Pengelolaan Management Bandwidth dengan Menggunakan Metode Simple Queue di Toko Subur Graphic Jakarta Pusat

Derian Al Kautsar¹, Lukman Nulhakim²

Abstract - The internet as an information technology that is developing very quickly that can provide data and information with a broad, complete, and new. Users can download and upload data such as application files, media, text and others through the internet network. But internet availability is still lacking in equality of access. Therefore, the authors conduct research to provide better quality work for all internet users in a network by means of bandwidth management with the simple queue method. The background of this research is because often there is an uneven distribution of bandwidth for each user in a network that results in one user accessing the internet faster and other users accessing the internet slower than other users. By implementing bandwidth management with the simple queue method, each user accessing the internet will get an even bandwidth allocation.

Intisari--Internet sebagai salah satu teknologi informasi yang berkembang dengan sangat cepat yang dapat menyediakan data dan informasi dengan luas, lengkap, dan baru. Pengguna dapat mendownload dan mengupload data seperti file aplikasi, media, teks dan lain-lain melalui jaringan internet. Tetapi ketersediaan internet masih kurang kesetaraan akses. Oleh karena itu penulis melakukan riset untuk memberikan kualitas kerja yang lebih baik bagi seluruh pengguna internet dalam suatu jaringan dengan cara manajemen bandwidth dengan metode simple queue. Latar belakang penelitian ini adalah karena sering terjadi pembagian bandwidth yang tidak merata pada setiap user dalam suatu jaringan yang mengakibatkan satu user dapat mengakses internet dengan lebih cepat dan user yang lain mengakses internet dengan lebih lambat dibanding user lainnya. Dengan menerapkan manajemen bandwidth dengan metode simple queue, maka setiap user yang mengakses internet akan mendapatkan alokasi bandwidth yang merata.

Kata Kunci : Bandwidth, Jaringan, Simple Queue.

I. PENDAHULUAN

Melihat kebutuhan manusia yang semakin banyak dan kompleks saat ini di dalam bidang ilmu pengtahuan dan teknologi, manusia dituntut untuk lebih maju dan berkembang demi menghadapi persaingan global dalam mengikuti perkembangan teknologi yang telah mengalami banyak perubahan yang begitu pesat. Perkembangan yang ada tentunya tak lepas dari perkembangan dibidang komputer yang memiliki kemampuan untuk menyelesakan dan membantu pekerjaan kemammpuan manusia yang terbatas dalam menyelesaikan suatu masalah dalam berbagai bidang.

Toko Subur Graphic merupakan perusahaan yang bergerak dalam bisnis digital print. Toko Subur Graphic menggunakan teknologi internet untuk saling bertukar data dan informasi dengan para customernya. Di bisnis digitalprint ini , para karvawan sangat dituntut untuk berkeria tepat, cepat, serta akurat. Untuk mendukung hal tersebut maka perusahaan menyediakan fasilitas internet. Kecepatan akses internet adalah hal yang sangat penting dan menjadi salah satu prioritas pada sebuah jaringan komputer. Fasilitas internet adalah bagian penting dari perusahaan, sekolah, organisasi dan sebagainya. Akan tetapi fasilitas ini seringkali disalahgunakan pemakainya. Internet tidak hanya digunakan untuk menunjang pekerjaan, tetapi juga lebih banyak digunakan untuk hal yang tidak ada hubungannya dengan pekerjaan. Dan bahkan mungkin dapat berdampak buruk bagi mutu karyawan dan perusahaan.

Di dalam pekerjaan beberapa karyawan tidak semua membutuhkan kuota yang besar dikarenakan kebutuhan sebagian besarnya hanya membutuhkan kuota yang kecil saja seperti mengirim email, bertukar file, browsing internet dan proses lainnya.

Kebutuhan internet yang telah disediakan oleh perusahaan provider akan tetapi kebutuhan tersebut belum diimbangi dengan pengelolaan bandwith yang optimal. Belum adanya pengelolaan bandwidth di toko Subur Graphic mengalami kerugian, seperti penyelesaian pekerjaan yang terlambat dan kerugian materi lainnya akibat terlambatnya pekerjaan yang harusnya dapat selesai tepat waktu. Hal ini menyebabkan kinerja para karyawan tidak optimal dalam mengerjakan pekerjaannya. Dari permasalahan tersebut maka diperlukan pengelolaan penggunaan internet agar dapat terciptanya efesiensi kerja dan karyawan dapat bekerja tepat dan cepat dapat dilaksanakan dengan baik. Selain itu mengoptimalkan jaringan pada masing-masing komputer dapat dilakukan melalui bandwidth yang disediakan layanan internet sangat perlu untuk dikelola sehingga tidak ada lagi karyawan yang mendapatkan kelebihan bandwidth maupun yang kekurangan bandwidth.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, proses pengelolaan bandwidth di toko Subur Graphic dengan metode simple queue pada jaringan LAN router mikrotik diharapkan dapat optimal sehingga sarana bekerja dapat terfasilitasi dan dapat bekerja dengan cepat tepat dan akurat.

