

**ANALISA SISTEM ANTRIAN PADA ROUTERBOARD 751
DENGAN MULTI KONEKSI**

Makalah

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Komunikasi dan Informatika



Diajukan oleh :

Nama : Sasotya Ardi
Pembimbing 1 : Fajar Suryawan, S.T., M.Eng. Sc, Ph.D.
Pembimbing 2 : Jan Wantoro, S.T.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Juli, 2012

HALAMAN PENGESAHAN

Publikasi ilmiah dengan judul :

Analisa Sistem Antrian Pada RouterBoard 751 Dengan Multi Koneksi

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Sasotya Ardi

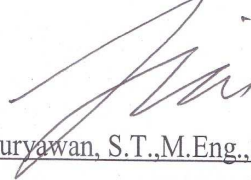
L200080001

Telah disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

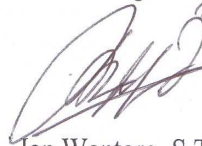
Pembimbing I



Fajar Suryawan, S.T.,M.Eng.,Sc.Ph.d

NIP/NIK:.....

Pembimbing II



Jan Wantoro, S.T.

NIP/NIK:.....

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

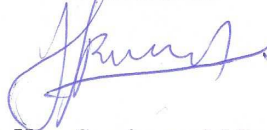
Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



Dr. Heru Supriyono, M.Sc

NIP/NIK:.....

ANALISA SISTEM ANTRIAN PADA ROUTERBOARD 751 DENGAN MULTI KONEKSI

Sasotya Ardi, Fajar Suryawan, Jan Wantoro

Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

E-Mail : sasotya_ardi@yahoo.com

ABSTRACT

In the present era, development of internet was growth so rapidly. Because of that, traffic internet is so crowded. And an administrator have to quietly smart to doing bandwidth management. By using mikrotik router, an administrator can easily doing that, but in the mikrotik router itself there are several metod of query which is could be used to doing bandwidth management. Which of them surely have advantages and disadvantage from every method of query which in mikrotik.

The research method is using survey, literature, and experimental. From every method of that, researcher want to doing research about query method in the mikrotik router. With this research, hopefully could adding knowlegde about the best of mikortik method to do the management bandwidth.

Keywords: Mikrotik, Router, Bandwidth

ABSTRAKSI

Pada jaman sekarang ini perkembangan internet sudah sangatlah pesat, seiring dengan perkembangannya, traffic internet menjadi sangat lah padat. Maka dari itu seorang administrator harus pandai-pandai melakukan bandwidth management. Dengan menggunakan router mikrotik, seorang administrator dapat dengan mudah melakukan hal itu, namun demikian didalam router mikrotik itu sendiri terdapat beberapa metode antrian yang bisa di gunakan untuk melakukan management bandwidth. Yang diantaranya pasti memiliki kelebihan dan kekurangan dari masing-masing metode antrian yang ada dalam mikrotik.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei, literatur dan eksperimen. Dari berbagai metode tersebut akan dilakukan penelitian mengenai metode antrian yang ada pada router mikrotik. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai metode didalam

mikrotik manakah yang paling handal dalam melakukan management bandwidth.

Kata Kunci: Mikrotik, Router, Bandwidth

PENDAHULUAN

Perkembangan

internet pada masa sekarang ini sudah sangat lah maju pesat, tidak dapat di pungkiri lagi sekarang internet merupakan kebutuhan primer seseorang. Sekarang semua kebutuhan seseorang dapat di tunjang dengan hadirnya internet itu sendiri, contohnya adalah sekarang kebanyakan orang lebih memilih menggunakan internet banking untuk membayar tagihan, mentransfer uang ataupun keperluan lainnya. Begitu pula dengan maraknya *social network* yang sangat beragam, dengan hadirnya facebook, twitter, youtube dan lainnya semakin membuat orang tidak bisa lepas dari internet.

Dengan perkembangan dunia internet yang kian pesat seperti itulah, maka *traffic* internet akan semakin padat pada nantinya, untuk

mengantisipasi *traffic* yang semakin padat itulah di butuhkan sebuah mesin *router* yang dapat sedikit mengatasi permasalahan yang ada saat ini, dalam hal ini *routerboard* mikrotik adalah salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan *traffic* jaringan untuk saat. *Routerboard* adalah sebuah mesin router yang sudah cukup populer di kalangan *network engineer* sekarang ini, karena fitur yang cukup lengkap dengan harga yang relatif terjangkau.

