

ANALISA QOS (*QUALITY OF SERVICE*) MENGGUNAKAN SIMPLE QUEUE DAN QUEUE TREE MENGGUNAKAN MIKROTIK

¹*Dani Ahmad Nur Soleh* , ²*Arif Tri Arsanto,S.kom,MM*
^{1,2}*Program Study T. Informatika, FT, Universitas Yudharta Pasuruan*
¹daniahadnursoleh@gmail.com, ²arief.triar@yahoo.co.id

ABSTRACT

The internet has experienced rapid development both in terms of bandwidth, number of hosts, traffic volume and the ability to transmit services that are very diverse. One of the most widely used services is the online game-interactive service. The transport protocol used by each online game is also different, some use the UDP protocol and some use the TCP protocol. To measure and analyze the online game QoS parameters using the simple queue and queue tree methods on the proxy. Both of these methods are applied alternately on the proxy. For each method to be applied, it will be analyzed using the wireshark application, QoS parameters consisting of Packet Loss, Delay, Throughput. the result of simple queue troughput is 1110275, with packet loss - 26594.73684210526. delay 00.00.1. queue tree 2195135. packet loss -14452. delay = 00: 00.0.

Keywords - *Simple Queues, Queues Tree, Quality of Service (QoS), Mikrotik.*

ABSTRAK

Internet telah mengalami perkembangan yang pesat baik dalam hal bandwidth, jumlah host, volume trafik maupun kemampuan untuk mentransmisikan layanan yang sangat beragam. Salahsatu layanan yang banyak digunakan adalah layanan interaktif game-online. Protokol transport yang digunakan masing-masing game-online juga berbeda-beda, ada yang menggunakan protokol UDP dan ada juga yang menggunakan protokol TCP. Untuk Mengukur dan menganalisis parameter QoS game-online menggunakan metode simple queue dan queue tree pada mikrotik.Kedua metode tersebut diterapkan secara bergantian pada mikrotik. Pada setiap metode yang akan diterapkan, akan di analisis dengan menggunakan aplikasi wireshark, parameter QoS yang terdiri dari Packet Loss, Delay,Throughput. hasil trougphut simple queue adalah 1110275, dengan paket loss - 26594.73684210526. delay 00.00.1. queue tree 2195135. paket loss -14452. delay =00:00.0.

Kata Kunci: *Simple Queues, Queues Tree, Quality of Service (QoS), Mikrotik*

I. Pendahuluan

Internet telah mengalami perkembangan yang pesat baik dalam hal bandwidth, jumlah host, volume trafik maupun kemampuan untuk mentransmisikan layanan yang sangat beragam. Pada saat yang bersamaan juga diperlukan layanan best-effort untuk setiap layanan yang ada serta berbeda-beda dalam hal jaminan quality of services (QoS). Salahsatu layanan yang banyak digunakan adalah layanan interaktif game-online. Perkembangan game-online sendiri dalam beberapa tahun belakangan ini meningkat cukup signifikan. Hampir di setiap warung internet (warnet) memfasilitasi pelanggannya dengan berbagai jenis game-online. Jenis game-online sendiri bervariasi dari game yang hanya bisa dimainkan perorangan sampai dengan game yang dapat dimainkan secara berkelompok. Protokol transport yang digunakan masing-masing game-online juga berbeda-beda, ada yang menggunakan protokol UDP dan ada juga yang menggunakan protokol TCP.

Disini, akan dianalisa karakteristik dari game-online itu sendiri. Seperti, analisis pengaruh dari QoS dengan port yang digunakan serta keterhubungannya dengan Bandwidth management. Pengaruh port yang digunakan oleh masing-masing game-online. Pengaruh pengaturan bandwidth management dengan skenario yang berbeda-beda untuk dapat meningkatkan performasi jaringan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

