

**JURNAL**

**MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN SIMPLE QUEUE PADA  
MIKROTIK DI SMK PGRI 1 KOTA KEDIRI**

***BANDWIDTH MANAGEMENT USING A SIMPLE QUEUE AT  
MIKROTIK IN SMK PGRI 1 KEDIRI***



**Oleh:**

**AGUS PRAWITO**

**12.1.03.02.0264**

**Dibimbing oleh :**

- 1. Fatkur Rhohman, M.Pd**
- 2. Mochamad Bilal, S.kom., M.Cs**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

**2017**



**SURAT PERNYATAAN  
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017**


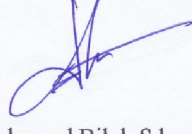
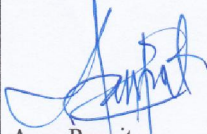
**Yang bertanda tangan di bawah ini:**

Nama Lengkap : AGUS PRAWITO  
NPM : 12.1.03.02.0264  
Telepon/HP : 085736532871  
Alamat Surel (Email) : prawagus89@gmail.com  
Judul Artikel : MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN  
SIMPLE QUEUE PADA MIKROTIK DI SMK PGRI 1 KOTA KEDIRI  
Fakultas – Program Studi : TEKNIK – TEKNIK INFORMATIKA  
Nama Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI  
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 76, Mojoroto, Kota Kediri

**Dengan ini menyatakan bahwa :**

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 31 Januari 2017
Pembimbing I  Fatkur Rhohman, M.Pd NIDN. 0728088503	Pembimbing II  Mochamad Bilal, S.kom, M.Cs NIDN. 07291108102	Penulis,  Agus Prawito NPM. 12.1.03.02.0264

Agus Prawito | 12.1.03.02.0264  
Teknik - Teknik Informatika

simki.unpkediri.ac.id  
|| 2 ||

## MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN SIMPLE QUEUE PADA MIKROTIK DI SMK PGRI 1 KOTA KEDIRI

Agus Prawito  
12.1.03.02.0264

Teknik – Teknik Informatika  
prawagus89@gmail.com

Fatkur Rhohman, M.Pd dan Mochamad Bilal, S.Kom., M.Cs  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

### ABSTRAK

Penggunaan *bandwidth* di sebuah jaringan seringkali kurang dimanfaatkan secara optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya satu atau lebih *client* yang menghabiskan kapasitas *bandwidth* dalam jaringan tersebut untuk *download* dan *upload*, *streaming* video, mengakses aplikasi-aplikasi yang dapat menyita kapasitas *bandwidth*. Jaringan internet seperti pada Instansi sekolah, sering terjadi dominasi *bandwidth* antar *client*. Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana pembagian *bandwidth* yang adil dan merata pada *client* yang berada di jaringan tersebut (2) Bagaimana cara mengkonfigurasi manajemen *Bandwidth* pada jaringan Lan dengan *routerboard* RB750 r2 dengan teknik *simple queue*. Metode htb menggunakan teknik *simple queue* pada mikrotik *routerboard* RB750 r2. Penelitian dilaksanakan mulai pengumpulan data dan langsung tinjau lokasi ruang maupun bengkel yang berada di instansi sekolah SMK PGRI 1 KOTA KEDIRI. Sehingga Manajemen yang didapat dari teknik *simple queue* pada mikrotik menggunakan winbox dapat membagi *bandwidth* setiap Ip *client* dapat membatasi *upload* dan *download client*. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Manajemen *bandwidth* menggunakan *simple queue* pada *routerboard* RB750 r2 sangat mempengaruhi koneksi *upload* dan *download* maka penggunaan dibagi sesuai dengan kebutuhan *client* agar lebih efisien koneksi penggunaan internetnya dan lebih merata. (2) Dengan winbox versi 2.2.18 konfigurasi dengan mikrotik *routerboard* RB750 r2 bisa kompatibel dan sesuai yang diharapkan untuk proses konfigurasi ini.

**Kata Kunci:** Manajemen *bandwidth*, mikrotik, *simple queue*, *routerboard*, winbox.

### I. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat telah membuat banyak perubahan bagi kehidupan manusia. Hal ini ditandai dengan perkembangan teknologi berbagai perangkat keras maupun lunak yang telah membawa dampak yang cukup besar dalam hal penyajian informasi. Penyajian informasi menjadi lebih cepat,

lebih tepat, dan lebih akurat tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.

Kecepatan *upload* maupun *download* merupakan 2 hal yang sangat penting untuk memperlancar transmisi data. Banyak hal yang dapat mempengaruhi kecepatan dua proses tersebut, diantaranya yaitu besarnya *bandwidth* yang digunakan jaringan tersebut dan seberapa efektif *bandwidth* tersebut bisa dimanfaatkan.

