

Analisa Quality of Service (QoS) Jaringan Internet di SMP Al Mutmainnah

Analysis of Internet Network Quality of Service (QoS) at Al Mutmainnah Junior High School

Valian Yoga Pudya Ardhana^{1*}

¹Teknologi Informasi/Universitas Qamarul Huda Badaruddin

*Corresponding Author: valianypa81@gmail.com, Tel: +6281805750462

Diterima pada 2 Oktober 2021, Direvisi pertama pada 15 Oktober 2021, Direvisi kedua pada 20 Oktober 2021, Disetujui pada 22 Oktober 2021, Diterbitkan daring pada 1 November 2021

Abstract: A reliable computer network is not only limited to the sophistication of the available devices or connections built between units, but rather to services that can provide satisfaction to its users. The internet network is an important requirement in an educational institution such as a school, which will be used by staff, teachers, and students. Likewise at SMP Al Mutmainnah, the desire to achieve adequate internet also cannot be separated from improving Quality of Service (QoS). QoS offers the ability to define the attributes of the network services provided, both qualitatively and quantitatively. The results of the QoS test with 4 parameters obtained results that are classified as good for throughput, moderate for delay, bad for jitter, and good for packet loss

Keywords: *Quality of Service (QoS), internet, throughput, jitter, delay, packet loss*

Abstrak: Sebuah jaringan komputer yang handal tidak hanya terbatas pada kecanggihan perangkat yang tersedia atau koneksi yang dibangun antar unit, tetapi lebih kepada layanan yang dapat memberikan kepuasan kepada penggunanya. Jaringan internet merupakan kebutuhan penting dalam sebuah instansi pendidikan seperti sekolah, yang akan digunakan oleh staff, guru, dan siswa. Begitu juga di SMP Al Mutmainnah, keinginan untuk mencapai internet yang memadai juga tidak lepas dari peningkatan Quality of Service (QoS). QoS menawarkan kemampuan untuk mendefinisikan atribut-atribut layanan jaringan yang disediakan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hasil pengujian QoS dengan 4 parameter didapatkan hasil yang tergolong bagus untuk throughput, sedang untuk delay, buruk untuk jitter, dan bagus untuk packet loss.

Kata kunci: *Quality of Service (QoS), internet, throughput, jitter, delay, packet loss*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan teknologi komunikasi telah sukses melahirkan teknologi baru yang kita sebut dengan teknologi internet. Semenjak kelahirannya teknologi internet berkembang dengan pesat dan sudah dipakai di seluruh dunia. Dengan teknologi internet, manusia telah berhasil menghubungkan wilayah-wilayah dunia ini menjadi satu dalam jaringan komputer yang sangat besar, sehingga seakan-akan tidak ada batas-batas wilayah yang satu dengan yang lain [1]. Sebuah jaringan komputer yang handal tidak hanya terbatas pada kecanggihan perangkat yang tersedia atau koneksi yang dibangun antar unit, tetapi lebih kepada layanan yang dapat memberikan kepuasan kepada penggunanya [2]. Keinginan untuk mencapai internet yang memadai juga tidak lepas dari peningkatan Quality of Service (QoS) [3]. Jaringan internet merupakan kebutuhan penting dalam sebuah instansi pendidikan, yang akan digunakan oleh staff, pengajar, pelajar atau bahkan masyarakat umum yang memiliki keperluan dalam instansi tersebut [4].

Internet dibutuhkan dalam setiap lingkungan. Salah satunya yaitu dalam lingkungan pendidikan. Sekolah Menengah Pertama Al Mutmainnah menggunakan fasilitas Internet sebagai penunjang sarana dan prasarana dalam kegiatan belajar dan mengajar. Oleh karena itu sangat penting bagi pihak sekolah memberikan kualitas layanan jaringan yang baik agar proses kegiatan belajar tidak terhambat [5]. Untuk mendapatkan kualitas jaringan yang baik diperlukan sebuah teknik atau mekanisme untuk mengelola jaringan tersebut. Teknik yang dimaksud adalah Quality of Service. Pada Quality of Service terdapat parameter yang menentukan baik atau buruknya suatu jaringan. Parameter

tersebut antara lain, throughput, delay, packet loss dan jitter.

Quality of Service (QoS) merupakan teknologi yang memungkinkan administrator jaringan untuk menangani berbagai efek dari terjadinya kongesti pada lalu lintas aliran paket dari berbagai layanan untuk memanfaatkan sumber daya jaringan secara optimal, dibandingkan dengan menambah kapasitas fisik jaringan tersebut.

