

Management Bandwidth Menggunakan Metode Simple Queue Pada Kos Ngaliman

Dhimas Aviantho Ma`ruf ¹⁾, Ria Andriani ²⁾, Erlangga Dewantoko ³⁾, Muhammad Asif Putrada ⁴⁾

^{1,2,3)} Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

email: dhimas.maruf@students.amikom.ac.id ¹⁾, ria@amikom.ac.id ²⁾,
erlangga.de@students.amikom.ac.id ³⁾, muhammad.putrada@students.amikom.ac.id ⁴⁾

ABSTRAKSI

Tujuan penelitian ini adalah mengoptimalkan pengelolaan bandwidth di Kos Ngaliman, agar bandwidth dapat di bagikan setiap pengguna wifi di kos ngaliman, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pengguna wifi di kos ngaliman. Pengelolaan bandwidth di lakukan dengan konfigurasi pada mikrotik menggunakan metode simple queue. Hasil penelitian ini adalah bandwidth yang adil pada setiap user, pembagian bandwidth dapat sesuai dengan kebutuhan setiap pengguna wifi di kos ngaliman. Hasil penelitian ini adalah menggunakan manajemen bandwidth dengan metode antrian sederhana, maka bandwidth dapat di sebar kesetiap pengguna sesuai dengan penggunaan masing-masing, sehingga akses internet tidak terbatas oleh penggunaan internet pada user lain.

Kata kunci : manajemen bandwidth, mikrotik, antrian sederhana.

ABSTRACT

The purpose of this study is to optimize bandwidth management in Kos Ngaliman, so that bandwidth can be shared by every wifi user at Kos Ngaliman, so as to increase the convenience of wifi users at Kos Ngaliman. Bandwidth management is done by configuring the proxy using the simple queue method. The results of this study are fair bandwidth for each user, the distribution of bandwidth can be in accordance with the needs of every wifi user at kos ngaliman. The results of this study are using bandwidth management with a simple queuing method, so bandwidth can be spread to each user according to their respective uses, so internet access is not limited by the use of the internet to other users.

Keywords : manajemen bandwidth, proxy, simple queue.

Pendahuluan

Kebutuhan internet semakin bertambah. Saat ini banyak penyedia layanan internet seperti modem, ISP, dll yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan internet. Meskipun begitu masih banyak pengguna internet yang saat ini merasa tidak nyaman saat mengakses internet karena tidak mendapatkan kecepatan internet yang merata dan bagus, salah satunya penghuni kos ngaliman merasa kurang adil dalam penggunaan wifi.

Internet dapat diartikan sebagai global network of computer networks. Internet, tidak jauh-jauh dengan yang namanya bandwidth. Bandwidth adalah yang menentukan cepat lambatnya akses internet. Permasalahan yang terjadi pada kos ngaliman adalah pembagian bandwidth yang tidak merata sesuai dengan kebutuhan pengguna masing-masing, sehingga menyebabkan penghuni kos mengeluh karena merasa tidak nyaman ketika menggunakan wifi. [1]

Oleh sebab itu, pada penelitian ini dilakukan bandwidth management dengan menggunakan metode simple queue agar pembagian bandwidth dapat merata untuk Access Point yang terhubung kepada user. Metode simple queue merupakan salah satu program pembagian bandwidth yang ada di Mikrotik yang mudah untuk di konfigurasi, untuk penggunaannya simple queue biasanya digunakan pada jaringan dengan skala kecil dan menengah, karena pembagian bandwidthnya per user. Simple queue adalah system yang ada dalam Mikrotik routerOS dan merupakan beberapa cara yang mudah untuk membatasi kecepatan data dari IP address. ataupun dikenali, keunggulan simple queue adalah dapat melakukan pembatasan rate dan koneksi peer to peer, dapat melakukan pembatasan CLI (Command Line Interface) ataupun dalam mode GUI (Graphical User Interface).

Berdasarkan khusus tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk membagi bandwidth secara merata agar user dapat menggunakan internet secara adil dan tidak berebut bandwidth.

