

## PENERAPAN METODE PER CONNECTION QUEUE DIDALAM MANAJEMEN BANDWIDTH

Muhamad Sohari<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>STMIK Muhammadiyah Banten  
[sohari@gmail.com](mailto:sohari@gmail.com)

Abstrak- Mikrotik Router adalah salah satu sistem operasi yang dapat digunakan sebagai router jaringan yang handal, mencakup berbagai fitur lengkap untuk jaringan dan wireless. Mikrotik bertujuan untuk mengatur bandwidth serta melakukan manajemen jaringan komputer. Penempatan router Mikrotik ditempatkan pada sebuah komputer yang dijadikan sebagai gateway suatu jaringan. Komputer gateway tersebut berfungsi untuk mendistribusikan data keluar masuknya dari dan ke komputer lainnya sehingga seluruh komputer dapat mengakses data bersama-sama seperti Internet sharing. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana cara melakukan manajemen bandwidth, agar bandwidth yang tersedia dapat di gunakan secara merata. Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah : dapat mengetahui cara melakukan manajemen bandwidth, agar bandwidth yang tersedia dapat di gunakan secara merata. Metode penelitian yang digunakan adalah AP3 yang meliputi dari Analisis, Perancangan, Penerapan dan Pengujian. Kesimpulan pada penelitian Penerapan Metode Per Connection Queue Di Dalam Manajemen Bandwidth adalah : penerapan metode PCQ pada manajemen bandwidth dapat dilakukan 3 cara yaitu (i) konfigurasi Awal, (ii) Konfigurasi Mangle dan (iii) Membuat Queues. Pada penerapan tersebut maka hasil pengujian yang dilakukan 2 laptop secara bersamaan melakukan download dengan data 185 MB mengalami perubahan sebesar 70% dari sebelum melakukan penerapan PCQ.

**Kata kunci:** Mikrotik, PCQ, AP3, Mangle

### I PENDAHULUAN

Internet merupakan sebuah jaringan komputer yang sangat terbuka didunia, konsekuensi yang harus di tanggung adalah tidak ada jaminan keamanan bagi jaringan yang terkait ke internet[1]. Artinya jika operator jaringan tidak hati-hati dalam mengkonfigurasi sistemnya, maka kemungkinan besar jaringan yang terkait keinternet akan dengan mudah dimasuki orang yang tidak di undang dari luar. Adalah tugas dari operator jaringan yang bersangkutan, untuk menekan resiko tersebut seminimal mungkin.

Mikrotik *Router* adalah salah satu sistem operasi yang dapat digunakan sebagai *router* jaringan yang handal, mencakup berbagai fitur lengkap untuk jaringan dan wireless. Mikrotik bertujuan untuk mengatur *bandwidth* serta melakukan manajemen jaringan komputer. Penempatan *router* Mikrotik ditempatkan pada sebuah komputer yang dijadikan sebagai *gateway* suatu jaringan. Komputer *gateway* tersebut berfungsi untuk mendistribusikan data keluar masuknya dari dan ke komputer lainnya sehingga seluruh komputer dapat mengakses data bersama-sama seperti Internet sharing[2]. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana cara melakukan manajemen bandwidth, agar bandwidth yang tersedia dapat di gunakan secara merata. Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah : dapat

mengetahui cara melakukan manajemen bandwidth, agar bandwidth yang tersedia dapat di gunakan secara merata.

### II METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan Analisis, Perancangan, Penerapan dan Pengujian (AP3) beberapa tahapan yang meliputi Analisis, Perancangan, Penerapan dan Pengujian



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem AP3

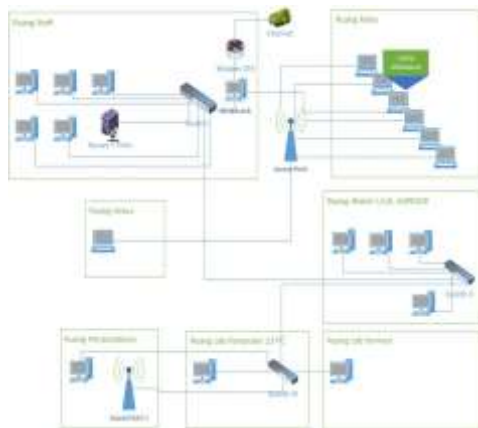
**III HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Analisis**

Jaringan komputer Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang menggunakan layanan Telkom Indihome untuk akses ke internet, dimana koneksinya menggunakan modem ZTE dengan kapasitas bandwidth dari provider sebesar 20 Mb (upto) dengan asumsi setiap client memiliki bandwidth maximum sebesar 512 Kbps. Jaringan LAN ini memiliki 14 komputer klien, setiap komputer terkoneksi ke jaringan/workgroup dan internet melalui 2 buah switch dengan media transmisi berupa kabel jenis UTP dan RJ45 sebagai konektor. Sedangkan untuk laptop dosen dan mahasiswa menggunakan access point Tp-link yang terkoneksi ke modem.