¹Jurusan Teknik Informatika, STMIK Antar Bangsa, Jl. HOS Cokroaminoto, Kawasan Bisnis CBD Ciledug, Blok A5 No 29-36, Karang Tengah, Tangerang 15157, tlp: 021-50986099; e-mail: <u>alkautsarderian@gmail.com</u>

²Jurusan Sistem Informasi, STMIK Antar Bangsa, Jl. HOS Cokroaminoto, Kawasan Bisnis CBD Ciledug, Blok A5 No 29-36, Karang Tengah, Tangerang 15157, tlp: 021-50986099; e-mail: lukman.antarbangsa@gmail.com

Dikarenakan permasalahan-permasalahan diatas akan mempunyai dampak negatif yang cukup besar bagi toko Subur Graphic, maka perlu diadakannya usaha penyesuaian teknologi dan kemajuan perkembangan teknologi untuk mempebaiki sistem yang ada dengan memanfaatkan teknologi komputer.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Bandwith

Menurut Riadi [4] *Bandwidth* merupakan suatu ukuran dari banyaknya informasi yang dapat mengalir dari suatu tempat ke tempat lain dalam suatu waktu tertentu. *Bandwidth* dapat diakai untuk mengukur baik aliran data *analog* maupun aliran data *digital*. Satuan yang dipakai untuk *bandwidth* adalah *bits per second* atau sering disingkat sebagai *bps. Bit* atau *binary* digit adalah basis angka yang terdiri dari angka 0 dan 1. Satuan ini menggambarkan seberapa banyak *bit* (angka 0 dan 1) yang dapat mengalir dari suatu tempat ke tempat yang lain dalam setiap detik melalui suatu media.

Bandwidth sering disebut juga Data Transfer atau Trafik yang adalah kapasitas atau daya tampung kabel Ethernet agar dapat bisa dilewati traffic paket data dalam jumlah tertentu. Bandwidth juga bisa dikatakan data yang keluar-masuk (upload-download). Di dalam tehnik jaringan komputer, definisi bandwidth sering kali direferensikan sebagai bits per second. Bandwidth dapat dipakai untuk mengukur baik itu aliran data analog maupun data digital.

TABEL.1 JENIS-JENIS KABEL

Jenis Media	Panjang	Kecepatan
	Maksimal	Maksimal
Kabel Coaxial 10 Base 2	200 m	10-100 Mbps
Kabel Coaxial 10Base 2	500 m	10-100 Mbps
UTP 10 Base T	100 m	10 Mbps
UTP 100 Base TX	100 m	100 Mbps
Multimode 100 Base FX	2 Km	100 Mbps

Menurut Riadi [4] Trafik *bandwidth* secara umum dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu:

- 1. *Up Stream* adalah *bandwidth* yang digunakan unuk mengirim dara (misal mengirim *file* melalui *FTP* ke salah satu alamat jaringan).
- 2. *Down Stream* adalah *bandwidth* yang digunakan untuk menerima data (misal menerima *file* atau data dari satu alamat jaringan).

B. Manajemen Bandwidth

Menurut Septiawan [2] *Bandwidth management* dapat diartikan sebagai proses mengukur dan mengendalikan pertukaran informasi dalam jaringan komputer, sehingga dapat menghindari hal- hal yang tidak diinginkan yang berkibat pada *network congestion* dan penurunan kemampuan jaringan. Sebuah manajemen *bandwidth* yang baik harus dapat membuat dan menjaga aturan tentang ketersediaan koneksi (dalam hal ini *internet*).

Minimal *bandwidth* diartikan sebagai *bandwidth* yang ditetapkan untuk suatu *class* dalam suatu jaringan. Saat lalu lintas tinggi, *class* yang diberi dengan *bandwidth* minimal ini akan tetap mendapat jatahnya. Sedangkan maksimal *bandwidth* dapat diartikan batasan *bandwidth* yang dapat dipakai oleh suatu *class*. Saat lalu lntas cenderung rendah, subuah *class* dapat memakia *bandwidth* maksimal. Sebuah *class* juga dapat memprioritaskan trafik terhadap jaringan tertentu.

