

Pengawasan Koneksi Jaringan Internet

Saat ini Fakultas Matematika dan IPA Universitas Garut menggunakan jaringan internet dengan provider Telkom dan Biznet dengan jumlah bandwidth 100 Mbps untuk Telkom (Mega Bit per second). Dan 60 Mbps untuk Biznet. Untuk topologi jaringannya menggunakan topologi Star yang dimana router utama berada di ruang server, kemudian router utama disambungkan ke switch, sehingga wireless router yang terdapat di beberapa titik di ruang lingkup Fakultas MIPA gedung Lantai 1, 2 dan 3 dapat terhubung jaringan internet. Banyaknya perangkat yang terhubung, membuat pengawasan dari perangkat harus selalu dilakukan serta diperhatikan penggunaan bandwidth jaringan agar jaringan internet dapat tetap terkoneksi dengan baik.

Selain itu, penambahan perangkat baru berupa wireless router MikroTik akan sangat membantu dalam memperluas jangkauan internet kampus, sehingga penggunaan akses internet dapat digunakan lebih mudah. Terdapat beberapa konfigurasi yang perlu dilakukan sebelum perangkat wireless router MikroTik dapat digunakan sebagai access point untuk memancarkan jaringan internet kepada pengguna. Diperlukan suatu cara agar dapat melakukan konfigurasi secara efisien ketika penambahan perangkat baru terjadi begitu banyak.

Pengawasan koneksi jaringan internet yang ada pada ruang lingkup Universitas Garut terutama untuk Fakultas MIPA berfokus pada pengawasan terhadap suatu perangkat terkait dengan alokasi bandwidth yang dialokasikan terhadap perangkat tersebut. Setiap perangkat wireless router MikroTik yang ada di ruang lingkup Fakultas MIPA diberikan alokasi bandwidth sebesar 5 Mbps (Mega bit per second).

Berikut penjelasan dari beberapa alat dan software yang digunakan untuk konfigurasi pengawasan koneksi jaringan internet :

1. Mikrotik RouterOS™

MikroTik RouterOS™ merupakan sistem operasi yang diperuntukkan sebagai network router. MikroTik routerOS sendiri adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer biasa menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk ip network dan jaringan wireless. Fitur-fitur tersebut diantaranya: Firewall & Nat, Routing, Hotspot, Point to Point Tunneling Protocol, DNS server, DHCP server, Hotspot, dan masih banyak lagi fitur lainnya. MikroTik routerOS merupakan sistem operasi Linux base yang diperuntukkan sebagai network router. Didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunaannya. Administrasinya bisa dilakukan melalui Windows Application (WinBox). Selain itu instalasi dapat dilakukan pada Standard komputer PC (Personal Computer). PC yang akan dijadikan router mikrotik pun tidak memerlukan resource yang cukup besar untuk penggunaan standard, misalnya hanya sebagai gateway. Untuk keperluan beban yang besar (network yang kompleks, routing yang rumit) disarankan untuk mempertimbangkan pemilihan sumber daya PC yang memadai. Sumber [Mikrotik Wikipedia](#)

2. Winbox

Winbox merupakan sebuah aplikasi berbasis windows yang biasa digunakan untuk konfigurasi mikrotik. Sumber [Mikrotik Academy](#)

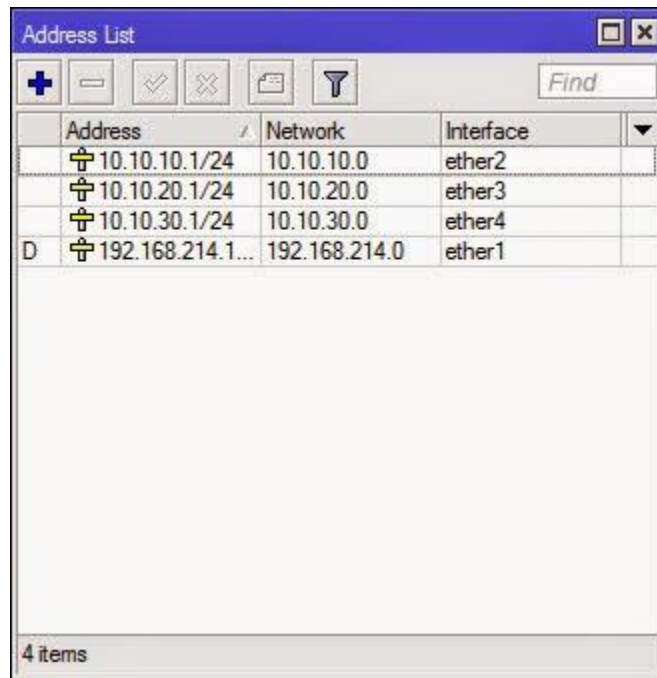
Untuk membatasi (Limit) Bandwidth Mikrotik dengan Simple Queue Mikrotik. Software yang digunakan yaitu winbox. Berikut langkah – langkah limitasi bandwith internet :