Tinjauan Pustaka

Di dalam melakukan penelitian ini diperlukan dukungan hasil dari penelitian lain yang serupa untuk memperkuat hasil dari penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmat Novrianda (2018) dengan judul Bandwidth Management Dengan Metode Simple Queue Pada Striper Sriwigama Palembang. Hasil dari penelitian tersebut terbagi nya bandwidth pada USB modem dengan menggunakan alat mikrotik, software winbox, dan metode simple queue. Bandwidth yang ada pada modem sebesar 2,5Mbps kemudian dibagi kepada 5 Access Point, yang masing-masing Access Point mendapat bandwidth sebesar 512 Kbps. [1]

Hasil Penelitian dari Galeb Fatma Eko Ardiansa, Rakhmadhany Primananda, dan Mochammad Hanafi dengan judul Manajemen Bandwidth serta Manajemen Pengguna pada Jaringan Wireless Mesh Network dengan Mikrotik adalah sistem mampu melakukan manajemen bandwidth dan user dengan baik, sesuai dengan konfigurasi yang dilakukan pada jaringan WMN menggunakan mikrotik. [2]

Penelitian dari Nur`Ain S. Abdullah, Achmad Fuad, dan Moh Jamal dengan judul Penggunaan Metode Simple Queue Pada Manajemen Bandwidth untuk Mengoptimalkan Bandwidth Di Laboratorium Program Studi Teknik Informatika. Adapun hasil penelitian tersebut jika parameter QOS di terapkan menggunakan metode simple queue akan menghasilkan kualitas jaringan yang lebih optimal dikarenakan bandwidth terbagi sesuai dengan konfigurasi yang di lakukan, sehingga user memiliki ukuran bandwidth nya masing-masing. [4]

Penelitian yang dilakukan oleh Rizky Nur Faizi dengan judul Metode Simple Queue dan Queue Tree untuk Optimalisasi Manajemen Bandwith Warnet. Adapun hasil dari penelitian tersebut adalah perbandingan metode simple queue dan queue tree. Hasil yang di dapat adalah metode simple queue lebih mudah dalam konfigurasi di bandingkan dengan queue tree, metode simple queue tidak dapat di tembus menggunakan download manager sebaliknya metode queue tree dapat di tembus menggunakan download manager. [5]

Penelitian yang telah dilakukan oleh Santoso Setiawan dan Mirza Maulana dengan judul Penggunaan Metode Simple Queue Dalam Manajemen Bandwidth memperoleh hasil yaitu, pengguna tidak saling merebut bandwidth karena

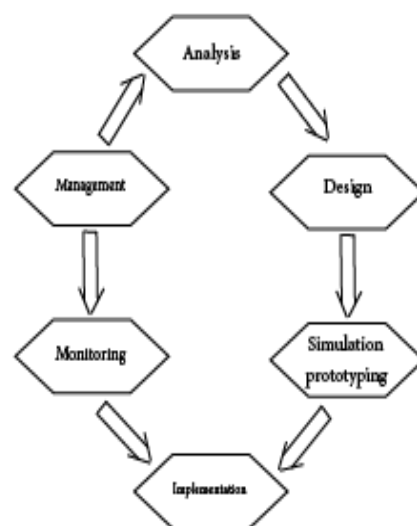
telah terkonfigurasi pembagian bandwidth menggunakan metode simple queue. Bandwidth yang merata kepada setiap user sehingga kecepatan internet pada masing-masing user stabil. [6]

Penelitian dari Agus prawito dan Faktor Rhozman dengan judul Manajemen Bandwidth Menggunakan Simple Queue Pada Mikrotik di SMK PGRI 1 Kota Kediri. Adapun hasil penelitian tersebut setiap client mendapat masing-masing kecepatan download sebesar 512Kbps dan upload 256Kbps, menggunakan routerboard RB750 r2 menggunakan metode simple queue. [7]

Penulis menggunakan perbandingan dari beberapa penelitian tersebut untuk digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian pembagian bandwidth menggunakan metode simple queue.