Untuk proses manajemen *bandwidth* bisa dilakukan dengan beberapa tipe *queue*, yaitu *simple queue* dan *queue tree*.

1. Simple Queue

Simple Queue merupakan menu pada RouterOS untuk melakukan manajemen bandwith untuk skenario jaringan yang sederhana. Untuk menggunakan Simple Queue, pekerjaan packet classification dan marking packet tidak wajib dilakukan. Meskipun demikian, Simple Queue sebenarnya juga bisa melakukan manajemen bandwith terhadap packet-packet yang sudah di marking.

2. Queue Tree

Queueu tree adalah konfigurasi queue yang bersifat one way (satu arah), ini berarti sebuah konfigurasi queue hanya akan mampu melakukan queue terhadap satu arah jenis traffic. Jika sebuah konfigurasi queue pada queue tree ditujukan untuk melakukan queue terhadap bandwidth download, maka konfigurasi tersebut tidak akan melakukan queue untuk bandwidth upload, demikian pula sebaliknya. Sehingga untuk melakukan queue terhadap trafik upload dan download dari sebuah komputer client, kita harus membuat 2 konfigurasi queue.

C. Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Jaringan kopmputer memungkinkan penggunanya dapat melakukan komunikasi satu sama lain dengan mudah. Selain itu, peran jaringan komputer sangat diperlukan di CV Subur Graphic untuk berbagi file data antar komputer-komputer client sehingga diperoleh suatu data yang relevan.

III. METODE PENELITIAN

Metode yang penulis gunakan untuk pengendalian trafik bandwidth adalah dengan metode *simple queue*. Semua bahan diperoleh dari buku, jurnal, hasil observasi lapangan dan referensi internet yang berkaitan dengan manajemen Bandwidth dan bahan pendukung lainnya dalam analisis, perancangan dan implementasi metode penelitian yang dilakukan untuk pembuatan laporan ini.

- A. Analisa Penelitian
- 1. Analisa Kebutuhan

Pengelolaan bandwidth ini sudah banyak diterapkan di berbagai tempat. Diantaranya yaitu perkantoran, di sekolah, di warnet dan sebagainya. Kebutuhan untuk dibangunnya manajemen bandwidth ini guna untuk membatasi penggunaan internet yang biasanya menggunakan kuota bandwidth yang terbatas, user yang terkoneksi ke router mikrotik, winboxmikrotik, dan fitur queue pada router mikrotik.

2. Desain

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan topologi jaringan yang akan di bangun dan di lanjutkan dengan mengkonfigurasi komputer yang bertugas sebagai server yaitu melakukan manajemen bandwidth dari Internet Service Provider (ISP) untuk digunakan oleh user. Setelah dilakukannya konfigurasi pada komputer yang bertugas menjadi server maka langkah selanjutnyaa adalah penentuan IP address. Penentuan IP address ini bertujuan untuk mendaftarkan IP address mana saja yang akan digunakan untuk browsing. Selanjutnya melakukan konfigurasi aturan untuk menentukan maksimal bandwidth dan limit yang akan diterapkan.

3. Testing

Setelah simple queue berhasil dibuat, maka penulis dapat melakukan pengujian dengan melakukan download dari komputer client yang akan penulis uji.

4. Implementasi

Untuk implementasi dapat dilakukan setelah semua konfigurasi telah selesai dilakukan.Implementasi dilakukan dengan menggunakan Winbox sebagai salah satu tools yang digunakan untuk melihat atau mengamati sistem yang akan diterapkan.

B. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian skripsi ini, Penulis menggunakan beberapa cara, yaitu:

1. Observasi

Penulis melakukan pengamatan secara langsung ke toko Subur Graphic

2. Wawancara

Wawancara secara langsung terhadap Bpk. Eko Kurniawan selaku petugas yang menangani pengelolaan pencatatan pendataan barang-barang.

3. Studi Pustaka

Metode yang penulis gunakan adalah dengan mempelajari teori-teori yang relevan dengan permasalahan-permsalahan yang penulis pelajari.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah penulis melakukan penelitian di toko Subur Graphic, maka penulis mengusulkan untuk tetap memanfaatkan semua infrastruktur yang ada dan hanya mengusukan penambahan hotspot pada skema jaringan dan penambahan router mikrotik yang nantinya akan digunakan untuk pembagian penggunaan bandwidth.