**Perancangan**

Perancangan pada penelitian ini semua perangkat switch akan terhubung dengan perangkat router mikrotik.



Gambar 1 Topologi Jaringan

**Penerapan**

Penerapan pada penelitian ini meliputi Perangkat keras, Perangkat lunak dan konfigurasi.

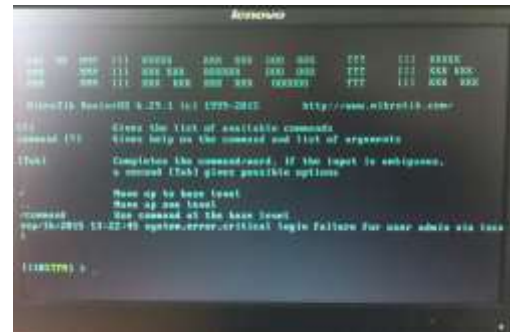
a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan yaitu router board, Wireless Access Point, Switch, PC Client, dan notebook. Router board merupakan device yang digunakan untuk me-routing jaringan dengan sistem operasi mikrotik. Tahap pertama yaitu mengganti router dengan router board yang diinstalasi dengan OS mikrotik, kemudian menghubungkan access point dan switch utama langsung berhubungan dengan router mikotik. Jadi, koneksi internet yang ada di kampus ini, dihubungkan dan diatur dalam router mikrotik, sedangkan untuk manajemen

jaringan diatur dalam aplikasi winbox yang dijalankan pada PC client.

b. Perangkat Lunak

Dengan menggunakan router board, maka mikrotik sudah terinstalasi di dalam router board tersebut. Selanjutnya instalasi winbox dengan menggunakan web browser dan memasukkan address <http://192.168.88.1>.



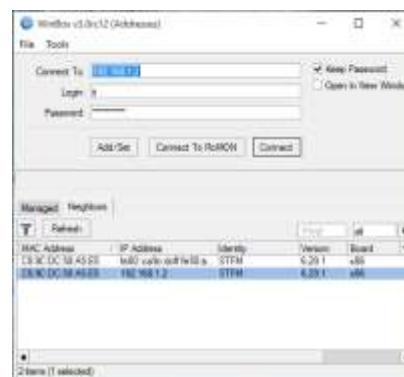
Gambar 2 Perangkat Lunak

c. Konfigurasi

Pada tahapan ini meliputi konfigurasi awal, konfigurasi mangle dan membuat queues.

1. Konfigurasi Awal

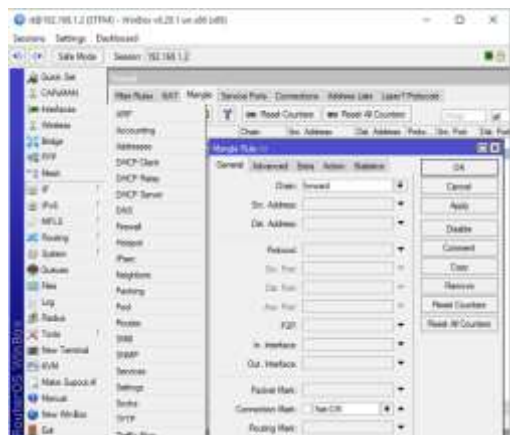
Untuk mengkonfigurasi mikrotik pada awal pemakaian di PC router, dapat digunakan terminal login CLI (command line interface). Tetapi selain setting CLI (command line interface) dapat juga menggunakan langsung setting via winbox dan untuk mendapatkan winbox Anda sudah dapat mengakses PC router mikrotik dengan menggunakan web browser dan memasukkan address <http://192.168.88.1> IP ini didapat dari IP default mikrotik yang tertera. Setelah winbox dijalankan, maka isi IP router 192.168.88.1 yang sudah saya rubah menjadi <http://192.168.1.2> dengan login "admin" dan password, lalu klik tombol Connect.