Metode Penelitian

Metode penelitian adalah langkah yang dilakukan dan dimiliki oleh peneliti bertujuan untuk mengumpulkan informasi dan investigasi. Penelitian yang kami lakukan saat ini menggunakan metode NDLC (Network Development Life Cycle).



Gambar 1. Metode NDLC (Network Development Life Cycle)

Penjelasan langkah-langkah pada metode NDLC:

a. Analisis.

Pada langkah ini, peneliti melakukan observasi terhadap Kos Ngaliman guna melihat bentuk dan kondisi jaringan komputer yang ada. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan distribusi bandwidth terhadap user yang tergabung dalam jaringan di kos ngaliman yang telah terhubung dengan internet.

b. Design

Pada langkah ini, peneliti memanfaatkan program simulator Cisco Packet Tracer untuk menggambarkan topologi jaringan komputer (LAN) kos ngaliman sebagai pedoman serta dasar dalam analisis dan pengembangan bandwidth management untuk user pada kos ngaliman.

c. Simulation Prototyping

Langkah ini digunakan untuk melakukan pengujian terhadap hasil konfigurasi yang dilakukan dengan bantuan prototype yang dibangun seperti kondisi yang ada di lokasi. Dalam hal ini digunakan sumber yang telah berlangganan pada salah satu ISP (Internet Service Provider).

d. Implementation

Pada langkah ini, hasil konfigurasi yang telah berhasil diujikan pada prototype dapat diterapkan langsung pada jaringan kos ngaliman, sehingga permasalahan bandwidth terhadap user yang ada pada kos ngaliman dapat terselesaikan.

e. Monitoring

Bandwidth management yang telah diterapkan pada kos ngaliman selalu di-monitoring, sehingga dapat diketahui jika ada permasalahan serta dapat mengetahui beberapa konfigurasi yang perlu dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan user dikemudian hari.

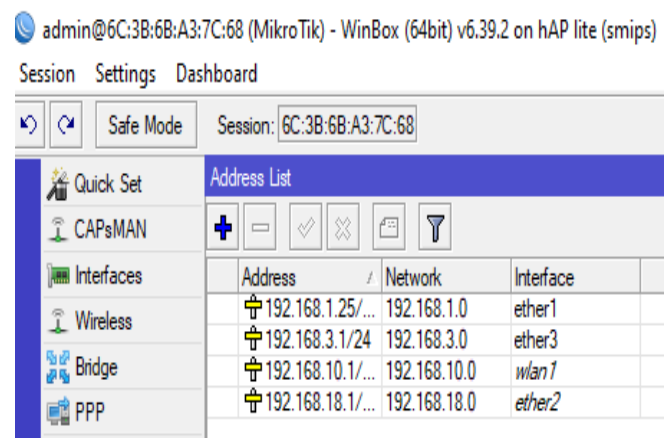
f. Management

Langkah management merupakan langkah terakhir dalam metode NDLC akan tetapi langkah ini akan terhubung kembali dengan langkah pertama pada metode NDLC ini. Pada langkah ini, dilakukan perbaikan ataupun pengembangan bandwidth management. sesuai dengan perkembangan kebutuhan user.

Hasil dan Pembahasan

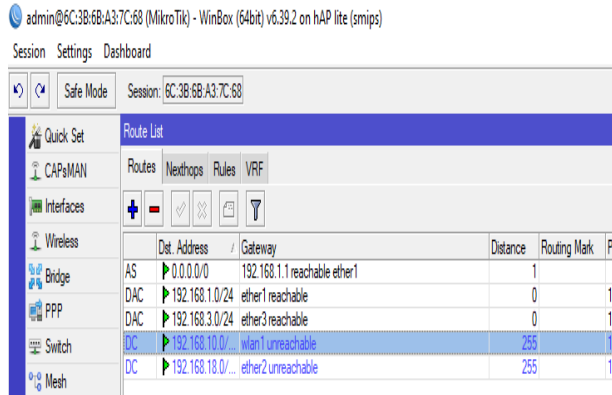
Pada penelitian ini mengacu pada permasalahan yang terjadi di kos ngaliman yang sebelumnya tidak memiliki pembagian bandwidth yang baik, kemudian di terapkan lah metode simple queue untuk membagi bandwidth yang ada secara merata pada setiap user. Dari penelitian yang telah dilakukan, diperolehlah beberapa hasil terkait dengan tujuan penelitian. Dari hasil uji coba manajemen user yang kami lakukan dengan menggunakan metode simple queue kita bisa melakukan pengaturan bandwidth berdasarkan IP Address client dengan menentukan kecepatan upload dan download maksimum yang bisa dicapai oleh client. Kita akan melakukan limitasi maksimal upload : 1 Mbps dan maksimal download : 2 Mbps terhadap setiap user.