Sumber : Hasil analisa

Gbr.1. Skema Jaringan Usulan

A. Keamanan Jaringan

Keamanan jaringan adalah salah satu aspek yang sangat penting dalam jaringan computer untuk menjaga keamanan data-data penting dari serangan virus. Pada keamanan jaringan penulis mengusulkan penggunaan anti virus yang dilakukan pengecekan secara berkala disetiap computer client agar terhindar dari gangguan virus yang dapat menghambat aktivitas pekerjaan. Sedangkan keamanan jaringan untuk computer server, dalam pengamannya vaitu seperti mengupdate paket windows, mengaktifkan audit policy dan account lock policy pada saat terdeteksinya extention yang mencurigakan akan diatur apakah akan diterima dan diteruskan atau ditolak. Serta melakukan backup file yang berada di computer server juga perlu dilakukan. Pengamanan secara fisik pun harus diutamakan dengan meletakkan server diruangan tersendiri yang terkunci aman. Hal tersebut tentunya dilakukan secara berkala agar menjamin kinerja jaringan yang baik setiap saat.

B. Rancangan Aplikasi

Dalam tahap ini penulis merancangnya dengan cara mengimplementasikannya terlebih dahulu konfigurasi manajemen bandwidth simple queue menggunakan router mikrotik yang dibuat menggunakan virtual machine. Simulasi ini bertujuan untuk meminimalisaasi kesalahan konfigurasi sebelum melakukan implementasi langsung kedalam jaringan yang nyata. Dan tahapan yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

G Creat	te Virtual Machine
Name	e and operating system
Please of oper throug	choose a descriptive name for the new virtual machine and select the type rating system you intend to install on it. The name you choose will be used hout VirtualBox to identify this machine.
Name	MIKROTIK -
Type	: Other 🔹 🕥
Version:	: Other/Unknown
	Expert Mode Next Cancel

Gbr.1. Installasi Mikrotik di Virtual Machine

^{1.} Klik New pada mesin virtual. Dan berikan nama Mikrotik.

2. Berikan memori RAM 128mb.

Memory size	
Select the amount of memor machine.	ry (RAM) in megabytes to be allocated to the virtual
The recommended memory	size is 64 MB.
-0	128
4MB	2048 MB

Gbr 2. Besar Memory

- 3. Selanjutnya klik NEXT saja untuk skip perintah selanjutnya.
- 4. Lalu setting network pada mesin virtual. Berikan tanda checklist pada "enable network adapter". Kemudian pilih "host-only adapter" pada attach.

General	Network
System Display Storage Audio	Adapter 1 Adapter 2 Adapter 3 Adapter 4 Ø Enable Network Adapter Attached to: <u>Host-only Adapter</u> Name: <u>VirtuaBox Host-Only Ethernet Adapter</u>
Network Serial Ports USB Shared Folders User Interface	

Sumber: Hasil penelitian

Gbr 3. Konfigurasi Jaringan

 Lalu klik *storage*. Klik tanda gambar disc pada storage tree. Klik tanda gambar disc pada attributes. Kemudian pilih "choose virtual optical disk file...". Lalu pilih file iso mikrotiknya. Klik open dan klik OK.



Gbr 4. Optical Disk

6. Klik start running pad mesin virtual. Maka akan muncul seperti gambar di bawah ini. Ketikkan "a" untuk pilih semua. Kemudian ketikkan "i" untuk install.

MIKROTIK [Running] - Oracle VM Vir	tualBox	A frame	
File Machine View Input Devic	es Help		
Welcome	to MikroTik Router Sof	tware installation	
			- 1 1
Nove around menu using	p and n or arrow ke	ys, select with spac	ebar'.
cancel and reboot.	India with an intess	i to install locally	01 [.] 4 c0
[X] system	[X] ipv6	[X] routerboar	đ
[X] ppp	[X] isdn	[X] routing	
[X] dhcp	[X] kvm	[X] security	
[X] advanced-tools	[X] lcd	[X] ups	
[X] calea	[X] mpls	[X] user-manag	er
LXJ gps	LXJ multicast	LXJ WIREless	
LXJ hotspot	txJ ntp		
system (depends on nothi	ng):		
Main package with basic	services and drivers		
			🖉 🎯 🔮 Right Ctrl
Sumber: Hasil penelitia	n		
Sumber. Hash penenna	11		

