

ARTIKEL
PERBANDINGAN METODE *QUEUES TREE* DAN *SIMPLE QUEUES*
UNTUK OPTIMASI MANAJEMEN *BANDWIDTH* JARINGAN
***WIRELESS* DI ANUGERAH JAYA NET**



Oleh:

BERLYN WADUUD ANNAFI'

13.1.03.02.0242

Dibimbing oleh :

- 1. Ardi Sanjaya, M.Kom.**
- 2. Julian Sahertian, S.Pd., M.Kom**

TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2018



SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018


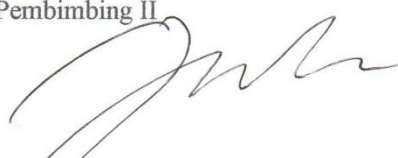

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Berlyn Waduud Annaafi'
 Npm : 13.1.03.02.0242
 Telepon/Hp : 085636805028
 Alamat Surel (Email) : sukijanjr7@gmail.com
 Judul Artikel : Perbandingan Metode *Queues Tree* Dan *Simple Queues*
 untuk Optimasi Manajemen *Bandwidth* Jaringan
Wireless di Anugerah Jaya Net
 Fakultas – Program Studi : Fakultas Teknik - Teknik Informatika
 Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI KEDIRI
 Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH. Ahnad Dahlan 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- a. Karya yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme.
- b. Artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan tidak kesesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 23 Januari 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
 <u>Ardi Sanjaya M.Kom.</u> NIDN. 0706118101	 <u>Julian Sahertian, S.Pd., M.Kom.</u> NIDN. 0707079001	 <u>Berlyn Waduud Annaafi'</u> 13.1.03.02.0242



PERBANDINGAN METODE *QUEUES TREE* DAN *SIMPLE QUEUES* UNTUK OPTIMASI MANAJEMEN *BANDWIDTH* JARINGAN *WIRELESS* DI ANUGERAH JAYA NET

BERLYN WADUUD ANNAAFI'

13.1.03.02.0242

FAKULTAS TEKNIK – Teknik Informatika

Sukijanjr7@gmail.com

Ardi Sanjaya, M.Kom. dan Julian Sahertian, S.Pd., M.Kom

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Berlyn Waduud Annaafi' :Perbandingan Metode *Queues Tree* Dan *Simple Queues* untuk Optimasi Manajemen *Bandwidth* Jaringan *Wireless* di Anugerah Jaya Net, Skripsi, Teknik Informatika, FT Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2017.

Kata Kunci : Metode, *Queues Tree*, *Simple Queues*, *Anugerah Jaya Net*

Internet dapat di artikan sebagai jaringan komputer yang sangat besar dan bersifat mendunia. Jaringan komputer adalah sekelompok komputer yang saling berhubungan satu sama lain dengan memanfaatkan media komunikasi dan suatu protocol komunikasi, sehingga antar komputer dapat saling berbagi dan bertukar informasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1)Menerapkan manajemen *bandwidth* pada tingkat kesetabilan ketika menggunakan metode *Queues Tree* dan *Simple Queues*.(2) kesimpulan dari hasil perbandingan antara metode *Queues Tree* dan *Simple Queues*

Kedua metode yaitu *Simple Queues* yang dimana dalam metode ini tanpa menggunakan setting mangle untuk pembagian *bandwidth* dan *Queues Tree* yang dalam pembagian *bandwidth*nya menggunakan setting mangle. Yang mana kedua metode adalah sama-sama untuk memaksimalkan kinerja dalam pembagian *bandwidth* di sistem jaringan Anugerah Jaya Net.

Hasil dari kedua metode ini adalah Metode (1)*Queues Tree* terbukti memiliki kecepatan koneksi internet lebih baik dibandingkan dengan metode *Simple Queues* karena dalam metode *Queues Tree* menggunakan sistem mangle untuk menandai setiap IP. (2) Dalam metode *Simple Queues* apabila pemakaian *bandwidth* di *client* sudah full ping time nya maka akan terjadi RTO. (3)Dalam hasil tabel perbandingan metode *Queues Tree* dan *Simple queues* bisa terlihat perbandingan antara jeda waktu (*Latency*) yang dibutuhkan dalam pengantaran paket data dalam metode *Queues Tree* lebih sedikit dari pada metode *Simple Queues*. (4)Dalam metode *Queues Tree* terlihat kecepatan *download* dan *upload* lebih tinggi dari pada metode *Simple Queues*, bahkan dalam metode *Queues Tree* kecepatannya hampir mencapai batas max. (5) Waktu pengiriman data (*Latency*) metode *Queues Tree* lebih baik dari pada metode *Simple Queues Tree*.