Gambar 3 Login Router Mikrotik

## 2. Konfigurasi Mangle

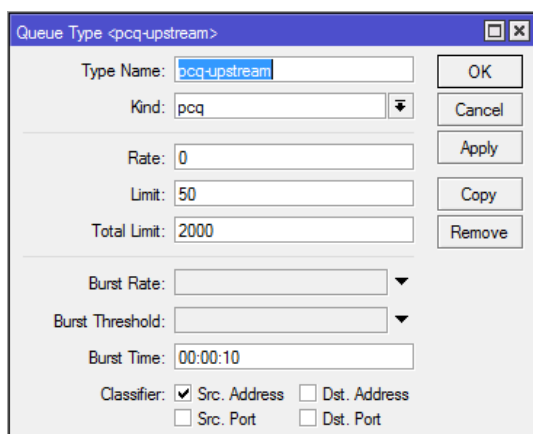
Mangle adalah sebuah Fitur Mikrotik yang digunakan untuk menandai sebuah paket, sehingga paket tersebut memiliki sebuah identitas khusus di router, ibaratnya seseorang yang memiliki KTP, atau identitas lainnya.



Gambar 4 Mangle

## 3. Membuat queues

Queues adalah salah satu fitur yang terdapat dalam mikrotik yang digunakan untuk mengatur jumlah bandwidth. Berfungsi untuk mengimplementasikan fungsi yang lebih kompleks dalam limit bandwidth. Biasanya digunakan oleh admin warnet untuk membatasi satu arah koneksi untuk download maupun untuk upload.

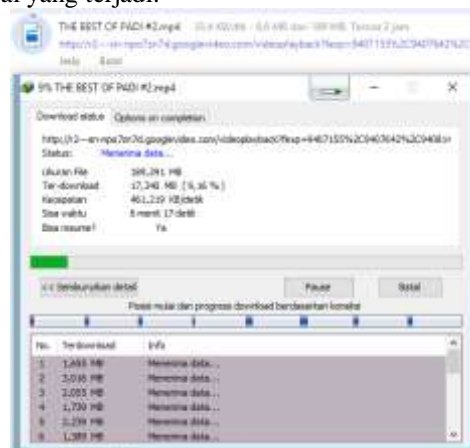


Gambar 5 Queue Type(PCQ)

## Pengujian

Pada bagian ini menguji kinerja dari router mikrotik yang telah dikonfigurasi sebagai manajemen bandwidth dengan metode Peer Queue Connection dan menggunakan system antrian queue tree. Ada beberapa kemungkinan yang terjadi dalam jaringan dimana beberapa client mungkin saja melakukan aktivitas yang sama yaitu download atau upload serta mungkin juga melakukan aktivitas yang berbeda dimana beberapa client melakukan aktivitas upload sedangkan client yang lain

melakukan download. Pengujian dilakukan menggunakan 2 laptop yang berlaku sebagai client dan berikut adalah gambaran-gambaran real yang terjadi:



.Gambar 6 Hasil download setelah penerapan manajemen bandwidth

Pada kondisi seperti gambar tersebut, alokasi bandwidth yang didistribusikan ke pc router adalah sebesar 20 Mbps pada gambar diatas kedua client melakukan aktivitas download secara bersamaan ke url yang sama yaitu <http://r2---sn-ppo7zn7d.googlevideo.com/videoplayback?>.

dari gambar tersebut bisa disimpulkan bahwa distribusi bandwidth ke kedua pc client bisa terdistribusi secara merata meskipun salah satu client menggunakan download manager, bandwidth yang diterima oleh kedua client tetap sama rata yaitu client1 yang melakukan download dengan menggunakan download manager memperoleh download sebesar 461,219 KB/s sedangkan client yang melakukan download tanpa menggunakan download manager memperoleh 33,4KB/s.

## IV PENUTUP

Kesimpulan pada penelitian Penerapan Metode Per Connection Queue Di Dalam Manajemen Bandwidth adalah : penerapan metode PCQ pada manajemen bandwidth dapat dilakukan 3 cara yaitu (i) konfigurasi Awal, (ii) Konfigurasi Mangle dan (iii) Membuat Queues. Pada penerapan tersebut maka hasil pengujian yang dilakukan 2 laptop secara bersamaan melakukan download dengan data 185 MB mengalami perubahan sebesar 70% dari sebelum melakukan penerapan PCQ.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Syafrizal, Melwin. 2005. Pengantar Jaringan Komputer. Yogyakarta. Andi
- [2] Sofana, Iwan. 2011. Teori & Modul Praktikum Jaringan Komputer. Bandung. Modula.