Gbr 4. Installasi Mikrotik

7. Ketik "n" untuk melewati old configuration. Ketik "y" untuk kontinyu.

File Machine View Input Dev	isas Halo			
File Machine View Input Dev	Kes Hep	[¥] no	uting	
[X] dhen	[X] kum	[X] se	curitu	
[X] advanced-tools	[X] led	[X] un	s	
[X] calea	[X] mpls	[X] us	er-manager	
[X] gps	[X] multicast	[X] wi	reless	
[X] hotspot	[X] ntp			
ystem (depends on noth ain package with basic	ing): services and drivers			
ystem (depends on noth ain package with basic o you want to keep old	ing): services and drivers configuration? [y/n]:n			
ystem (depends on noth ain package with basic o you want to keep old arning: all data on th	ing): services and drivers configuration? [y/n]:n e disk will be erased!			
ystem (depends on noth ain package with basic o you want to keep old arning: all data on the ontinue? [y/n]:y	ing): services and drivers configuration? [y/n]:n e disk will be erased!			
ystem (depends on noth ain package with basic o you want to keep old arning: all data on th ontinue? [y_n]:y reating partition	ing): services and drivers configuration? fy/n]:n e disk will be erased! 			

Gbr.5. Konfigurasi Mikrotik

8. Lalu remove disk dari mesin virtual. Lalu Enter untuk

MIKROTIK (Running) - Oracle VM VirtualBox	
File Machine View Input Devices Help	Find *
nstalled system 5.2 nstalled wireless 5 nstalled wireless 5 nstalled security 5 nstalled routerbaar nstalled dhorp-5.20 nstalled dhorp-5.20	Choose disk image Heat Drive 'E' Heat Drive 'E' Mustecks-520 /Full_role Aio mindown_ypindexsional.ypJ Nov_2011 Junci_SATA_Drivers.ino Remove disk from vistual drive Remove disk from vistual drive
oftware installed. ress ENTER to reboot	
	The state of the second s

Gbr 6. Virtual Drive

9. Ketik admin pada login lalu enter. Enter kembali tanpa password.

VOL. VI NO. 2 - AGUSTUS 2020



Sumber: Hasil penelitian

Gbr 7. Halaman Login Mikrotik

10. Ketikkan interface print untuk melihat daftar interface. 11. Lalu rubah nama interfacenya.



Sumber: Hasil penelitian

Gbr 8. Konfigurasi Interface



Gbr 9. Interface Name

12. Lalu berikan IP address pada tiap interface

MIKROTIK [Running] - Oracle VM Virtu	alBox	-	
File Machine View Input Device	; Help		
<pre>LadminOMikroTikl > interf</pre>	ace print		
Flags: D - dynamic, X - d	isabled, R - running,	S - slave	
# nHnL	athen	1500	L2HIU HHX-L2HIU
1 B local	ether	1500	
2 R hotsnot	ether	1500	
[admin@HikroTik] > ip add	ress print		
Flags: X - disabled, I -	invalid, D - dynamic		
# ADDRESS N	ETWORK INTERF	ACE	
[admin@HikroTik] > ip add	ress add address=192.	168.1.1/28 inter	face=public
[admin@HikroTik] > ip add	ress add address=192.	168.7.1/26 inter	face=local
<pre>ladmin@MikroTikl > ip add</pre>	ress add address=192.	168.2.1/25 inter	face=hotspot
ladminuflikrofikl > interf	ace print	c = 1 ==	
rtags: J - dynamic, X - d	isabled, K - running,	5 - stave	
# NHILL	11FE athen	1500	L2HIU HHA-L2HIU
1 R local	ether	1500	
2 B hotspot	ether	1500	
[admin@HikroTik] > ip add	ress print		
Flags: X - disabled, I -	invalid, D - dynamic		
# ADDRESS N	ETWORK INTERF	ACE	
0 192.168.1.1/28 1	92.168.1.0 public		
1 192.168.7.1/26 1	92.168.7.0 local		
2 192.168.2.1/25 1	92.168.2.0 hotspo		
taaminenikrofikl > _			
		🔰 🕐 🗗 🖉 🛄 🤅	🚍 📴 🔟 🎯 💽 Right Ctrl 🔡