Pada pengimplentasian perbandingan antara metode *Simple Queues* dan *Queues tree*, diharapkan dapat membantu meningkatkan Kinerja koneksi kecepatan Internet di Anugerah Jaya Net.



I. LATAR BELAKANG

Seperti telah diketahui betapa pentingnya peranan Internet dalam kehidupan sehari-hari, entah itu dalam bidang pekerjaan, sekolah, maupun media untuk mencari informasi. Internet dapat di artikan sebagai jaringan komputer yang sangat besar dan bersifat mendunia. Anugerah Jaya Net adalah sebuah toko yang memberikan jasa layanan *wireless*. Saat ini Anugerah Jaya Net sudah memiliki cukup banyak *client* yang menggunakan jasa toko ini. Penggunaan Internet *optimum* dipergunakan sebuah simulasi untuk rancang bangun jaringan menggunakan *Mikrotik Router OS* dan menggunakan *tools* yang terdapat dalam *Mikrotik Router OS* untuk menghitung jumlah paket yang dikirim dan jumlah paket yang di terima. *Client* dari Anugerah Jaya Net merupakan pengguna Internet yang cukup aktif sebagian *client* ada

yang menggunakan *Download Manager* dan sebagian *client* lain melakukan *browsing* seperti menggunakan aplikasi *Mozilla Firefox*, *google chrome*, dan lain sebagainya. Karena terlalu banyak *client* yang memakai koneksi Internet terkadang kecepatan koneksi Internet menjadi melemah dan sangat lambat, maka dengan sangat perlu sekali pertimbangan metode yang tepat untuk meningkatkan optimasi jaringan.

II. METODE QUEUES TREE

Queues Tree, merupakan salah satu sistem limitasi berikutnya yang sering di aplikasikan pada *router* untuk membatasi data *rate* (Paul, 2011). *Queues Tree* memiliki system yang lebih kompleks dibandingkan *Simple Queues*. *Queues Tree* membutuhkan “kerjasama” dari *mangle* untuk menandai paket-paket dari alamat IP atau *subnet* tertentu untuk dijadikan parameter limitasi. Meskipun *Queues Tree* sedikit lebih sulit untuk diaplikasikan, namun sistem *limiter* ini

menjadi idola bagi banyak orang. Yang menjadi keunggulan dari sistem *limiter* ini antara lain, mampu mengaplikasikan sistem *parent child*, mampu melimit berdasarkan paket (terintegrasi dengan *mangle*) sehingga dapat menentukan paket mana yang akan dipilih untuk dibatasi misal TCP, UDP dan ICMP. Selain itu *Queues Tree* juga memungkinkan apabila ingin melakukan *by pass* pada trafik HIT PROXY. Tetapi *Queues Tree* juga memiliki beberapa kelemahan antara lain, tidak dapat membatasi trafik yang berasal dari aplikasi IDM, tidak dapat membatasi koneksi *peer to peer*, sering terjadi kebocoran (apabila salah menentukan jumlah *max limit client* pada sistem *parent*) dan agak sulit untuk pengaplikasiannya karena harus terintegrasi dengan *mangle* sebagai penentu indikator limitasi ((Fatsyahrina Fitriastuti dkk, 2014).

III. METODE SIMPLE QUEUES

Simple Queues merupakan salah satu sistem *limiter* yang terdapat pada OS MikroTik dan merupakan cara termudah untuk membatasi laju data dari IP *address* atau *subnet* yang telah ditentukan atau di kenali. Keunggulan

Simple Queues antara lain *Simple Queues* dapat melakukan pembatasan *rate* pada koneksi *peer to peer*, dapat melakukan pembatasan trafik pada aplikasi IDM (*Internet download manager*) dan dapat melakukan pembatasan secara *fix*(tingkat kebocoran rendah). Tetapi, *Simple Queues* juga memiliki kelemahan, yaitu karena menggunakan sistem *fix* pada limitasinya maka QoS (*quality of service*) sulit untuk diaplikasikan karena tidak bias mengaplikasikan *parent system*. Pembatasan yang dilakukan *Simple Queues* adalah membatasi semua trafik paket baik TCP, ICMP, maupun UDP, serta *Simple Queues* tidak dapat digunakan untuk melakukan *bypass* trafik HIT pada trafik PROXY (Fatsyahrina Fitriastuti dkk, 2014).