1. Mikrotik sudah bisa terhubung ke Internet (Seting DHCP Client, DNS, Firewall Masquerde, IP Address, dll).

2. Seting IP address untuk masing-masing interce yang tehubung ke client :

--> ether2 : 10.10.10.1/24

--> ether2 : 10.10.20.1/24

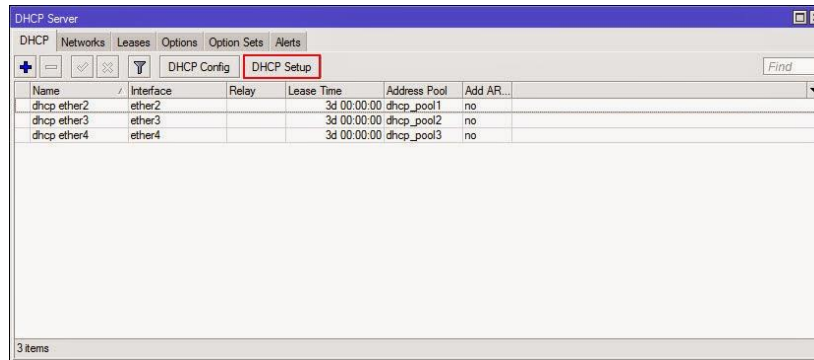


The screenshot shows the 'Address List' window in WinBox. It contains a table with four rows of network address information. The columns are 'Address', 'Network', and 'Interface'. The first three rows are for interfaces ether2, ether3, and ether4, each with a 10.x.x.x/24 address range. The fourth row is for ether1 with a 192.168.214.x address range. The status 'D' is visible in the first column of the last row. The bottom of the window indicates '4 items'.

Address	Network	Interface
10.10.10.1/24	10.10.10.0	ether2
10.10.20.1/24	10.10.20.0	ether3
10.10.30.1/24	10.10.30.0	ether4
D 192.168.214.1...	192.168.214.0	ether1

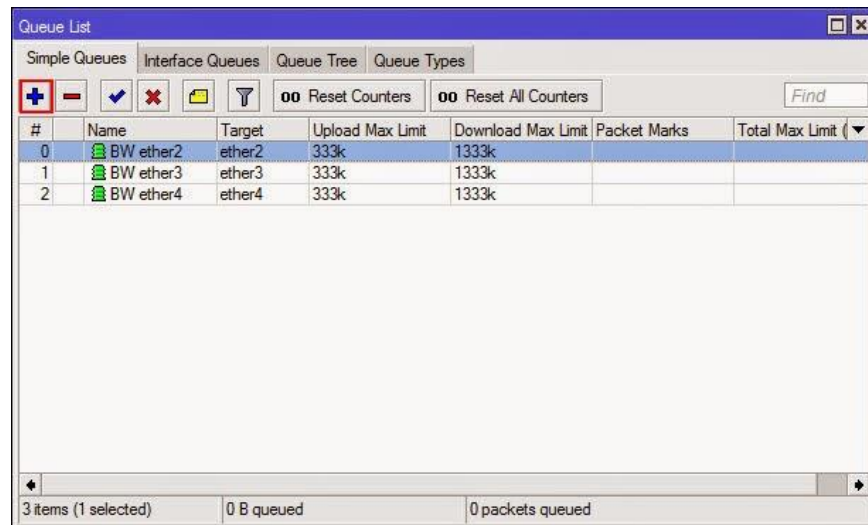
Gambar 1. Menuat Address List

3. Membuat DHCP Server untuk masing-masing client, masuk menu IP --> DHCP Server --> DHCP Setup



Gambar 2. Konfigurasi DHCP Server

4. Untuk Membagi Bandwidth, masuk ke menu Queues --> Simple Queues --> Buat rule baru



Gambar 3. Pembagian Bandwidth Internet

[Tab General]