Sumber: Hasil penelitian Gbr 10. IP Address Interface

13. Lalu tambah alamat DNS server



Sumber: Hasil penelitian

Gbr 11. IP DNS

14. Lalu berikan alamat gateway



Gbr 12. IP Address Gateway

15. Buat rule firewall untuk koneksi internet ke jaringan LAN

VOL. VI NO. 2 - AGUSTUS 2020



Gbr 13. Konfigurasi Firewall

16. Setting DHCP server untuk jaringan LAN supaya



Sumber: Hasil penelitian



Gbr 14. Konfigurasi DHCP

Gbr 15. Setup DHCP

JURNAL TEKNIK INFORMATIKA STMIK ANTAR BANGSA

A MIKROTIK [Running] - Oracle VM VirtualBox		1	
File Machine View Input Devices Help			1
[admin@MikroTik] > ip pool print ■ NAME 0 dhep_pool1 [admin@MikroTik] > in hotenat print	RANG 192.	ES 168.7.2-192.16	8.7.60
Flags: X - disabled, I - invalid, S - HTTF * MARE INTERFACE ADDRESS- Idadin@fikrolk] > ip hotspot setup Select interface to run HotSpot on	?S -POOL	PROFILE	IDLE-TIMEOUT
hotspot interface: <mark>hotspot</mark> Set HotSpot address for interface			
local address of network: 192.168.2.1/25 masquerade network: yes Set pool for HotSpot addresses			
address pool of network: 192.168.2.2-192.1 Select hotspot SSL certificate	168.2.24		
select certificate: ambiguous value of ssl-cert, more than one select certificate: import-other-certifica Import SSL certificate	e possible ate	value matches	input
passphrase: _	2		
	2	o 🕫 🌽 🗐 🗧 🔛 I	🔟 🎯 💽 Right Ctrl 🔡

Sumber: Hasil penelitian

Gbr 16. Konfigurasi Hotspot



Sumber: Hasil penelitian

Gbr 17. Setup Hotspot

18. Merubah nama Router Mikrotik



Gbr 18. Mikrotik Name

19. Menambah pengguna hotspot

17. Setting jaringan hotspot

VOL. VI NO. 2 - AGUSTUS 2020

File Machine View	Input Devices Help			
admin@DERIAN1) ip hotspot use	er print		
lags: X - disa	bled, D - dynam	ic		
# SERVER	NAME	ADDRESS	PROFILE	UPTIME
0	admin		default	Øs
admin@DERIAN1) ip hotspot pr			
lags: X - disa	bled, I - inval	id, S - HTTPS		
# NAME	INTERFACE	ADDRESS-POOL	PROFILE	IDLE-TIMEOUT
0 hotspot1	hotspot	hs-pool-3	hsprof1	5n
admin@DERIAN1	ip hotspot use	er add name=rahmat	passuord=1234	
admin@DERIAN1	ip hotspot use	er add name=hilmi	passuord=1234	
admin@DERIAN]	ip hotspot use	er add name=sayuti	password=1234	
admin@DERIAN1	ip hotspot use	er add name=zaki pa	ssuord=1234	
admin@DERIAN]	ip hotspot pr			
lags: X - disa	bled, I - inval	id, S - HITPS		
# NAME	INTERFACE	ADDRESS-POOL	PROFILE	IDLE-TIMEOUT
8 hotspot1	hotspot	hs-pool-3	hsprof1	5n.
admin@DERIAN1	ip hotspot use			
lags: X - disal	bled, D - dynam	ic		
# SERVER	NAME	ADDRESS	PROFILE	UPTIME
0	admin		default	Øs
1	rahmat		default	Øs
2	hilmi		default	Øs.
	sayuti		default	Øs
4	zaki		default	Øs
dmin@DERIAN1	> _			

Gbr 19. Pengguna Hotspot

- 20. Lalu buka aplikasi Winbox
- 21. Klik MAC Address yang ada di bawah. Lalu klik connect.
- 22. Lalu klik Queues pada menu bar sebelah kiri
- 23. Pada tab simple queues, klik simbol "+"

Connect To:	08:00:27	18:39:7A				Keep Passw	bro
Login:	admin				1	Secure Mod	e
Password:	[1	Autosave S	noisae
	Langer			Renue		Dopen in Ner	w Window
Session:	sown>						
Note:	MikroTik				-		
Group:				10	+		
	Add/Se	1		Conn	oct		
Managed Ne	sighbors					unun ur ur ur	
P Refres	8					Find al	
	14	IP Address	Identity	Version	Bo	ard	-
MAC Address	0.75						

Gbr 20. Koneksi Aplikasi Winbox

- 24. Tentukan IP yang ingin di Limitasi pada kolom Target
- 25. Kemudian tentukan Max Limit target Upload dan taget Download
- 26. Lalu klik apply