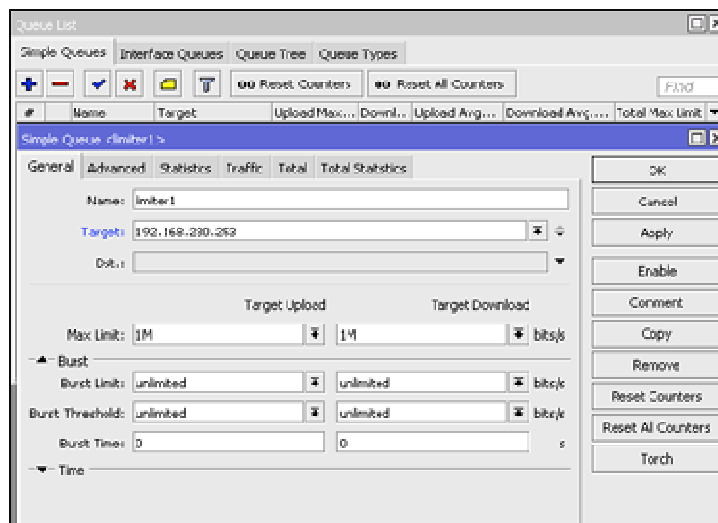
2.1. Quality of Service (QOS)

Quality of Service (QoS) didefinisikan sebagai suatu pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari suatu layanan. QoS mengacu pada kemampuan jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik pada trafik jaringan tertentu melalui teknologi yang berbeda-beda. QoS merupakan suatu tantangan yang besar dalam jaringan berbasis IP dan internet secara keseluruhan. Tujuan dari QoS adalah untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan layanan yang berbeda, yang menggunakan infrastruktur yang sama. QoS menawarkan kemampuan untuk mendefinisikan atribut-atribut layanan yang disediakan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

2.2. Simple Queue

Simple queue merupakan metode bandwidth management termudah yang ada di Mikrotik. Menu dan konfigurasi yang dilakukan untuk menerapkan simple queue cukup sederhana dan mudah dipahami. Walaupun namanya simple queue sebenarnya parameter yang ada pada simple queue sangat banyak, bisa disesuaikan dengan kebutuhan yang ingin diterapkan pada jaringan.

Parameter dasar dari simple queue adalah Target dan Max-limit. Target dapat berupa IP address, network address, dan bisa juga interface yang akan diatur bandwidthnya. Max-limit Upload / Download digunakan untuk memberikan batas maksimal bandwidth untuk si target.

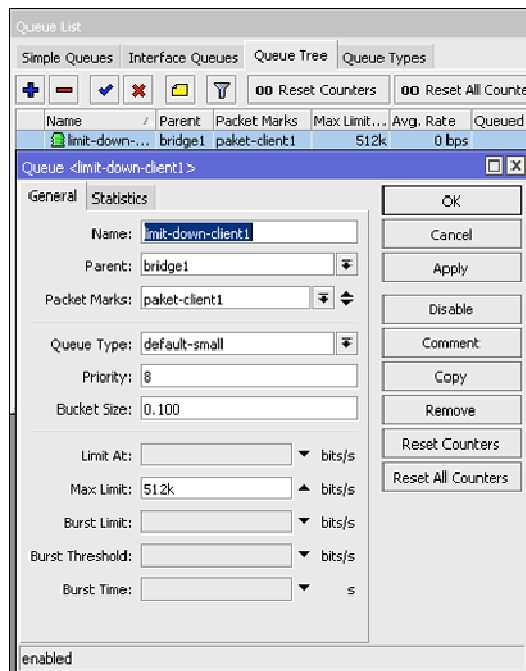


Gambar 1 simpel queue

Setiap rule pada Simple Queue dapat berdiri sendiri ataupun dapat juga disusun dalam sebuah hierarki dengan mengarahkan Parent ke rule lain. Parameter-parameter lain juga bisa dimanfaatkan untuk membuat rule semakin spesifik seperti Dst, Priority, Packete Mark dan sebagainya. Salah satu contoh bisa di lihat di artikel Manajemen Bandwidth Menggunakan Simple Queue.

2.3. Queue Tree

Queue Tree Merupakan fitur bandwidth management di Mikrotik yang sangat fleksibel dan cukup kompleks. Pendefinisian target yang akan dilimit pada Queue Tree tidak dilakukan langsung saat penambahan rule Queue namun dilakukan dengan melakukan marking paket data menggunakan Firewall Mangle.