Konfigurasi Mikrotik Menggunakan Software Winbox :



Gambar 2. Setting IP

Gambar di atas menunjukkan settingan ip pada masing-masing interface yang berbeda.



admin@6C:3B:6B:A3:7C:68 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.39.2 on hAP lite (smips)

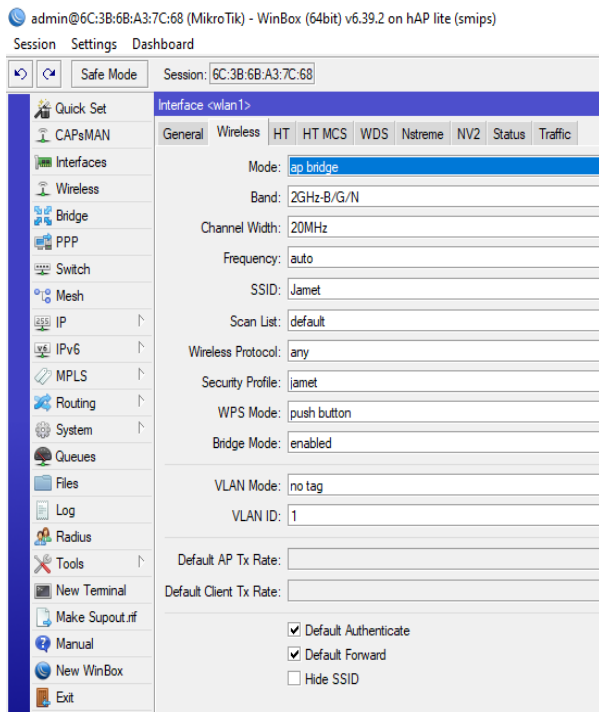
Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 6C:3B:6B:A3:7C:68

	Dist.	Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pr
AS	0.0.0.0/0	192.168.1.1	reachable ether1	1		
DAC	192.168.1.0/24	ether1	reachable	0		1
DAC	192.168.3.0/24	ether3	reachable	0		1
DC	192.168.10.0/...	wlan1	unreachable	255		1
DC	192.168.18.0/...	ether2	unreachable	255		1

Gambar 3. Table Routing

Gambar 3 menjelaskan tentang table routing yang dibuat yang fungsi nya agar jaringan yang berbeda dapat saling berkomunikasi.



admin@6C:3B:6B:A3:7C:68 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.39.2 on hAP lite (smips)

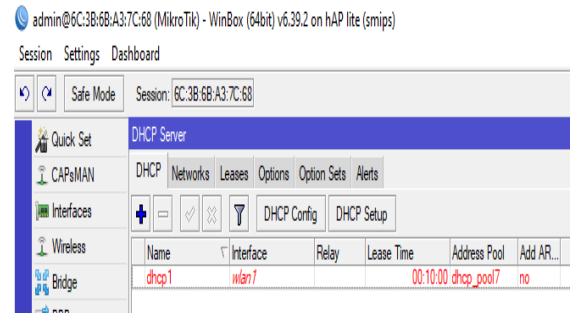
Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 6C:3B:6B:A3:7C:68