*Bandwidth* adalah suatu penghitungan konsumsi data yang tersedia pada suatu telekomunikasi. Dihitung dalam satuan bits per *seconds*/bps [1].

Penggunaan *bandwidth* di sebuah jaringan seringkali kurang dimanfaatkan secara optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya satu atau lebih *client* yang menghabiskan kapasitas *bandwidth* dalam jaringan tersebut untuk *download* atau untuk mengakses aplikasi-aplikasi yang dapat menyita kapasitas *bandwidth*. Jaringan internet seperti pada Instansi sekolah, sering terjadi dominasi *bandwidth* antar *client* atau pengguna yang di akibatkan salah satu atau beberapa *client* melakukan *download* dan *upload* file besar, misalnya mengerjakan tugas dinas yang *online*, mencari materi atau bahan pengajar yang berupa video, atau yang lainnya. sehingga dapat mengganggu *client* atau pengguna lain. Salah satu solusi agar *bandwidth* dapat dimanfaatkan lebih optimal adalah dengan mengelola *bandwidth* yang tersedia dalam jaringan tersebut.

## II. METODE

### 1. Simple Queue

*Simple Queue* merupakan menu pada MikrotikOS untuk melakukan manajemen *bandwidth* untuk skenario jaringan

sederhana. Untuk menggunakan *Simple Queue*, pekerjaan *packet classification* dan marking packet tidak wajib untuk dilakukan. Meskipun demikian, *simple queue* sebenarnya juga bisa melakukan manajemen *bandwidth* terhadap packet-packet yang sudah di marking.

Konfigurasi queue yang dilakukan oleh *simple queue* tetap menggunakan *Hierarchical Token Bucket* sebagai metode utama. Namun queue tersebut tidak dilakukan pada interface fisik. *Simple Queue* akan melakukan queue pada interface virtual. Pada RouterOS v5 akan dilakukan pada interface Global-In, Global-Out. Atau Global-Total. Sedangkan pada RouterOS v6, *Simple Queue* memiliki tempt khusus sendiri untuk melakukan *queue*. Pada saat menggunakan *Simple Queue* baris konfigurasi *queue* sudah mampu untuk melakukan queue terhadap packet upload, packet *download* maupun total *upload/download* sekaligus [2].

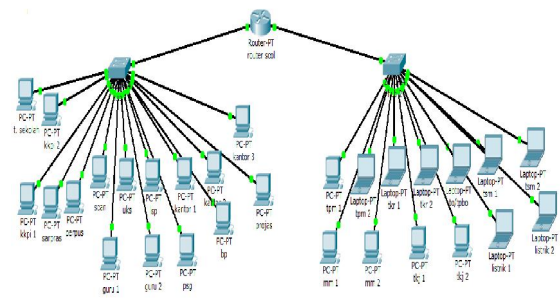
### 2. Topologi star

topologi dalam penelitian ini menggunakan topologi star



karena kelebihanannya sangat banyak.

- a. Kelebihan topologi star
  - 1) Dapat di gunakan untuk sistem jaringan workgroup (*peer to peer*) atau *client – server*.
  - 2) Transfer pertukaran *file*, data dengan menggunakan teknik *sharing folder*.
  - 3) Memungkinkan untuk penambahan *node* pada saat jaringan aktif jadi pada untuk penambahan *node* jaringan tidak perlu di matikan.
  - 4) Jika salah satu node ada yang rusak, sistem jaringan tetap dapat beraktifitas.
  - 5) Mudah di hubungkan dengan jaringan lain.
  - 6) Mudah dalam perawatan jaringan.
- b. Kekurangan topologi star
  - 1) Biaya agak mahal, karena menggunakan hub/swicth.
  - 2) Hub/swicth merupakan kunci dari aktifitas jaringan, jika hub/swicth rusak maka aktifitas jaringan akan berhenti (jaringan rusak).
  - 3) Bila menggunakan hub dan lalu lintas data padat dapat menyebabkan terjadi *collision* (tabrakan data).