IV. HASIL DAN KESIMPULAN

1. Rumah 1

Dimulai pukul 08.23 sampai 09.42

Tes	Simple Queues			Queues Tree		
	Download	Upload	Late	Download	Upload	Late
1	0,98 Mbps	1,00 Mbps	46 ms	1,04 Mbps	1,01 Mbps	23 ms
2	0,99 Mbps	1,01 Mbps	29 ms	1,04 Mbps	1,00 Mbps	27 ms
3	0,99 Mbps	0,99 Mbps	24 ms	1,02 Mbps	1,01 Mbps	21 ms
4	0,98 Mbps	0,99 Mbps	28 ms	1,00 Mbps	1,02 Mbps	29 ms
5	0,99 Mbps	0,99 Mbps	24 ms	1,02 Mbps	1,01 Mbps	24 ms
Rata-rata	0,98 Mbps	0,90 Mbps	30,2 ms	1,02 Mbps	1,01 Mbps	24,8 ms

No. Tes	Queues Tree	Simple Queues
1	0	1
2	0	1
3	0	2
4	0	4
5	0	2
Jumlah RTO	0	10

2. Rumah 2

Dimulai pukul 08.23 sampai 09.42

Tes	Simple Queues			Queues Tree		
	Download	Upload	Late	Download	Upload	Late
1	0,98 Mbps	0,99 Mbps	23 ms	1,02 Mbps	1,03 Mbps	34 ms
2	0,96 Mbps	0,97 Mbps	33 ms	1,02 Mbps	1,01 Mbps	24 ms
3	0,98 Mbps	0,98 Mbps	29 ms	1,04 Mbps	1,02 Mbps	26 ms
4	0,99 Mbps	0,99 Mbps	26 ms	1,03 Mbps	1,00 Mbps	22 ms
5	0,98 Mbps	0,99 Mbps	29 ms	1,02 Mbps	1,00 Mbps	27 ms
Rata-rata	0,98 Mbps	0,98 Mbps	0,98 ms	4,30 Mbps	1,01 Mbps	26 ms

No. Tes	Queues Tree	Simple Queues
1	-	4
2	-	4
3	-	3
4	-	3
5	-	3

Jumlah RTO	0	17
-------------------	----------	-----------

3. Rumah 3

Dimulai pukul 08.23 sampai 09.42

Tes	Simple Queues			Queues Tree		
	Download	Upload	Late	Download	Upload	Late
1	0,98 Mbps	0,99 Mbps	27 ms	1,03 Mbps	1,02 Mbps	24 ms
2	0,96 Mbps	0,99 Mbps	29 ms	1,02 Mbps	1,02 Mbps	28 ms
3	0,99 Mbps	0,98 Mbps	34 ms	1,00 Mbps	1,00 Mbps	29 ms
4	0,98 Mbps	0,98 Mbps	37 ms	1,02 Mbps	1,02 Mbps	24 ms
5	0,96 Mbps	0,98 Mbps	33 ms	1,04 Mbps	1,01 Mbps	34 ms
Rata-rata	0,97 Mbps	0,98 Mbps	32 ms	1,02 Mbps	1,01 Mbps	27,8 ms

No. Tes	Queues Tree	Simple Queues
1	-	3
2	-	5
3	-	1
4	-	3
5	-	4
Jumlah RTO	0	16

4. Rumah 4

Tes	Simple Queues			Queues Tree		
	Download	Upload	Late	Download	Upload	Late
1	0,99 Mbps	1,01 Mbps	24 ms	0,83 Mbps	0,90 Mbps	30 ms
2	0,98 Mbps	1,00 Mbps	30 ms	1,01 Mbps	1,00 Mbps	26 ms
3	0,99 Mbps	0,99 Mbps	32 ms	1,03 Mbps	1,00 Mbps	26 ms
4	0,96 Mbps	0,99 Mbps	30 ms	1,03 Mbps	1,02 Mbps	24 ms
5	0,99 Mbps	0,98 Mbps	34 ms	1,04 Mbps	1,00 Mbps	27 ms
Rata-rata	0,98 Mbps	0,99 Mbps	30 ms	0,99 Mbps	0,98 Mbps	26,6 ms