General	Wireless	HT	HT MCS	WDS	Nstreme	NV2	Status	Traffic
Mode: ap bridge	Band: 2GHz-B/G/N	Channel Width: 20MHz	Frequency: auto	SSID: Jamet	Scan List: default	Wireless Protocol: any	Security Profile: jamet	WPS Mode: push button
Bridge Mode: enabled	VLAN Mode: no tag	VLAN ID: 1	Default AP Tx Rate:	Default Client Tx Rate:	<input checked="" type="checkbox"/> Default Authenticate	<input checked="" type="checkbox"/> Default Forward	<input type="checkbox"/> Hide SSID	

Gambar 4. Settingan Wifi

Pada gambar 4 bisa kita lihat konfigurasi wifi yang akan di buat pada perangkat mikrotik yang di beri nama jamet.



admin@6C:3B:6B:A3:7C:68 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.39.2 on hAP lite (smips)

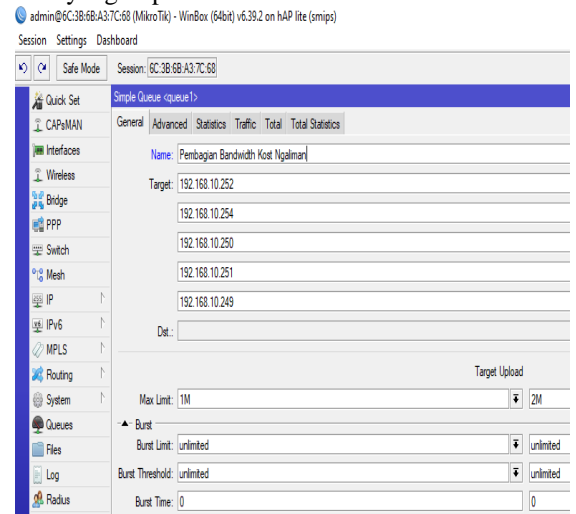
Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 6C:3B:6B:A3:7C:68

Name	Interface	Relay	Lease Time	Address Pool	Add AR...
dhcp1	wlan1		00:10:00	dhcp_pool7	no

Gambar 5. Setting DHCP

Gambar 5 menunjukkan hasil setting DHCP Kepada pengguna wifi sehingga tidak perlu setting ip static. Pada konfigurasi DHCP kita beri ip otomatis sebanyak 5 ip sesuai dengan jumlah user yang di perlukan.



admin@6C:3B:6B:A3:7C:68 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.39.2 on hAP lite (smips)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 6C:3B:6B:A3:7C:68

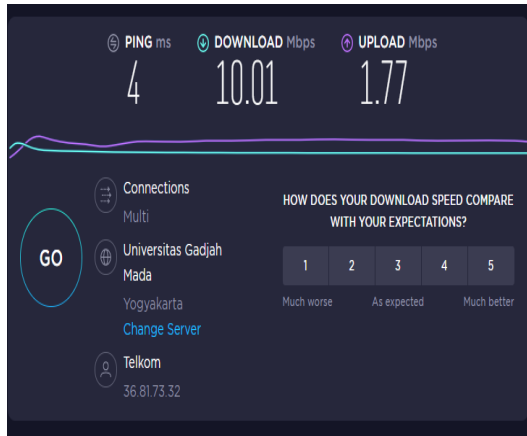
General	Advanced	Statistics	Traffic	Total	Total Statistics
Name: Pembagian Bandwidth Kost Ngaliman	Target: 192.168.10.252	192.168.10.254	192.168.10.250	192.168.10.251	192.168.10.249
Max Limit: 1M	Burst Limit: unlimited	Burst Threshold: unlimited	Burst Time: 0	Target Upload: 2M	

Gambar 6. Hasil Speed Test Sebelum di Konfigurasi

Pada gambar 6 di atas dapat di lihat ada 5 Ip user yang kita setting dengan kecepatan download 2Mbps dan Upload 1Mbps.

