aplikasi Axence NetTools merupakan halaman yang pertama kali muncul saat aplikasi ini dijalankan. Halaman utama ini memiliki beberapa menu dalam menganalisis kinerja jaringan yaitu netwatch, wintools, local info, ping, trace, lookup, bandwith, netcheck, tcp/ip, scan host dan snmp



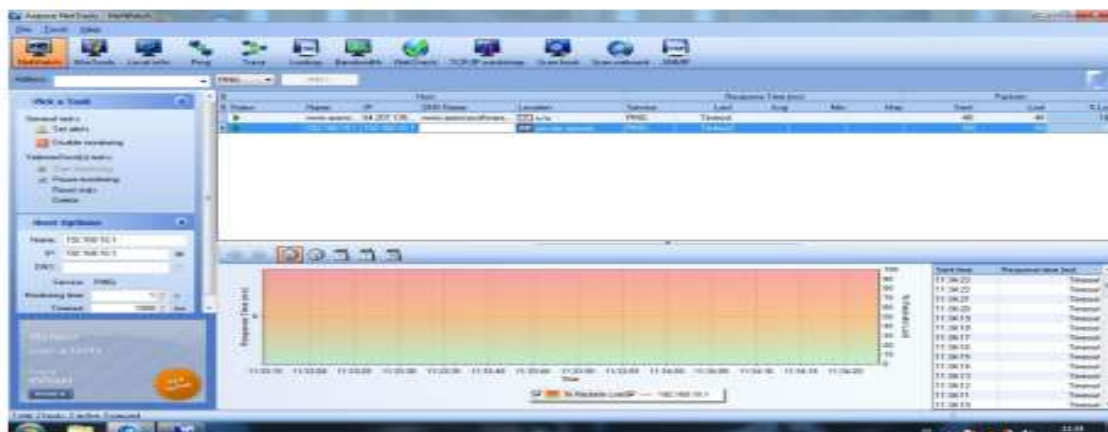
Ip Target

Ketikkan Ip target untuk mengetahui jaringan wlan mana yang ingin dianalisis dengan mengetikkan ip di kolom add adress.



Gambar 25. Ip Target

Klik *add button* atau tekan Enter



Informasi yang berhasil direkam oleh NetWatch, yang menjelaskan bahwa total paket yang akan dikirim ke IP 192.168.10.1 terjadi 100% lost dimana paket yang akan di kirim sejumlah 48 paket dan lost sebanyak 48 paket dimana terjadi problem administrator yang memperoleh informasi secara cepat.dimana dalam menyelesaikan dapat menggunakan fasilitas alerts yang berupa email, sound, alert icon,dan message window.

Cek keberadaan Host

Keberadaan dari suatu host yang di pakai yaitu ping tools dengan memasukkan ip ke dalam addres kemudian klik scan. Dimana ping tools akan mengirimkan paket ICMP menuju host dalam bentuk grafik.



Gambar 27. Hasil Cek Keberadaan Host

Pengukuran Delay

Dari hasil penelitian menggunakan aplikasi Axence NetTools dan menggunakan system pengujian Typon didapatkan hasil pengukuran dimana Delay didapatkan nilai rata-rata 12m/s. Jika dilihat dari standar Typon maka itu dikatakan sangat bagus.

Pengukuran Packet Lost

Berdasarkan pada Tabel 12 diatas disimpulkan bahwa pengukuran Packet Lost didapatkan sebesar Lost 0% dan itu dapat dikategorikan sangat baik. Paket Lost merupakan gagalnya mentransmisikan data kepada alamat tujuan yang menyebabkan hilangnya data dalam proses pengiriman.

Troughput

Troughput yaitu kecepatan rata-rata data yang diterima oleh suatu node dalam selang waktu pengamatan tertentu. Troughput merupakan Bandwith aktual saat itu juga dimana kita sedang melakukan koneksi.dalam melakukan analisis kecepatan bandwith membutuhkan waktu pengamatan selama 25 menit dan hasil dari pengamatan tersebut adalah sangat baik. Satuan yang dimiliki sama dengan Bandwith yaitu bps.