Gambar 2 queue tree

penggunaan Mangle Packet-Mark ini juga menguntungkan, sebab akan lebih fleksible dalam menentukan traffic apa yang akan dilimit, bisa berdasar IP Address, Protocol, Port dan sebagainya. Setiap service pada jaringan dapat diberikan kecepatan yang berbeda. Sebagai contoh, bisa dilihat pada artikel penerapan Queue Tree untuk memberikan limit kecepatan yang berbeda antara traffic game online dan browsing.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Study Literatur

Pada tahapan ini, penulis melakukan kajian terhadap teori Quality of Service, serta melakukan kajian terhadap metode yang cocok dengan model yang dikembangkan. Dalam hal ini, dipilih simple queue dan queue tree

3.2. Pengumpulan Data

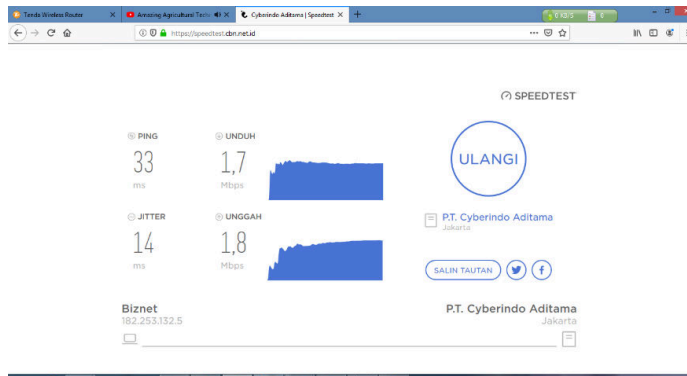
Data set yang diperoleh pada penelitian ini adalah hasil dari pengujian simple queue dan queue tree yang menghitung delay, paket loss dan throughput. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap trafik jaringan yang di gunakan. Salah satu yang di pakai dalam penelitian adalah pada saat penggunaan jaringan untuk akses game online.

3.3. Analisis dan Disain

Hasil data yang diperoleh dari pengumpulan data, selanjutnya dilakukan simulasi dan disain pemodelan dari data yang diperoleh. Perangkat lunak yang digunakan dalam simulasi adalah wireshark. Hasil selanjutnya dari hasil perhitungan diperoleh beberapa pola yang dominan, yang memiliki frekuensi paling tinggi.

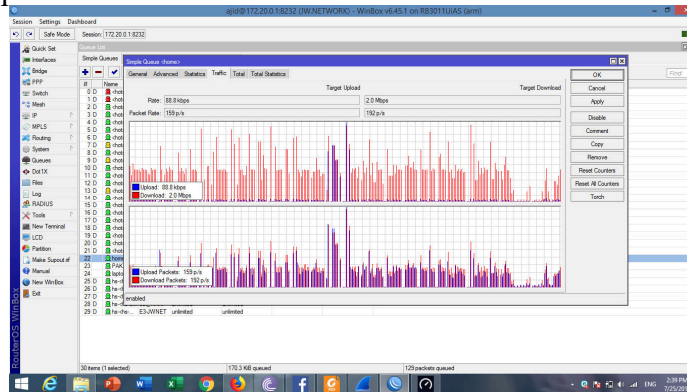
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data hasil uji coba Simple Queue



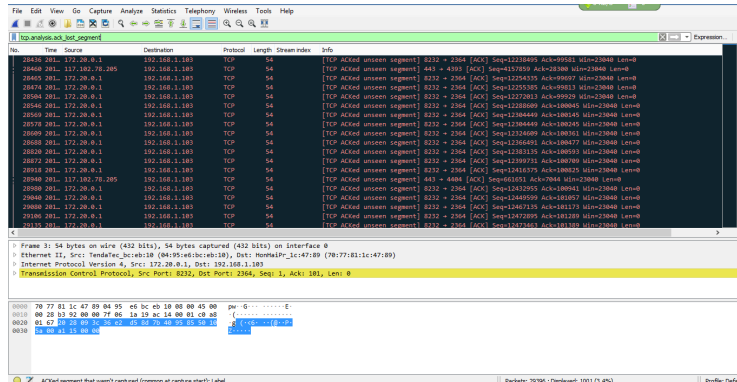
Gambar 3 hasil dari simple queue dengan web speedtest

Setelah melakukan management bandwidth pada client pengujian menggunakan speedtest pada web dengan hasil ping menjadi 33ms jitter 14ms download 1,7 Mbps dan Upload 1,8 Mbps.



Gambar 4 hasil traffic simple queue

Pada hasil simple queue berdasarkan gambar 4 akses internet mempunyai hasil 2Mbps untuk download.