Dalam sebuah *routerboard* mikrotik memiliki beragam fitur untuk melakukan pelimitan, pengamanan, maupun pengelompokan *user*. Di dalam sistem *routerboard* mikrotik juga terdapat fitur pemilihan metode antrian yang dalam hal ini adalah BFIFO (*Bytes First In First Out*), PFIFO (*Packet First In First Out*), PCQ (*Per*

Connection Queue), SFQ (*Stochastic Fair Queuing*), RED (*Random Early Detection*). Dengan algoritma *routing* yang berbeda beda dari semua metode antrian tersebut, seorang *network engineer* mendapat tantangan untuk memilih sistem mana yang akan paling tepat digunakan untuk menangani permasalahan *traffic* jaringan.

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam Perancangan Jaringan di Internet Services Provider menggunakan beberapa metode. Beberapa metode tersebut adalah sebagai berikut:

1. Metode Literatur

Metode literatur merupakan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, media, pakar ataupun dari hasil penelitian orang lain yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang kita gunakan dalam melakukan penelitian.

2. Eksperimen

Pada metode ini peneliti melakukan beberapa tahap yaitu observasi,

desain dan perancangan sistem, pengujian sampai implementasi sistem yang telah dibuat.

3. Metode survey

Pada metode ini peneliti melakukan studi lapangan terhadap metode-metode yang ada pada sistem routerboard 751 mikrotik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, didapatkan hasil diantaranya adalah kecepatan masing-masing dari metode antrian untuk berbagai aspek kegunaan yaitu *browsing, streaming, dan download*.

Penelitian dilakukan sebanyak 10 kali dengan harapan mendapatkan hasil yang seakurat mungkin. Karena disini peneliti menggunakan koneksi *mobile broadband* dengan *bandwidth limiter* 100kbps. Penggunaan *bandwidth limiter* ditujukan agar saat

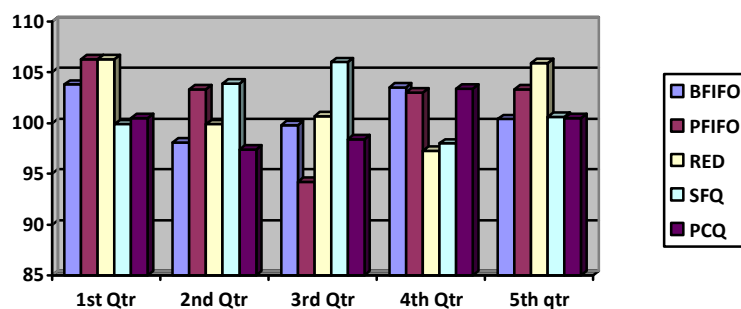
pengujian dilakukan, *bandwidth* yang dibutuhkan selalu terpenuhi. Mengingat disini *mobile broadband* adalah koneksi *shared* bukan *dedicated*

Pada hasil dan pembahasan ini di cantumkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti yang berupa pengukuran keluaran bandwidth dari masing2 metode antrian untuk keperluan *browsing*, *download*, *streaming*, dan juga *latency* maupun *packet loss*..

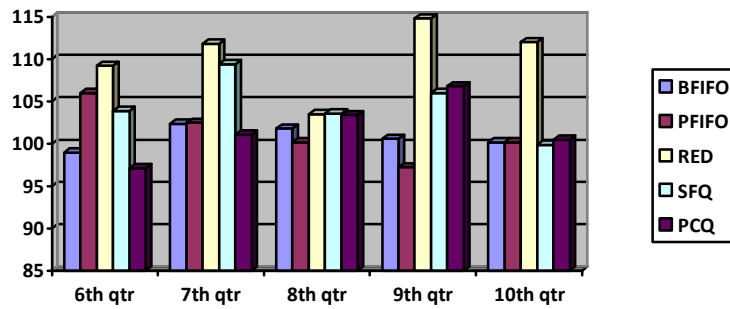
Percobaan dilakukan dengan 2 variabel yaitu pengujian bandwidth throughput dan pengujian latency. hasil yang di tampilkan dibawah ini

adalah hasil rata-rata kecepatan dari masing-masing metode antrian.

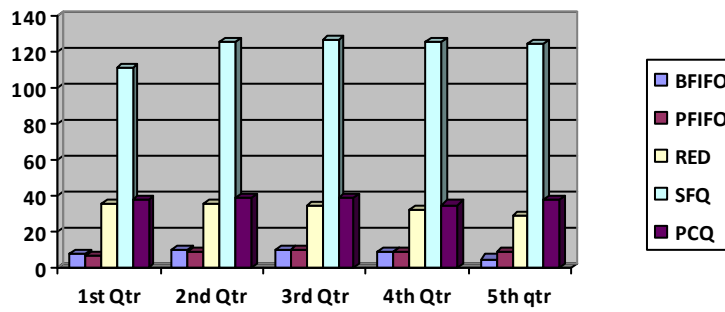
Setelah dilakukan percobaan satu-persatu maka dibuatlah grafik keseluruhan untuk mempermudah melihat perbandingan dari keseluruhan percobaan.