	C* Safe Mode								Hide Pass	words
ľ	Interfaces									
ŀ	Wreless	Water and State	New Smple Que.							
ŀ	enage	Canala O un	General Advar	ced Statistic	a Traf	ic Total Tot	al S.a	istics	ОК	
l	Marb	Single due	Name:	queue1					Cancel	
ŀ	IP 1	*	Toront Address	192 168 1 3	á.			-	Annhu	Mina
I	IPv6 P	# N							. 5949	-
l	MPLS 1			Target U	beolo	Target Do	wnica	d	Disable	I
ľ	Routing 1-		Max Limit:	1M	*	4M	1+	bits/s	Comment	I
ľ	System P		Burst Burst Burst	[unimbed]	12	Indextant	12	2000	Сору	I
ľ	Queues		Durit Threeholds	a lasted			17	bas is	Remove	I
ľ	Files		Durst Trieshold.	animited .		Unamiceo	1.	DIS/S	Read Counters	I
l	Log		Burst Time:	UV.		ÚÚ.			Hesel Coursels	I
l	Radua		• 100						Reset All Counters	I
l	Tools 11								Torch	
I	New Terminal									
	ISDN Channels									
	KVM	0 tems								
	Make Supout of		(moddiet							
	Manual		enabled		_	1	_	_		

Gbr 21. Single IP Simple Queue

 Anda juga bisa menambahkan IP Subnet jika ingin melimitasi 1 kelompok client yang menggunakan IP Subnet

8	C* Safe Mode						Hide Pass	vords
	interfaces Wireless Bridge	Queue luit	New Simple Queue	8				
	PPP	Simple Qu	N General Advance	ed Statistics In	Stababes	ОК		
	Mesh	+	Name:	queue1		Cancel	Find	
	IP I	#	Target Address:	Target Address: 192.168.2.0/25				
	IPv6		6	Target Upload	Target Dow	nicad	Disable	
	MPLS		Max Linit:	fas Linit: 1M 🛛 ¥ dM 🔹 bts/r	¥ bts/s	Comment		
ŀ	System 1		- Bunt		100000	Carlos C	Copy	
	Queues		Bunt Limt: 1	animited	unimted	+ bts/s	Remove	
	Files	0 tems	Burst Inveshold.	anambed	unambed	• bts/s	0.10.1	
	Log		Bunt Time:	s: [0]	0		Heset Counters	
	Radus				Reset Al Counters	3		
	Tools 1				Torch			
	New Terminal							
	ISDN Channels							
C la	KVM							
	Make Supout of							
	Manual		enabled					
2	Ext							

Gbr 22. Subnet IP Simple Queue

28. Atau anda ingin menggabungkan beberapa Single IP dan IP Subnet sekaligus dalam 1 rule dan anda limitasi dengan total bandwidth sebesar 4 Mbps.

0	 Safe Mode 									Hide Passwords
h	terfaces									
W	Wreless Bridge		Contraction of the local data and the local data an							
Ð			100	Count in the second sec						
P	PP	Sm	ole Quei	COLUMN PRIME	ceo sannea	Marrie 11	Inter Statements			OK
м	lesh	+		Nome:	(Jacobian)					Cancel
19	t t	#	1	Target Address	192 168 1 33				\$	Apply
IP	V6 P				192 168 1 32				•	Develop
М	PLS 1				192.168.2.0/25				•	Coace
R	outing 1				and an and a second second					Comment
S	yatem l'				Target Upload	1	Target Download			Copy
0	veues			Max Linit.	1M		4M	•	bits/s	Remove
R	les			Burst	Labored.	1.0	Colored .	in the la	i and	Baset Courters
L	eg (QUISE LINK.	Unimiced		unimiced	-	DES/S	
R	adus			Burst Threshold	unimited		unlimbed	•	bits/s	Heset Al Counters
Te	aola 🕴			Durst Time:	0			6	Torch	
N	ew Temnal			• Time						
15	DN Channels									
K	VM	0.00	ns							
M	lake Supout rfl	1	100							
М	lanual									
D	dt									

Gbr 23. Gabungan IP Simple Queue

C. Pengujian Jaringan

Dalam membangun sebuah jaringan komputer tentunya perlu untuk dilakukan pengujian terhadap jaringan tersebut untuk memastikan semua system berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

1. Pengujian Jaringan Awal

Pada pengujian jaringan awal sebelum dilakukan perubahan, penulis melakukan test bandwidth menggunakan Speedtest dengan cara membuka halaman website www.speedtest.net pada aplikasi browser seperti chrome atau Mozilla firefox dan sebagainya.



Sumber: speedtest.net

Gbr 24. Kecepatan Bandwidth Sebelum Terlimitasi

Berdasarkan gambar 24 sebelum diterapkannya Manajemen Bandwidth menunjukkan hasil speedtest besarnya Bandwidth yang dimiliki toko Subur Graphic Jakarta. Jumlah Bandwidth yang didapat untuk download sebesar 31.27 Mbps dan Upload sebesar 4.60 Mbps.

