

Pemanfaatan Layer 7 Pada Mikrotik Untuk Manajemen Bandwidth dan Blocking Situs

Tengku Mohd Diansyah, Ilham Faisal, Abdul Jabbar Lubis, Calvin Chailoto

Prodi Teknik Informatika, Universitas Harapan Medan, Indonesia

Jalan HM Jhoni No 70 Medan, Indonesia

Email: * dian_22_88@yahoo.co.id

Abstrak

Pertumbuhan pengguna internet di dunia dan di Indonesia terus meningkat seiring dengan perkembangan teknologi Informasi serta perkembangan website di Indonesia juga sangat pesat. Pada sebuah jaringan yang mempunyai banyak client, diperlukan sebuah mekanisme pengaturan bandwidth dengan tujuan mencegah terjadinya monopoli penggunaan bandwidth sehingga semua client bisa mendapatkan jatah bandwidth masing-masing. QOS(Quality of services) atau lebih dikenal dengan Bandwidth Manajemen, merupakan metode yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Situs sekarang juga sangat berkembang baik untuk mencari informasi atau artikel dan pengetahuan yang baru dan bahkan hanya untuk chatting, tetapi beda halnya ketika situs yang dibuka adalah situs yang berbau asusila maka harus di buat filter agar tidak dapat membuka situs asusila itu dengan cara melakukan blocking situs tetapi berdasarkan pengalaman penulis blocking situs ada yang ada sekarang lebih mudah bocor seperti penggunaan pemfilteran dari web proxy server

Kata Kunci: Layer 7, Blocking Situs, Mikrotik

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan pengguna internet di dunia dan di Indonesia terus meningkat seiring dengan perkembangan teknologi Informasi serta perkembangan website di Indonesia juga sangat pesat. Pada sebuah jaringan yang mempunyai banyak client, diperlukan sebuah mekanisme pengaturan bandwidth dengan tujuan mencegah terjadinya monopoli penggunaan bandwidth sehingga semua client bisa mendapatkan jatah bandwidth masing-masing. merupakan metode yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. tetapi beda halnya ketika situs yang dibuka adalah situs yang berbau asusila maka harus di buat filter agar tidak dapat membuka situs asusila itu dengan cara melakukan blocking situs tetapi berdasarkan pengalaman penulis blocking situs ada yang ada sekarang lebih mudah bocor seperti penggunaan pemfilteran dengan DNS Nawala serta menggunakan web proxy mikrotik.

Pengeblokan situs ini sangat penting bagi institusi pendidikan atau instansi lainnya karena dibutuhkannya koneksi yang stabil pada saat jam-jam sibuk. Untuk itulah penulis melakukan penerapan layer 7 yang sangat jarang digunakan oleh para administrator jaringan dalam menganalisa sebuah sistem yang mampu melakukan blocking situs dan manajemen bandwidth lebih baik dari pada yang lainnya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan penulisan paper ini penulis melakukan tahapan dalam hasil penelitian ini tahapan

Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini masalah akan diidentifikasi adalah melihat dan memetakan masalah yang sering terjadi apabila menggunakan mikrotik dari menu web proxy akan sering terjadinya masalah dalam melakukan blocking situs dikarenakan situs yang di block selalu jebol karena user mengubah proxy nya dari halaman web browser, dan sering terjadinya penggunaan bandwidth yang tidak merata sehingga user lain akan terasa lambat dalam hal ini user sering menggunakan software penghisap bandwidth seperti netcut, maka dari itu disini peneliti melakukan pembagian bandwidth secara merata agar semua user mendapatkan bandwidth yang sama dari upload dan downloadnya menggunakan mikrotik dari layer 7.

Studi Literatur

Dalam studi literatur ini dilakukan untuk mempelajari dan melengkapi pengetahuan tentang yang berkaitan dengan manajemen bandwidth dan blocking situs menggunakan mikrotik yang dimiliki oleh peneliti, sumber literatur berupa buku, jurnal, paper, karya ilmiah, maupun situs internet dan penunjang yang lainnya. Perancangan mikrotik OS Router Dalam perancangan mikrotik OS Router ini hanya menggunakan dan memanfaatkan layer7.

Implementasi Layer 7

Pada tahap ini peneliti melakukan pengaturan layer7 untuk mempermudah dalam pengimplementasian maka perlu mengatur VMware dan system operasi Windows serta mikrotik OS. Mengatur Bandwidth dengan menggunakan IP Pada tahap ini dilakukan pengaturan bandwidth menggunakan IP address yang diberikan pada user agar bertujuan bandwidth yang di gunakan oleh user merata penggunaannya. Blocking website yang di inginkan Tahapan ini penulis akan menguji coba melakukan block situs menggunakan layer7 pada mikrotik dengan mengambil sample website seperti youtube.com.