Gambar 5 Perhitungan hasil menggunakan wireshark

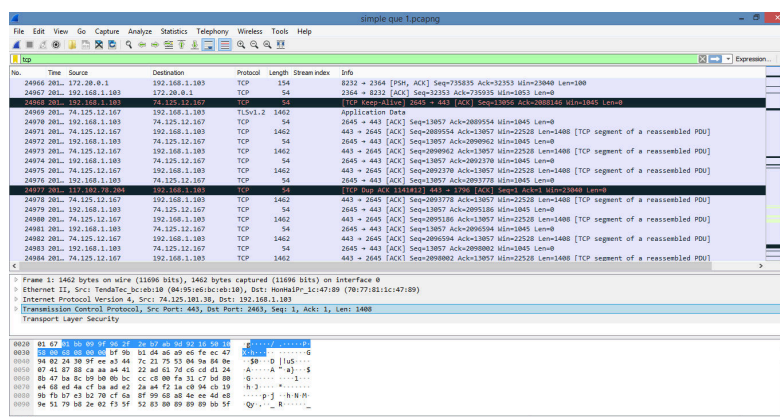
Untuk mengetahui hasil dari uji simple queue berdasarkan gambar 5 ini menggunakan software wireshark dengan hasil trougphut simple queue rumus = jumlah data yang dikirim (byte s)/waktu pengiriman (tipe span) * 8 = 17265062 / 124,402 * 8 = 1110275, dengan paket loss = jumlah data yang dikirim - jumlah data yang di terima / jumlah paket yang dikirim * 1000 = 19-5072/19*100 = - 26594.73684210526. delay 00.00.1



Gambar 6 Pengujian menggunakan game Mobile legends

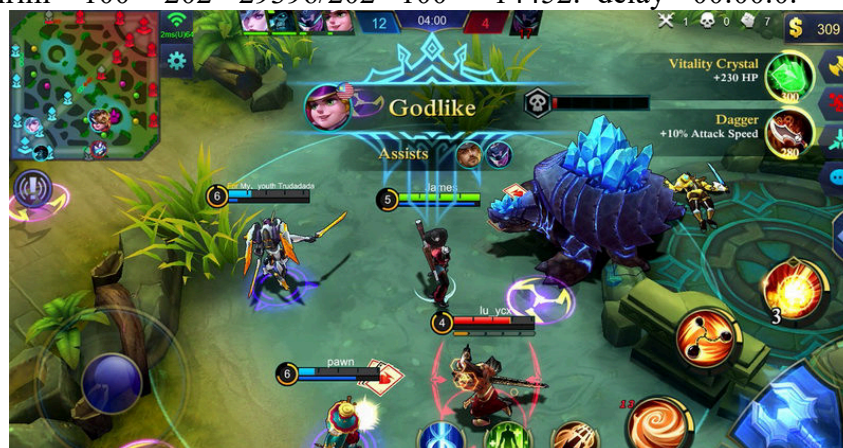
Dari gambar 6 pengujian melalui mobile legends berdasarkan indicator ping pada mobile legends ping menunjukkan 120ms dimana semakin tinggi ping maka akan semakin berat untuk game mobile legends ini yang berakibat lag pada game.

4.2. Data hasil uji coba Queue Tree



Gambar 7 Hasil pengujian queue tree dengan wireshark

Pada saat menggunakan software wireshark throughput queue tree rumus = jumlah data yang dikirim (byte s)/waktu pengiriman (tipe span) * 8 = 4585090 / 16.710 * 8 = 2195135. paket loss = jumlah data yang dikirim - jumlah data yang di terima / jumlah paket yang dikirim * 100 = 202 - 29396/202 *100 = -14452. delay =00:00.0.