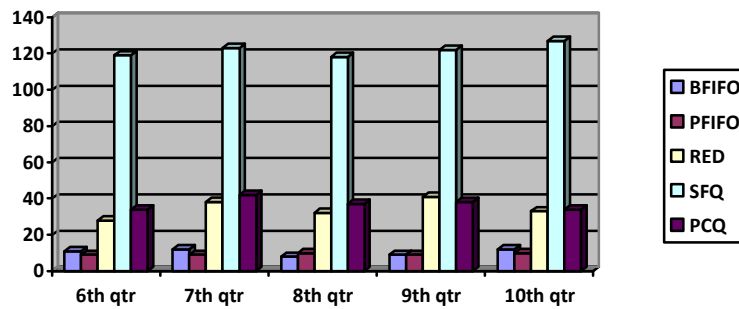
Gambar 1 Grafik bandwidth throughput percobaan 1-5



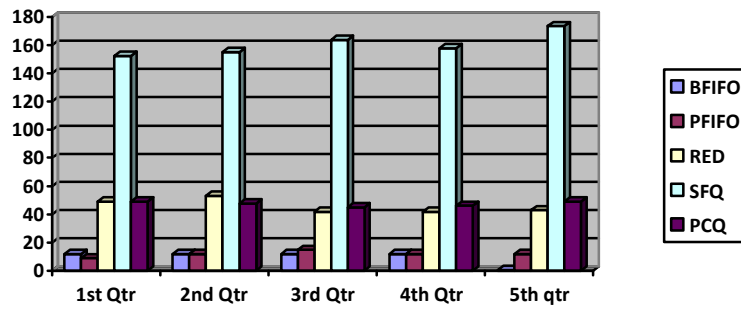
Gambar 2 Grafik bandwidth throughput percobaan 6-10



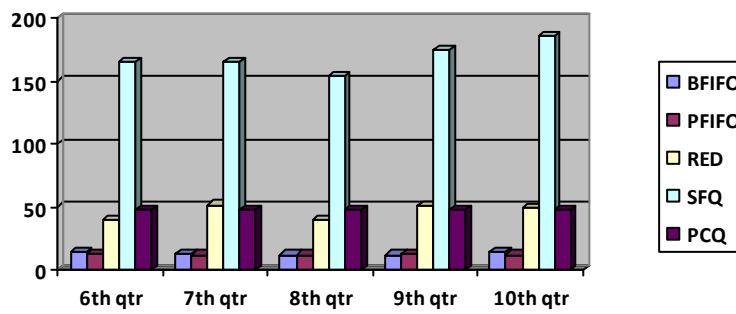
Gambar 3 Grafik antrian packet percobaan 1-5



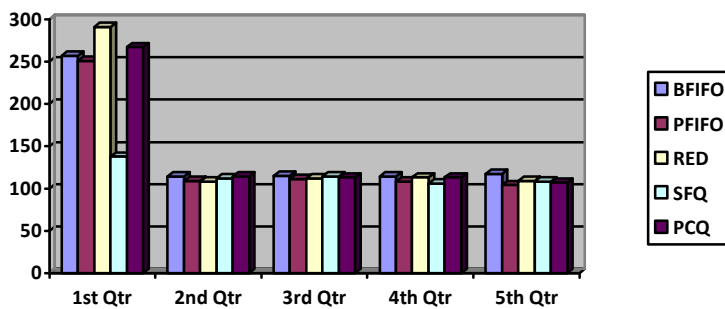
Gambar 4 Grafik antrian packet percobaan 6-10



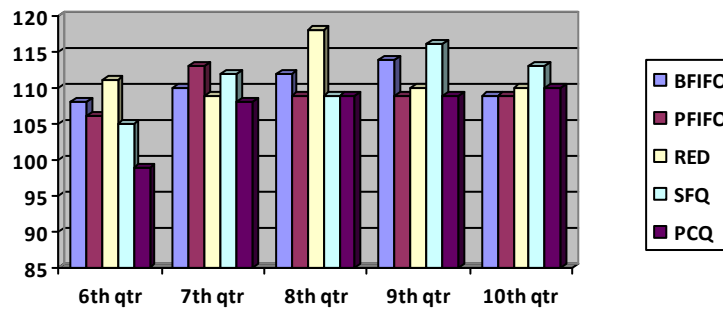
Gambar 5 Grafik antrian bytes percobaan 1-5



Gambar 6 Grafik antrian bytes percobaan 6-10



Gambar 7 Grafik latency percobaan 1-5



Gambar 8 Grafik latency percobaan 6-10

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisa terhadap kelima metode antrian di RouterBoard751 mikrotik, maka dapat dipetiklah sebuah kesimpulan sebagai berikut.