Dokumentasi

Selanjutnya pada tahapan dokumentasi ini peneliti akan memberikan laporan yang diharapkan dapat membuktikan bahwa penggunaan layer7 sangat bisa diandalkan dalam melakukan blocking website dan melakukan manajemen bandwidth

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Bandwidth

Dalam dunia web hosting, bandwidth capacity (kapasitas lebarpita) diartikan sebagai nilai maksimum besaran transfer data (tulisan, gambar, video, suara, dan lainnya) yang terjadi antara server hosting dengan komputer klien dalam suatu periode tertentu. Contohnya 5 GB per bulan, yang artinya besaran maksimal transfer data yang bisa dilakukan oleh seluruh klien adalah 5 GB, jika bandwidth habis maka website tidak dapat dibuka sampai dengan bulan baru. Semakin banyak fitur di dalam website seperti gambar, video, suara, dan lainnya, maka semakin banyak bandwidth yang akan terpakai. Alokasi atau reservasi Bandwidth adalah sebuah proses menentukan jatah Bandwidth kepada pemakai dan aplikasi dalam sebuah jaringan. Termasuk didalamnya menentukan prioritas terhadap berbagai jenis aliran data berdasarkan seberapa penting atau krusial dan delay-sensitive aliran data tersebut. Hal ini memungkinkan penggunaan Bandwidth yang tersedia secara efisien, dan apabila sewaktu-waktu jaringan menjadi lambat, aliran data yang memiliki prioritas yang lebih rendah dapat dihentikan, sehingga aplikasi yang penting dapat tetap berjalan dengan lancar. Besarnya saluran atau Bandwidth akan berdampak pada kecepatan transmisi.

Data dalam jumlah besar akan menempuh saluran yang memiliki Bandwidth kecil lebih lama dibandingkan melewati saluran yang memiliki Bandwidth yang besar. Kecepatan transmisi tersebut sangat dibutuhkan untuk aplikasi Komputer yang memerlukan jaringan terutama aplikasi real-time, seperti videoconferencing. Penggunaan Bandwidth untuk LAN bergantung pada tipe alat atau medium yang digunakan, umumnya semakin tinggi Bandwidth yang ditawarkan oleh sebuah alat atau medium, semakin tinggi pula nilai jualnya. Sedangkan penggunaan Bandwidth untuk WAN bergantung dari kapasitas yang ditawarkan dari pihak ISP, perusahaan harus membeli Bandwidth dari ISP, dan semakin tinggi Bandwidth yang diinginkan, semakin tinggi pula harganya. sebuah teknologi jaringan baru dikembangkan dan infrastruktur jaringan yang ada diperbaharui, aplikasi yang akan digunakan umumnya juga akan mengalami peningkatan dalam hal konsumsi Bandwidth.

Video streaming dan Voice over IP ([VoIP]) adalah beberapa contoh penggunaan teknologi baru yang turut mengonsumsi Bandwidth dalam jumlah besar. Pada zaman end user computing, hampir semua aspek masyarakat menggunakan sistem informasi yang berbasis computer apalagi informasi-informasi lebih mudah di dapatkan dengan adanya jaringan komputer, seperti LAN(Local Area Network)[6]

3.2 Blokir Internet

Blokir internet merupakan hal yang atau aksi yang diambil untuk menghentikan orang dalam mengakses informasi. Di sebuah situs internet, pemblokiran bias berdasarkan alamat ip (internet protocol) pengguna. Pemblokiran dapat mempengaruhi pengguna lain yang berbagi dengan alamat ip. Beberapa pengguna yang diblokir mencoba untuk menghindari pemblokirannya dengan menggunakan proxy server apabila pengguna menggunakan proxy server tersebut maka pengguna dapat mengakses situs yang diblokir sebelumnya. Adapun efek dari pemblokiran website tersebut adalah pengguna tidak bias mengakses isi konten yang ada di dalam website tersebut. Yang biasanya terjadi ketika mekanisme sensor dan atau filter bertanggung jawab atas pemblokiran situs tersebut

3.3 Mikrotik

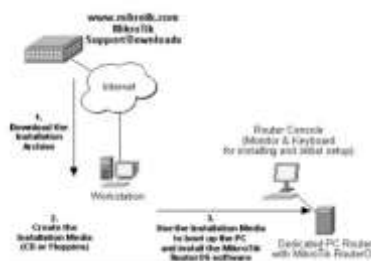
Mikrotik RouterOS merupakan sistem operasi yang di peruntukkan sebagai network router dengan tujuannya adalah membuat sebuah sistem operasi yang merupakan solusi murah untuk membangun sebuah router seperti membuat router dari komputer rumahan (PC).