2. Pengujian Jaringan Akhir

Setelah penulis melakukan semua tahapan konfigurasi, pada tahap ini penulis akan melakukan tahap final dalam menerapkan Manajemen Bandwidth Simple Queue menggunakan simulasi router mikrotik yaitu dengan cara test bandwidth menggunakan Speedtest dengan membuka halaman website www.speedtest.net pada aplikasi browser seperti chrome atau Mozilla firefox dan sebagainya.



Sumber: speedtest.net

Gbr 25. Kecepatan Bandwidth Sesudah Terlimitasi

Berdasarkan gambar 25 speedtest menunjukkan hasil yang telah diterapkan manajemen bandwidth. Besar bandwidth yang didapat untuk kecepatan download sebesar 4,26 Mbps dan Upload sebesar 1.07 Mbps. Bandwidth yang didapat telah dibagi sesuai dengan kebutuhan. Berbeda dengan gambar pada pengujian tahap awal dimana administrator memberikan Bandwidth untuk kecepatan download sebesar 31.27 Mbps dan Upload sebesar 4.60 Mbps.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, diperoleh beberapa kesimpulan yaitu:

- 1. Manajemen Bandwidth dapat memaksimalkan Bandwidth di semua unit computer.
- 2. Semua bagian unit computer mendapatkan bandwidth sesuai dengan kebutuhan koneksi internet.
- 3. Semua device yang terhubung dengan jaringan dapat menggunakan internet dengan stabil walaupun semua unit menggunakan internet dalam waktu yang bersamaan.
- 4. Membantu admin dalam mengontrol bandwidth.
- 5. Membantu admin dalam mengontrol pengguna internet.

REFERENSI

STMIK ANTAR BANGSA

JURNAL TEKNIK INFORMATIKA

- [1] Citra Web, 2005-2019. "Manajemen Bandwidth Menggunakan Simple Queue". Diambil dari: <u>www.mikrotik.co.id/artikel</u>.
- [2] Didit, Aji Septiawan. 2013. "Membangun Prioritasisasi Lalulintas Data (Internet) Menggunakan HTB Queueing Disciplines Pada Jaringan Lokal SMKN 1 Nanggulan". STMIK AMIKOM Yogyakarta. Naskah Publikasi. 12 Juni 2013.
- [3] Ilham Efendi, 2018, "Pengertian dan Macam-macam Topologi Jaringan Komputer". Diambil dari: <u>www.it-jurnal.com</u>.
- [4] Riadi, Imam. 2010." Optimasi Bandwidth Menggunakan Traffic Shapping". Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.Jurnal Informatika. Vol 4, No. 1, Januari 2010.
- [5] Sofana, 2015. "Membangun Jaringan Komputer". Bandung: Informatika.
- [6] Techno Park, 2019. "IP Address, Fungsi, dan Kelas IP". Diambil dari: <u>www.technopark.surakarta.go.id</u>.



Derian Al Kautsar. Lahir di Tangerang pada Tanggal 02 Agustus 1987. Tahun 2019 lulus dari Program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika di STMIK Antar Bangsa. Saat ini aktif bekerja di PT Subur Graphic Jakarta sebagai Computer Graphic Operator.



Lukman Nulhakim, S.Kom, M.Kom seorang dosen dan juga peneliti dalam bidang komputer. Lahir di Tangerang 12 September 1983. Menyelesaikan pendidikan formal Strata Satu (S1) pada tahun 2010 jurusan Sistem Informasi dan lulusan Strata Dua (S2) tahun 2014 bidang Ilmu Komputer konsentrasi E-Bussines. Saat ini berprofesi sebagai dosen tetap dan juga Kepala Program Studi (Kaprodi) Sistem Informasi pada STMIK Antar Bangsa. Telah menerbitkan

beberapa jurnal publikasi baik Nasional maupun International diantaranya Conference International Indonesian Association for Pattern Recognition (INAPR) 2018 Binus University, International Journal for Educational and Vocational Studies (IJEVS) 2019 Malikusaleh University Banda Aceh, Jurnal Creative Educationof Research Information Technology and Artifical Informatics STMIK Raharja Tangerang 2016. Prosiding Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK) 2017 Universitas Indra Prasta (UNINDRA) Jakarta, Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SENSITEK) 2018 STMIK Pontianak Kalimantan Barat.

70