QoS mengacu pada kemampuan jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik pada trafik jaringan tertentu melalui teknologi yang berbeda-beda. QoS menawarkan kemampuan untuk mendefinisikan atribut-atribut layanan jaringan yang disediakan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif [6].

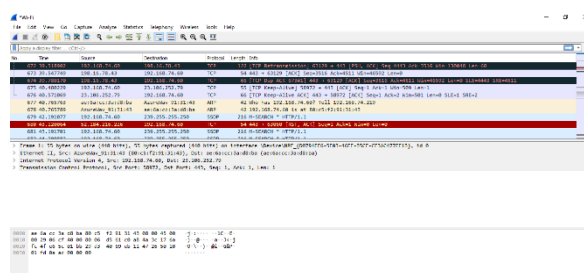
2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah :

1. Diagnosa (Diagnosing) Melakukan diagnosa, dimana peneliti melakukan identifikasi masalah pokok yang ada guna menjadi dasar penelitian ini adalah menganalisis pada sistem jaringan local area network (LAN).
2. Tindakan (Action Taking) Melakukan tindakan, dimana peneliti akan memulai melakukan rencana pengukuran dimana penulis akan menyusun rencana tindakan berupa memulai mengukur Bandwidth, Packet loss, Delay dan Troughput.
3. Evaluasi (Evaluating) Pada tahap ini penulis melakukan evaluasi hasil dari pengujian performa berdasarkan standar parameter Quality of service (QoS) pada jaringan internet Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Pembelajaran (Learning) Tahap ini merupakan bagian akhir dimana penulis melakukan review tahap-pertahap

penelitian [6].

Salah satu parameter untuk menilai QoS (Quality of Service) dari sebuah jaringan adalah delay. Delay atau waktu paket di dalam system adalah waktu sejak paket tiba ke dalam system sampai paket selesai ditransmisikan. Salah satu jenis delay adalah delay transmisi, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk sebuah pengirim mengirimkan sebuah paket. Delay dapat dipengaruhi oleh kongesti, media fisik, jarak atau juga waktu proses yang lama. Untuk pengukuran parameter QoS, penulis menggunakan aplikasi Wireshark. Wireshark merupakan sebuah software sniffer freeware. Program sniffer adalah program yang dapat digunakan apabila kita ingin ‘mengintip/mengendus/sniff’ sebuah jaringan, baik Ethernet maupun non-ethernet. Wireshark adalah packet analyzer gratis dan open - Source. Tools ini seringkali digunakan untuk menemukan masalah pada jaringan, pengembangan perangkat lunak dan protokol komunikasi, dan pendidikan. Wireshark bersifat cross – platform dan menggunakan pcap untuk meng-capture paket jaringan. Wireshark dapat berjalan pada hampir semua sistem operasi yang tersedia [5]. Tampilan halaman depan wireshark dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Wireshark

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengukuran adalah fase analitik yang merupakan fase analisa data yang telah dipeoleh pada pengambilan data dilapangan. Pada penelitian fase analitik adalah membanding kan hasil data yang

diperoleh dengan standar metric QoS yang dikeluarkan oleh ETSI.

Indeks QoS hasil pengujian disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 1. Throughput

| Ruangan | Layanan | Throughput | |
|----------------------|----------|-------------|------------------|
| | | Jam sekolah | Jam luar sekolah |
| Ruang Kepala Sekolah | Facebook | 3 | 4 |
| | Youtube | 2 | 3 |
| | Gmail | 2 | 4 |
| Ruang Guru | Facebook | 3 | 3 |
| | Youtube | 2 | 2 |
| | Gmail | 3 | 4 |
| Ruang Kelas | Facebook | 3 | 3 |
| | Youtube | 2 | 3 |
| | Gmail | 3 | 3 |
| Kantin | Facebook | 2 | 3 |
| | Youtube | 2 | 3 |
| | Gmail | 3 | 4 |

Tabel 2. Delay

| Ruangan | Layanan | Throughput | |
|----------------------|----------|-------------|------------------|
| | | Jam sekolah | Jam luar sekolah |
| Ruang Kepala Sekolah | Facebook | 2 | 2 |
| | Youtube | 1 | 1 |
| | Gmail | 2 | 3 |
| Ruang Guru | Facebook | 2 | 3 |
| | Youtube | 1 | 2 |
| | Gmail | 2 | 2 |
| Ruang Kelas | Facebook | 2 | 2 |
| | Youtube | 2 | 2 |
| | Gmail | 2 | 3 |
| Kantin | Facebook | 2 | 3 |
| | Youtube | 1 | 2 |
| | Gmail | 2 | 2 |