Gambar 4.1 topologi star

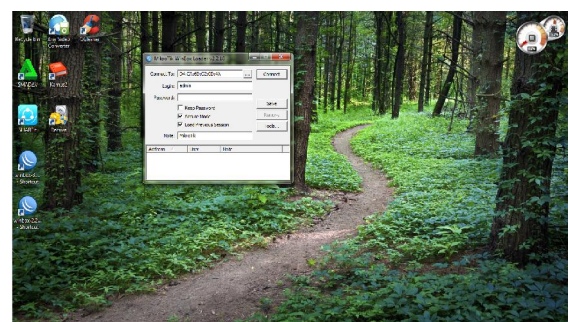
### III. HASIL DAN KESIMPULAN

#### A. HASIL

##### 1. Tampilan *Input*

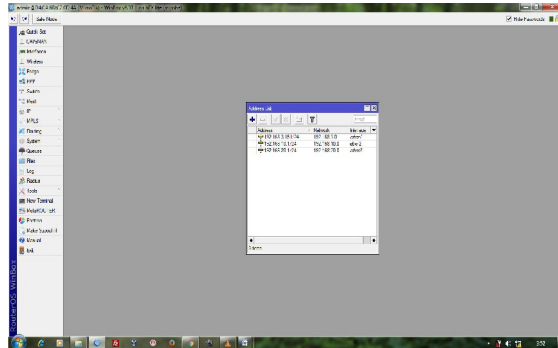
Routerboard mikrotik RB750 r2 mempunyai 5 ether yang bisa disetting IP address pada setiap ethernya. Pada mikrotik routerboard RB750 r2 ini penulis menggunakan 3 ether , ether1 untuk IP public, ether2 untuk kantor dan ether3 untuk bengkel.

Tampilan awal winbox konfigurasi dengan routerboard (mikrotik), winbox dapat langsung dijalankan dengan memasukkan mac address mikrotik. Isi juga *login* dengan admin sedangkan *password* dikosongkan seperti Gambar 5.1.



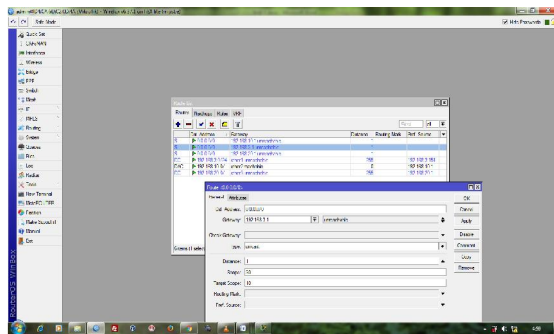
Gambar 5.1 tampilan winbox

Tampilan setelah semua ether sudah di masukkan ether 1, ether 2, ether 3. Seperti pada Gambar 5.6.



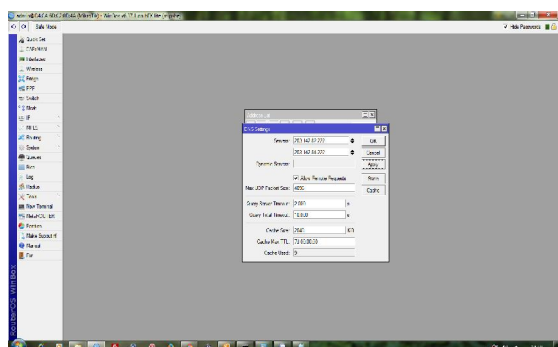
**Gambar 5.6 tampilan ether 1,2,3**

Setting *gateway* untuk ether1, ether2, ether3 pada routerboard RB750 r2 ini. Seperti pada Gambar 5.7.



**Gambar 5.7 gateway**

Pengaturan DNS bertujuan agar bisa mentransmisikan alamat IP server atau merubah alamat IP menjadi nama domain. Isikan DNS biznet karena penulis memakai koneksi ini yaitu 203.142.82.222, 203.142.84.222 lihat pada Gambar 5.8.



**Gambar 5.8 DNS Biznet**

Buat rule lagi ( klik tanda + ) dengan parameter sebagai berikut:

**Tabel 5.1 IP address target**

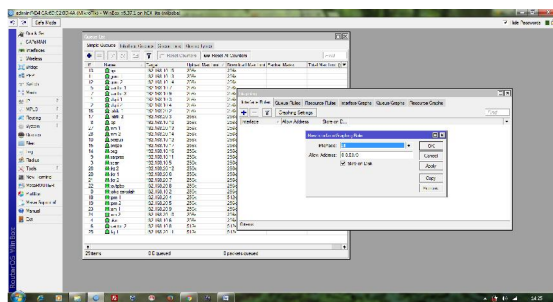
NO	ETHER 2	NO	ETHER 3
1	Name= toko sekolah Target-address= 192.168.10.2 Max-limit= 256000/256000	1	Name= listrik 1 Target-address= 192.168.20.2 Max-limit= 256000/256000
2	Name= kkpi 1 Target-address= 192.168.10.3 Max-limit= 256000/256000	2	Name= listrik 2 Target-address= 192.168.20.3 Max-limit= 256000/256000
3	Name= kkpi 2 Target-address= 192.168.10.4 Max-limit= 256000/256000	3	Name= tpm 1 Target-address= 192.168.20.4 Max-limit= 256000/256000
4	Name= scan Target-address= 192.168.10.5 Max-limit= 256000/256000	4	Name= tpm 2 Target-address= 192.168.20.5 Max-limit= 256000/256000
5	Name= uks Target-address= 192.168.10.6 Max-limit= 256000/256000	5	Name= tkr 1 Target-address= 192.168.20.6 Max-limit= 256000/256000
6	Name= kantor 1 Target-address= 192.168.10.7 Max-limit= 256000/256000	6	Name= tkr 2 Target-address= 192.168.20.7 Max-limit= 256000/256000
7	Name= kantor 2 Target-address= 192.168.10.8 Max-limit= 512000/512000	7	Name= to/tpbo Target-address= 192.168.20.8 Max-limit= 256000/256000
8	Name= kantor 3 Target-address= 192.168.10.9 Max-limit= 256000/256000	8	Name= tsm 1 Target-address= 192.168.20.9 Max-limit= 256000/256000
9	Name= lsp Target-address= 192.168.10.10 Max-limit= 256000/256000	9	Name= tsm 2 Target-address= 192.168.20.10 Max-limit= 256000/256000
10	Name= sarpras Target-address= 192.168.10.11 Max-limit= 256000/256000	10	Name= tkj 1 Target-address= 192.168.20.11 Max-limit= 512000/512000
11	Name= perpustakaan Target-address= 192.168.10.12 Max-limit= 256000/256000	11	Name= tkj 2 Target-address= 192.168.20.12 Max-limit= 256000/256000
12	Name= guru 1 Target-address= 192.168.10.13 Max-limit= 256000/256000	12	Name= mm 1 Target-address= 192.168.20.13 Max-limit= 256000/256000
13	Nama= guru 2 Target-address= 192.168.10.14 Max-limit= 256000/256000	13	Name= mm 2 Target-address= 192.168.20.14 Max-limit= 256000/256000

14	Name= bp Target-address= 192.168.10.15 Max-limit= 256000/256000		
15	Name= psg Target-address= 192.168.10.16 Max-limit= 256000/256000		
16	Name= projas Target-address= 192.168.10.17 Max-limit= 256000/256000		

Dari hasil management bandwidth yang sudah dikonfigurasi dibatasi pada setiap *client* *upload* *download* sebesar 256kbps dan 512kbps pada mikrotik. Berikut lihat Gambar 5.15.

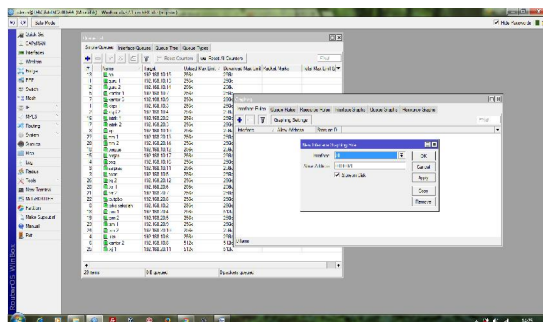
## 2. Tampilan Output

Tampilan *output* setelah IP address semua *client* sudah di inputkan ke mikrotik seperti Gambar 5.11



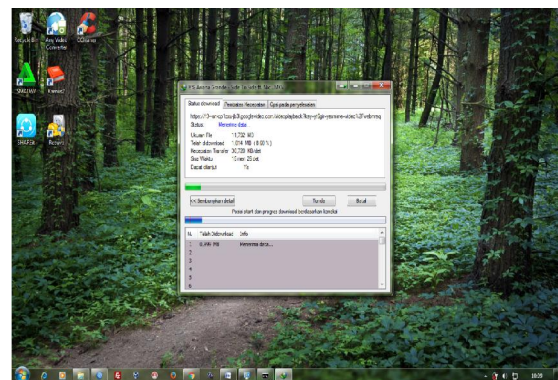
**Gambar 5.11** IP address semua *client*

Agar bisa melihat *traffic* manajemen *bandwidth* dengan *simple queue*, aktifkan *tools graph* pada mikrotik. Berikut cara pengaktifannya klik tools graphing, buat rule ( klik tanda + ) dengan parameter seperti Gambar 5.12.



**Gambar 5.12** menu graphing

$$\begin{aligned}
 256\text{kbps} &= 256000\text{bps} \\
 &= 256000/8 \\
 &= 32000 \text{ B} \\
 &= 31,25 \text{ KBps}
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 512\text{kbps} &= 512000\text{bps} \\
 &= 512000/8 \\
 &= 64000 \text{ B} \\
 &= 62,5 \text{ KBps}
 \end{aligned}$$



**Gambar 5.15** limit *client*

## IV. DAFTAR PUSTAKA

- [1]Surya. 2010. *Bandwidth Management Dengan Menggunakan Mikrotik Router OS Pada RtRw-Net*. Skripsi. Jakarta: Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- [2]Towidjojo. 2016 . *Mikrotik Kungfu Kitab 1*. Palu: jasakom.