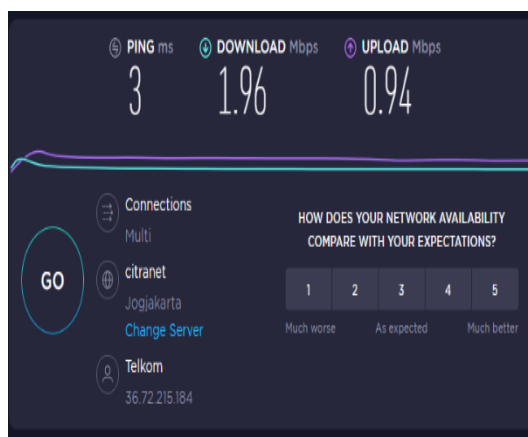
Pengujian Bandwidth Management

Pengujian bandwidth dilakukan dengan cara melakukan test kecepatan jaringan menggunakan speed test, Kemudian diperoleh hasil seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 7. Konfigurasi Simple queue

Gambar 7 di atas menunjukkan hasil speed test jaringan sebelum di beri settingan simple queue. Dari gambar di atas menunjukkan bahwa kecepatan download 10.01Mbps dan Upload 1.77.



Gambar 8. Hasil Speed Test Sesudah di Konfigurasi

Dari gambar 8 di atas menunjukkan hasil speed test setelah di konfigurasi dengan kecepatan download 1.96Mbps dan Upload 0.94Mbps, bisa disimpulkan bahwa konfigurasi simple queue berhasil ditunjukkan dengan adanya penurunan kecepatan download dan upload sesuai dengan settingan simple queue pada setiap user.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil uji coba manajemen user yang kami lakukan dengan menggunakan metode simple queue, setiap bandwidth dibagi menjadi download 1.96Mbps dan upload sebesar 0.94Mbps. Maka dari itu ketidakstabilan internet saat digunakan penghuni kos ngaliman sudah dapat teratasi dengan menggunakan manajemen user simple queue meskipun digunakan banyak client secara bersamaan.

Dengan menggunakan metode simple queue seluruh interface bisa dimonitor secara langsung dengan mikrotik, baik yang menuju jaringan local maupun yang menuju internet. Semua interface juga dapat kami monitoring dengan menggunakan software winbox.

Saran

Sebaiknya kos ngaliman perlu melakukan pengembangan serta penyempurnaan system agar system bisa berjalan dengan lebih baik. Kos ngaliman juga harus mengubah device atau alat yang memiliki kualitas lebih baik dari device sebelumnya agar kinerja system bisa meningkat secara drastis.

Daftar Pustaka

- [1] Novrianda Rahmat, Bandwidth Management dengan Metode Simple Queue Pada Striper Sriwigama Palembang, (2018).
- [2] Ardiansa, Galeh F K; Primananda, Rakhmadhany; Hanafi, Mochammad H
- [3] Muhammad Mahfud Abdul Ghoni, Muhammad Kusban, Jan Wantoro, PERANCANGAN MANAJEMEN USER PADA HOTSPOT MENGGUNAKAN MIKROTIK, (2013).
- [4] Abdullah, Nur`ain S; Fuad, Achmad; Jamil, Moh. 2019. Penerapan Metode Simple Queue Pada Manajemen Bandwidth untuk Mengoptimalkan Bandwidth Di Laboratorium Program Studi Teknik Informatika, (2019)
- [5] Dirja Nur Ilham. 2018. Journal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi. Implementasi Metode Simple Queue dan Queue Tree untuk Optimasi Manajemen Bandwidth Jaringan Komputer Di Politeknik Aceh Selatan. Vol 2. No 1.
- [6] Hendra Supendar, Yopi Handrianto, Simple Queue Dalam Menyelesaikan Masalah Bandwidth Pada Mikrotik Bridge, (2017).

- [7]Sidarta Lani, Internet Informasi Bebas Hambatan 2, (1996).
- [6]Santoso Setiawan, Mirza Maulana. 2018. Journal Teknologi Informatika & Komputer. Penggunaan Metode Simple Queue Dalam Manajemen Bandwidth. Vol 4. No 2.
- [7]Agus Prawito, Fatkur Rhohman. 2017. Manajemen Bandwidth Menggunakan Simple Queue pada Mikrotik. Vol 1. No 2.