1. Untuk penggunaan *browsing*, *download*, maupun *streaming* perbedaan kecepatan dari masing-masing metode antrian tidaklah signifikan. Tercatat perbedaan *bandwidth* hanya berkisar antara 1kbps-2kbps. Perbedaan yang signifikan terlihat disini adalah pada antrian *packet* ataupun *bytes* saat proses *browsing*, *download*, maupun *streaming*. Metode FIFO

merupakan metode yang paling sedikit antrian bytes maupun packet nya kemudian antrian paling padat di tunjukan oleh metode SFQ. Namun untuk penggunaan *browsing*, *download*, maupun *streaming* secara *real*, penulis tidak menemukan perbedaan yang begitu terasa saat digunakan. Hanya saja pada metode antrian PCQ penulis merasakan *bandwidth* dapat terbagi merata ke semua *client* yang terkoneksi saat terjadi aktifitas multi koneksi.

2. Untuk pengukuran *latency* dan juga *packet loss*, kembali penulis tidak menemukan adanya perbedaan yang terlalu

signifikan, rata-rata *latency* dari semua metode berkisar antara 99 hingga 120ms. Hanya sekali terjadi lonjakan *latency* dan adanya *packet loss* pada pengujian pertama, namun itu kemungkinan dikarenakan sewaktu melakukan pengujian pertama, kondisi *traffic* internet yang digunakan oleh penulis sedang padat.

3. Dari segi fitur, metode PCQ merupakan metode yang paling unggul karena metode PCQ menyediakan beragam pilihan untuk melakukan pelimitan dan lain lain.

Saran

Berdasarkan uraian dari kesimpulan, maka kelebihan dan kekurangan di

atas dapat menjadi pelajaran serta referensi untuk kedepannya. Saran – saran yang dapat dipertimbangkan kedepannya antara lain.

1. Untuk penggunaan pribadi maupun pada jaringan yang kompleks, penulis merekomendasikan penggunaan metode PCQ karena metode ini lah yang paling banyak mempunyai kelebihan dibandingkan dengan metode-metode lainnya. Metode PCQ mempunyai kemampuan melakukan pembagian bandwidth secara otomatis dan pelimitannya pun tergolong cukup kompleks, karena dapat dilakukan pelimitan berdasarkan alamat ataupun port.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka

- Megis, Jenis. 2009. "*Mikrotik RouterOS QoS Best Practice*".
http://mum.mikrotik.com/presentations/US09/megis_qos.pdf. Diakses pada tanggal 8 Maret 2012 pada pukul 12.30 WIB.
- Febrian, Dwi. 2009. "*Kajian Penggunaan Mikrotik RouterOS Sebagai Router Pada Jaringan Komputer*". Jurnal. Palembang: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
- Prabowo, Tito. 2010. "*Management Bandwidth Menggunakan Queue Tree Pada RT/RW Net di Dusun Sulang Kidul Patalan Jetis Bantul Yogyakarta*". Naskah Publikasi. Yogyakarta: Amikom.
- Moch, Linto Herlambang, Aziz Catur L. 2011. "*Panduan lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik RouterOS*". Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Mujahidin, Tafaul. 2011. "*OS Mikrotik Sebagai Management Bandwidth Dengan Menerapkan Metode Per Connection Queue*". Naskah Publikasi. Yogyakarta: Amikom.
- Mustofa. 2011. "*Bandwidth Management with Mikrotik*".
<http://dc227.4shared.com/doc/YutI5yUf/preview.html>. Diakses pada tanggal 8 Maret 2012 pada pukul 10.34 WIB.
- Siti, Marpiyanti. 2011. "*MikrotikOS Untuk Bandwidth Management di Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air Bandung*". Skripsi Bandung : Fakultas Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia.
- Miftah Faridl, Abdullah. 2011. "*Analisis Dan Perancangan Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Di Telecenter Kertonegoro Ngawi*". Skripsi. Yogyakarta : Fakultas Teknik Informatika, AMIKOM.
- Rachmat Gumilar, Harry. 2011. "*Analisa Sistem Hotspot Berbasis Mikrotik*".
<http://harry.blog.upi.edu/2011/06/05/proposal-skripsi-analisa-sistem-hotspot-berbasis-mikrotik-2/>. Skripsi. Bandung : Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.
- <http://diqie.wordpress.com/2007/09/30/belajar-setting-queue-tree-dan-simple-queue/>. Diakses pada tanggal 12 maret 2012 pada pukul 20.45 WIB.

BIODATA PENULIS

Nama : Sasotya Ardi
Tempat dan Tanggal Lahir : Surakarta 02 Novermber 1988
Jenis Kelamin : Pria
Agama : Islam
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surakarta
Alamat : Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan, Kartasura
Telp./ Fax : (0271) 717417
Alamat Rumah : Jl Siwalan No 5 RT 02/14 Kerten
Laweyan Surakarta
No. HP : 085642226006
Alamat e-mail : sasotya_ardi@yahoo.com