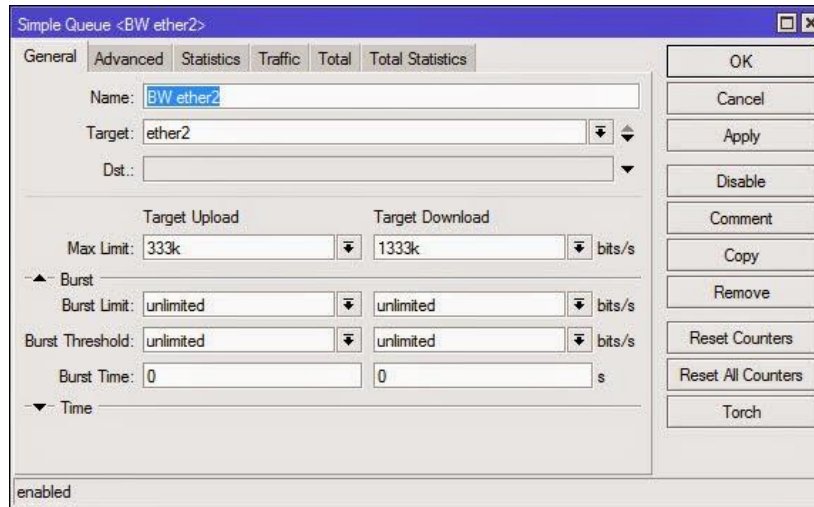
--> Beri nama rule nya

--> Target : ether2 atau 10.10.10.0/24

--> Max limit :

---> Target Upload : 333k

---> Target Download : 1333k



Gambar 3. Pembagian Bandwidth Internet Setiap Ether

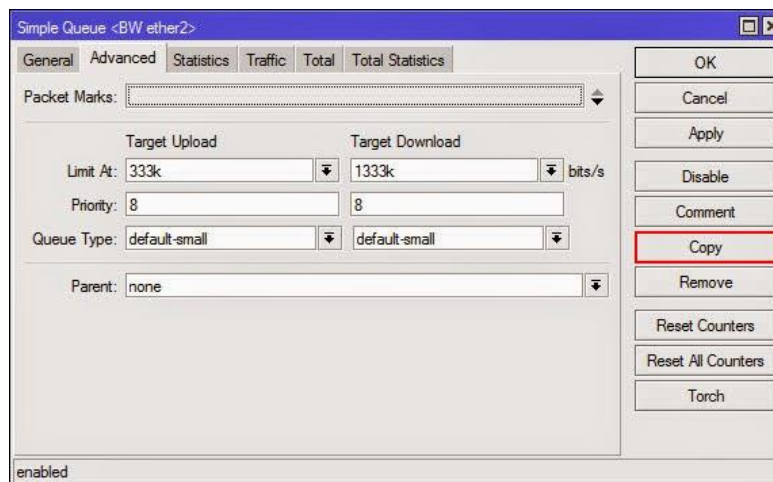
[Tab Advanced]

--> Limit At :

---> Target Upload : 333k

---> Target Download : 1333k

Untuk membuat rule pada interface selanjutnya, tinggal klik saja tombol Copy terus ganti nama dan target nya supaya lebih cepat.