Tabel 3. Jitter

| Ruangan | Layanan | Throughput |
|---------|---------|------------|
|---------|---------|------------|

| | | Jam sekolah | Jam luar sekolah |
|----------------------|----------|-------------|------------------|
| Ruang Kepala Sekolah | Facebook | 1 | 2 |
| | Youtube | 1 | 1 |
| | Gmail | 2 | 2 |
| Ruang Guru | Facebook | 1 | 1 |
| | Youtube | 1 | 1 |
| | Gmail | 1 | 2 |
| Ruang Kelas | Facebook | 2 | 3 |
| | Youtube | 1 | 2 |
| | Gmail | 2 | 2 |
| Kantin | Facebook | 2 | 2 |
| | Youtube | 1 | 1 |
| | Gmail | 2 | 3 |

Tabel 4. Packet Loss

| Ruangan | Layanan | Throughput | |
|----------------------|----------|-------------|------------------|
| | | Jam sekolah | Jam luar sekolah |
| Ruang Kepala Sekolah | Facebook | 3 | 4 |
| | Youtube | 3 | 3 |
| | Gmail | 3 | 3 |
| Ruang Guru | Facebook | 3 | 3 |
| | Youtube | 2 | 2 |
| | Gmail | 3 | 4 |
| Ruang Kelas | Facebook | 3 | 4 |
| | Youtube | 2 | 3 |
| | Gmail | 3 | 3 |
| Kantin | Facebook | 3 | 4 |
| | Youtube | 3 | 3 |
| | Gmail | 3 | 3 |

Pengujian dilakukan di empat ruangan yang berbeda. Setiap ruangan diuji masing-masing empat parameter dan dilakukan di dua waktu yang berbeda yaitu pada saat jam sekolah dan diluar jam sekolah. Pengujian dilakukan dengan menguji di tiga layanan yang berbeda juga yaitu facebook, youtube, dan gmail.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian QoS

didapatkan kesimpulan bahwa parameter throughput tergolong pada kualitas yang bagus yaitu rata-rata indeks 2,5 pada jam sekolah dan indeks 3,25 pada jam diluar sekolah. Untuk parameter delay tergolong pada kualitas yang sedang yaitu rata-rata indeks 1,75 pada jam sekolah dan indeks 2,25 pada jam diluar sekolah. Sedangkan untuk parameter jitter tergolong pada kualitas yang buruk yaitu rata-rata indeks 1,42 pada jam sekolah dan indeks 1,83 pada jam diluar sekolah. Untuk parameter yang terakhir yaitu packet loss tergolong pada kualitas yang bagus yaitu rata-rata indeks 2,83 pada jam sekolah dan indeks 3,25 pada jam diluar sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada SMP Al Mutmainnah yang telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akbar, and Saiful, "Analisis Quality of Service (QoS) Jaringan Internet Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar", Jurnal informatika AINET, 2019
- [2] A. Zainuddin, and A.S. Irfan, "Analisis QoS Jaringan Internet Kampus (Studi Kasus : Fakultas Teknik Universitas Mataram)", Repository Universitas Mataram, 2016
- [3] Ardhana, Valian Yoga Pudya, and Ahmad Wilda Yulianto. "Analisis Perbandingan Quality of Service (QoS) Wifi Universitas Qamarul Huda Badaruddin Terhadap Hotspot 4G XL." *SainsTech Innovation Journal* 1.1 (2018): 1-5.
- [4] I. Iskandar, and A. Hidayat, "Analisa Quality of Service (QoS) Jaringan Internet Kampus (Studi Kasus: UIN Suska Riau)", Jurnal CoreIT, vol1, no.2, 2015
- [5] I. Budiman, F. Duskarnaen, and H. Ajie, "Analisis QoS Pada Jaringan Internet SMK Negeri 7 Jakarta", Jurnal PINTER, vol.4, no.2, 2020

[6] R. Wulandari, " Analisis QoS Pada Jaringan Internet (Studi KAsus : UPT Loka Uji Teknik Penambangan Jampang Kulon-LIPI)", Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, vol.2, no.2, 2016