Gambar 8 hasil queue tree dengan mobile legends

Berdasarkan gambar 8 hasil ping dari queue tree pada mobile legend adalah 2ms dimana hasil ini menunjukkan bahwa jaringan saat menggunakan metode queue tree mempunyai jaringan yang lebih stabil.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil percobaan ini adalah manajemen bandwidth dengan menggunakan simple queue menghasilkan throughput yang lebih besar daripada manajemen bandwidth dengan menggunakan queue tree. Delay yang dihasilkan dari menggunakan simple queue lebih besar daripada menggunakan queue tree. Fitur simple queue menghasilkan persentase packet loss yang lebih besar daripada queue tree. Jika dibandingkan dengan simple queue dimana semua paket akan diurutkan terlebih dahulu sehingga harus melewati setiap queue yang ada sebelum paket menuju komputer yang dituju, pada queue tree semua paket melewati trafik secara bersamaan tanpa harus diurutkan terlebih dahulu, oleh karena itu simple queue menghasilkan delay yang lebih lama. Simple queue mengatur aliran paket data secara bidirectional (dua arah) baik unduh maupun unggah, sedangkan queue tree hanya mengatur aliran data secara directional (satu arah) sehingga dapat menambah queue untuk interface (unduh atau unggah) secara terpisah. Pada percobaan ini, parameter-parameter yang dipilih untuk pengukuran mungkin belum cukup maksimal untuk digunakan sebagai pembanding kedua fitur manajemen bandwidth.

5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran seperti berikut :

Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan 9 parameter QoS untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat, parameter-parameter tersebut yaitu pengukuran delay, jitter, packet loss, throughput, MOS , echo cancelation, eror Out of Delivery dan PDD.

Dapat menambahkan metode RMA (Reliability , Maintability, and Availability) untuk pengukuran jaringan wireless LAN yang lebih baik.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Malik , LM Fid Aksara, Muh. Yamin. 2017 . *Perbandingan Metode Simple Queues dan Queues Tree untuk optimalisasi manajemen Bandwidth menggunakan Mikrotik*. Vol.3, No.2, Jul-Des 2017, pp. 1-8.
- [2] Nyak Umamah Mutia , Indrarini Dyah Irawati , Ratna Mayasari . 2012 . *Analisa performansi jaringan untuk layanan interaktif, Studi kasus game-online pada jaringan IP*. Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom.
- [3] Adi Fajaryanto Cobantoro, 2018 . *Analisa QoS (Quality of Service) pada jaringan RT-RW Net dengan kendali Raspberry PI*. Jurnal Ilmiah NERO Vol. 4, No.1.
- [4] Abdul Wahid, Dadang Sudrajat, Yudhistira Arie Wijaya, 2016 . *Analisa perbandingan metode simple queue dengan queue tree pada management bandwidth*. Vol. 13 No.2 . ISSN: 2302-0261,e-ISSN:2303-3363.
- [5] Nur kukuh Wicaksono, 2016 . *Analisa Quality of Service pada jaringan Wireless LAN pada Universitas PGRI Yogyakarta*. Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- [6] Haidar Rizaldi, 2010 . *Penulisan Ilmiah*. Makalah QoS (Quality of Service) bagi Mahasiswa Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2010.
- [7] Angga Alvendra Pratama¹, Boko Susilo², Funny Farady Coastera, 2018 . *Manajemen bandwidth dengan Queue Tree pada jaringan RT/RW-NET menggunakan Mikrotik*. Jurnal Rekursif, Vol. 6 No. 2 Juli 2018, ISSN 2303-0755
- [8] Karina Auliasari, Dewi Awirat, 2017 . *Mengukur kualitas layanan jaringan komputer* . 10/309367/PTK/07087- 10/309327/PTK/07081.

- [9] Dosen Pendidikan, *Pengertian & (Fungsi – Tujuan – Jenis – Manfaat – Kelebihan – Kekurangan)*. <https://www.dosenpendidikan.co.id/>. Dikunjungi pada 17 Juni 2019.
- [10] Dokter squid Indonesia, *Daftar Port Game Online MikroTik 2019*. <https://dokter-squid.com/>. Dikunjungi pada 12 Juni 2019.
- [11] Mikrotik.ID, *Manajemen Bandwidth Menggunakan Simple Queue*. <http://mikrotik.co.id/>. Dikunjungi pada 16 Mei 2019.
- [12] Mikrotik.ID, *Simple Queue VS Queue tree*. <http://mikrotik.co.id/>. Dikunjungi pada tanggal 16 Mei 2019.
- [13] RanggaMcRjiil, *MikroTik Quality of Service : Pengertian dan Simple Queue*. <https://ranggamcrijll.wordpress.com/>. Dikunjungi pada 20 Juni 2019.
- [14] Triastana Anang Wibawa, S.T., M.T. , 2017 . QOS pada Mikrotik . <http://binus.ac.id/malang/>. Dikunjungi pada tanggal 01 juli 2019.