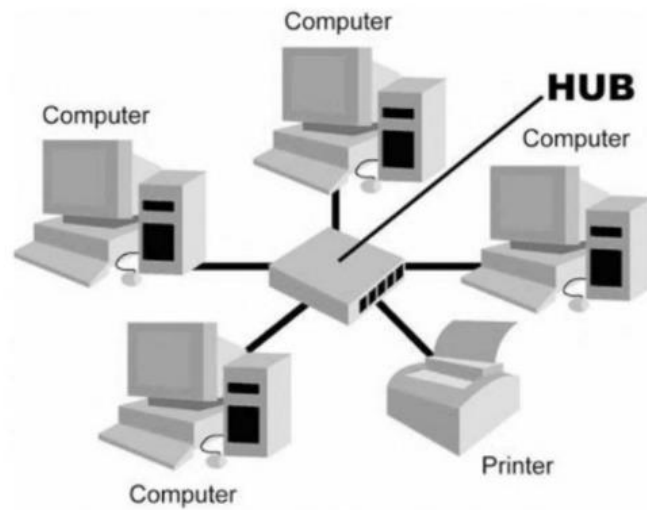


Gambar 4. Copy Pembagian Bandwidth Internet Untuk Ether Lain

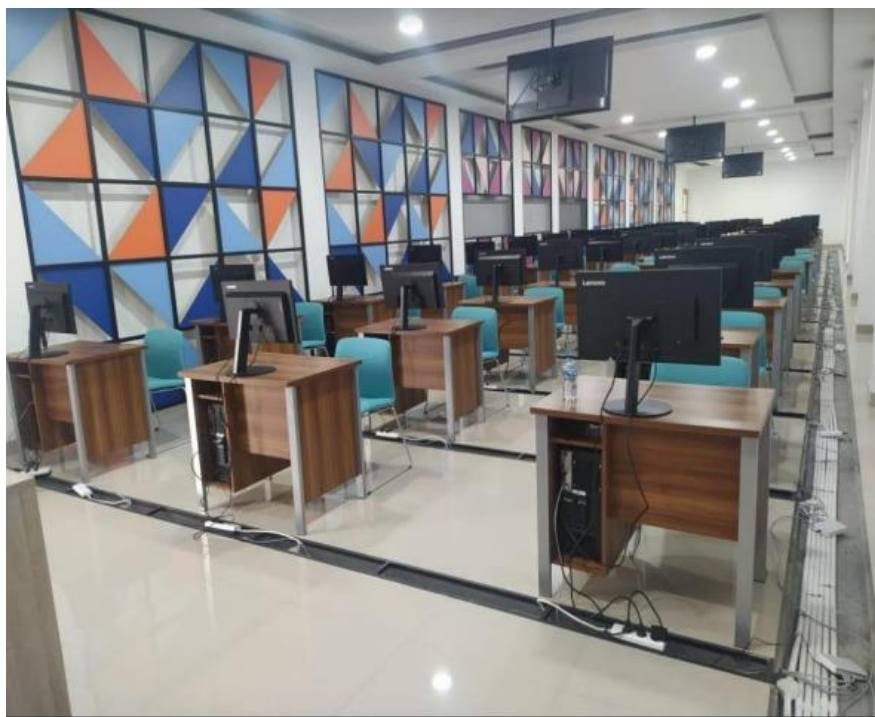
3. Topologi Star

Topologi adalah struktur aturan yang menggambarkan pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi komputer server, komputer client (workstation), hub atau switch, pengkabelan, dan komponen jaringan lainnya. Berdasarkan topologinya, sebuah jaringan dapat terbagi menjadi beberapa macam. Macam-macam topologi jaringan antara lain topologi bus, ring, star, extended star, mesh, dan hierarki.

Mengutip Membuat Jaringan Komputer di Windows dan Linux oleh Edy Winarno dan Ali Zaki (2014: 43), topologi star atau disebut juga dengan topologi bintang adalah topologi yang menghubungkan beberapa komputer dengan menggunakan piranti sentral, yaitu hub atau switch. Hub atau switch dalam topologi star berfungsi sebagai pengatur dan pengontrol untuk pengiriman data dari semua komputer yang terhubung dalam jaringan. Secara sederhana, topologi star adalah topologi yang setiap perangkatnya dihubungkan pada satu perangkat penghubung (sentral) ke perangkat-perangkat lain. Fungsi topologi star adalah seperti penghubung antara komputer dengan komputer lain dalam jaringan, baik komputer sebagai server maupun komputer sebagai client. Sumber [Kumparan](#)



Gambar 5. Topologi Star



Gambar 6. Implementasi Topologi Star Universitas Garut Fakultas MIPA