Analisis kinerja jaringan yang ada pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Palopo menghasilkan banyaknya packet dikirim ke IP 192.168.10.1 mengalami 100% lost. Kemudian paket yang di kirim 48 packet dan terjadi lost 48 packet dan memberikan informasi bahwa port yang di akses ialah 53, 80, dan 443. Sedangkan Pengecekan banwith menghasilkan kecepatan min 39.464 bit/second dan max 36.124.984 bit persecond dan mempunyai delay min 1 dan max 521 dan mempunyai paket lost sent 91 dan lost 3.

Pada parameter QoS yaitu delay yang menurut versi TIPHON, bahwa delay pada sekolah menengah pertama negeri 6 palopo tergolong pada suatu kategori yang sangat bagus di mana nilai delay masih dibawah 150 ms, paket lost 3 dan bandwith memiliki kecepatan min 39.464 bit/second dan max 36.124.984 bit persecond ini menunjukkan bahwa kecepatan akses data cukup baik.

Kelebihan dari penelitian menggunakan apliaksi nettools yaitu lebih mudah dalam mengukur performa jaringan dan dapat dengan cepat mendiagnosa masalah yang ada pada

jaringan. Axence NetTools solusi yang baik untuk mengukur performa jaringan dan dapat dengan cepat mendiagnosa masalah yang ada pada jaringan tetapi aplikasi nettools hanya dapat digunakan pada system operasi windows.

Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian terhadap analisis kinerja jaringan wlan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 palopo dimulai dari observasi awal penelitian sampai pada tahap proses pengujian ini maka dapat disimpulkan bahwa sistem analisis kinerja jaringan yaitu:

1. Kinerja jaringan yang ada pada SMPN 6 palopo belum maksimal dimana packet yang akan di kirim sebanyak 48 packet dan terjadi lost 48 packet sehingga kurang efektif karena jika terjadi masalah administrator tidak akan mendapatkan informasi
2. Jaringan pada SMPN 6 perlu menggunakan fasilitas alerts untuk mendapatkan pemberitahuan berupa sound, email, alert icon ataupun message window agar lebih baik dalam mengontrol jaringan.

Daftar Pustaka

- Rosman, A. (2018). Perancangan Termokopel Berbahan Besi (Fe) dan Tembaga (Cu) Untuk Sensor Temperatur. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, 4(2), 120-127.
- Ardhana, K. 2013. Pemrograman PHP CodeIgniter Black Box. Penerbit Andi. Jakarta.
- Adi, N. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Dengan Metode Usdp. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Hidayat. 2010. Cara Praktis Membangun Website Gratis. Penerbit PT Elex Media Komputindo. Jakarta
- Kadir, A. 2014. Pengenalan Sistem Informasi. Jurnal. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Ladjamuddin, A. B. B. , 2006. Rekayasa Perangkat Lunak. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta
- Ladjamuddin, A. B. B. , 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Syukroni, 2017. Pengertian Perancangan. Makalah. Universitas Muhammadiyah Ponogoro
- Suriyani, I. 2017. Manajemen Masjid Dalam Meningkatkan Daya Tarik (Masjid Amirul Mukminin Makassar). Skripsi. Universitas UIN Alauddin Makassar.
- Sutabri, T 2012. Analisis Sistem Informasi. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Solihin, A 2016. Pemrogram Web Php Dengan Mysql. Penerbit Budi Luhur. Jakarta.
- Tata Sutabri.2012,Konsep Sistem Informasi. Penerbit Andi.Yogyakarta.
- Tundung, S. 2010. Sistem Informasi Manajemen. buku. Penerbit Andi. Jakarta.
- Winarno, Ali. Dkk, 2015. Desain Web Responsif dengan HTML5 dan CSS3. Penerbit PT Elex Media Komputindo. Jakarta.