No. Tes	Queues Tree	Simple Queues
1	0	2
2	0	2
3	0	1
4	0	3
5	0	3
Jumlah RTO	0	11

5. Tabel Nilai Rata-Rata Keseluruhan

Nilai rata – rata keseluruhan					
Download	Upload	Latency	Download	Upload	Latency
0,98 Mbps	0,96 Mbps	30,1 ms	1,02Mbps	1,01 Mbps	26,4 ms

Jumlah RTO keseluruhan	
Simple Queues	Queues Tree
54	0

Berdasarkan dari hasil pengujian antara metode *Queues Tree* dan *Simple Queues* pada tabel di atas di dapatkan hasil rata rata dari *Simple Queues* *download* = 0.98Mbps, *upload*= 0,96 Mbps *Latency* = 30,1 ms dan *Queues Tree* *download* = 1,02, *upload* = 1,01, *latency* 26,4 ms dan jumlah RTO dari *Simples Queues* = 54 kali dan *Queues Tree* = 0 kali.

dengan menerapkan rumus *Local Binary Pattern* untuk pengambilan fitur. Dan performansi

aplikasi pengenalan wajah dalam sistem absensi otomatis dengan proses *Local Binary Pattern* dan *K-Nearest Neighbor* ini sebanyak 86%.

V. KESIMPULAN

1. Metode *Queues Tree* terbukti memiliki kecepatan koneksi internet lebih baik dibandingkan dengan metode *Simple Queues* karena dalam metode *Queues Tree* menggunakan sistem mangle untuk menandai setiap IP.
 2. Dalam metode *Simple Queues* apabila pemakaian *bandwidth* di *client* sudah full ping time nya maka akan terjadi RTO.
1. Dalam hasil tabel perbandingan metode *Queues Tree* dan *Simple queues* bisa terlihat perbandingan antara jeda waktu (*Latency*) yang dibutuhkan dalam pengantaran paket data dalam metode *Queues Tree* lebih sedikit dari pada metode *Simple Queues*.

2. Dalam metode *Queues Tree* terlihat kecepatan *download* dan *upload* lebih tinggi dari pada metode *Simple Queues*, bahkan dalam metode *Queues Tree* kecepatannya hampir mencapai batas max.
3. Waktu pengiriman data (*Latency*) metode *Queues Tree* lebih baik dari pada metode *Simple Queues Tree*.

Yogyakarta: CV. ANDI OFFSSET.

Parasian, S. & Irene, S.M. 2014. Analisis Qos (Quality of Service) Jaringan Kampus dengan Menggunakan MikroTic Routerboard. *Jurnal TIMES* , 3(2) 2337-3601.

Burhanudin. 2014. Implementasi Manajemen *Bandwidth* Jaringan Local Area Network (LAN) Menggunakan Metode *Queue Tree* Pada PT. Tumbuh Selaras Alam. Disertasi. Tidak dipublikasikan. Banda Aceh: STMIK.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Abdullah. Imam, M. Misdiyanto. 2014. Optimalisasi *Bandwidth* Dengan Filterisasi Mikrotik RouterBoard di Universitas Panca Marga Probolinggo. 4(2): 2088-4591.

William, S.B. Imam, S.M.L. Xaverius, N. 2014. Analisa Kualitas Layanan Jaringan Internet (Studi Kasus PT. Kawanua Internetindo Manado). *Journal Teknik Elektro dan Komputer*.: 2301-8402

Herlambang, M. Linto. 2009. *Sharing Koneksi Internet*. (A. Maria, Ed.) yogyakarta: C.V ANDI.

Priyambodo, Tri Kuntoro. Heriadi, Dodi. 2005. *Jaringan Wi-Fi*. (R. W. Rosari, Ed.)

Fitriastuti, F. & Utomo, D.P. 2014 Implementasi *Bandwidth Management* Dan *Firewall System* Menggunakan Mikrotik OS 2.9.2.7. *Jurnal Teknik*, 4 (1): 2088-3676.

Komputer, Wahana. 2010. *Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer & Internet*. Jakarta Selatan: Mediakita.