Mikrotik ini sendiri ini sejarahnya berdirinya adalah dibuat di perusahaan kecil berkantor di pusat di Latvia bersebelahan dengan Rusia. Pembentukannya diprakarsai oleh John Trully dan Arnis Riekstins. John Trully adalah seorang dari Amerika yang bertansmigrasi ke Latvia dan dia juga berjumpa dengan Arnis seorang sarjana dari Rusia pada tahun 1995.

Pada tahun 1996 John dan Arnis memulai melakukan routing, dengan menggunakan sistem operasi Linux dan MS Dos yang dikombinasikan dengan teknologi Wireless Lan, yang berkecepatan 2Mbps di Molcova, prinsip dasar mereka bukan membuat wireless ISP, tetapi mereka membuat router andal dan dapat di jalankan diseluruh dunia. Linux yang mereka gunakan pertama kali adalah Kernel 2.2 yang dikembangkan secara bersama-sama dengan bantuan 5-15 orang staf R&D Mikrotik yang sekarang menguasai dunia routing di Negara-negara berkembang. Mikrotik memiliki 2 versi yaitu mikrotik Router OS dan ada juga yang build in Hardware Mikrotik [4]

3.4 Instalasi Mikrotik

Sebelum melakukan instalasi gambar dibawah ini menggambarkan penginstalan mikrotik gambar 1.



Gambar 1. Skema Instalasi Mikrotik

Selanjutnya memilih tanda (+) untuk memasukkan situs dan alamat web yang ingin di block seperti gambar dibawah ini.

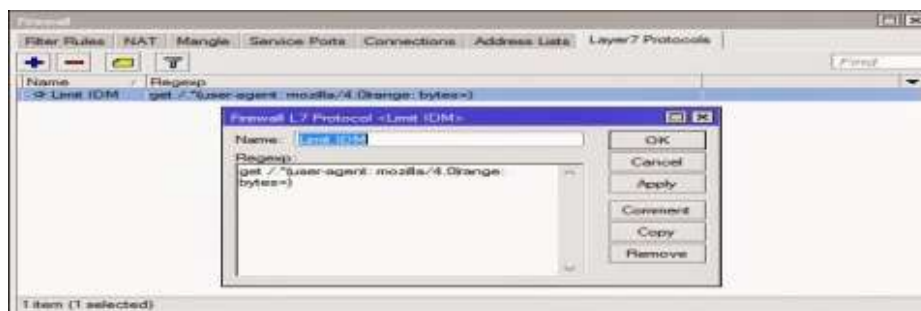


Gambar 5. Firewall Rules Layer7

3.6 Manajemen Bandwidth pada Layer 7

Biasanya dalam melakukan manajemen bandwidth seorang administrator jaringan hanya menggunakan simple queue, tetapi ada kelemahan dalam menggunakan simple queue ini yaitu sering bocor sehingga tidak menjadi efektif di mikrotik maka jarang seorang administrator jaringan tidak atau jarang menggunakan layer 7 berikut tahapan dalam menggunakan layer 7 untuk melakukan manajemen bandwidth di mikrotik.

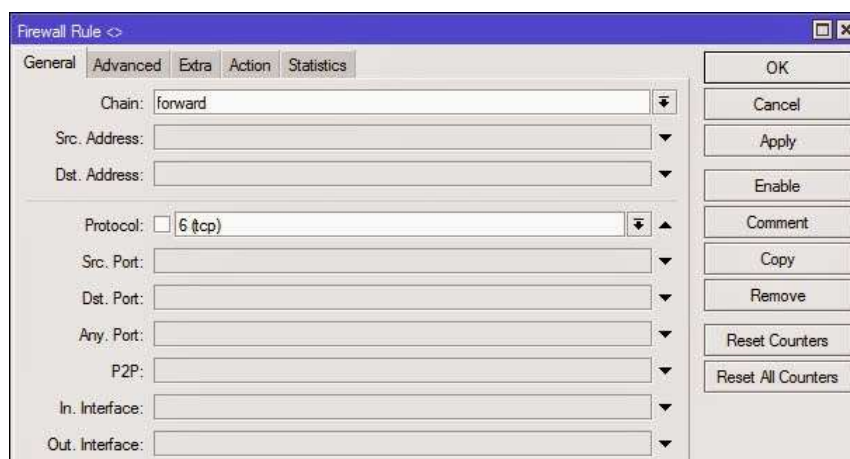
1. Penulis menggunakan winbox dengan memilih menu ip firewall dan layer 7 seperti gambar dibawah ini



Gambar 6. Firewall pada Layer 7

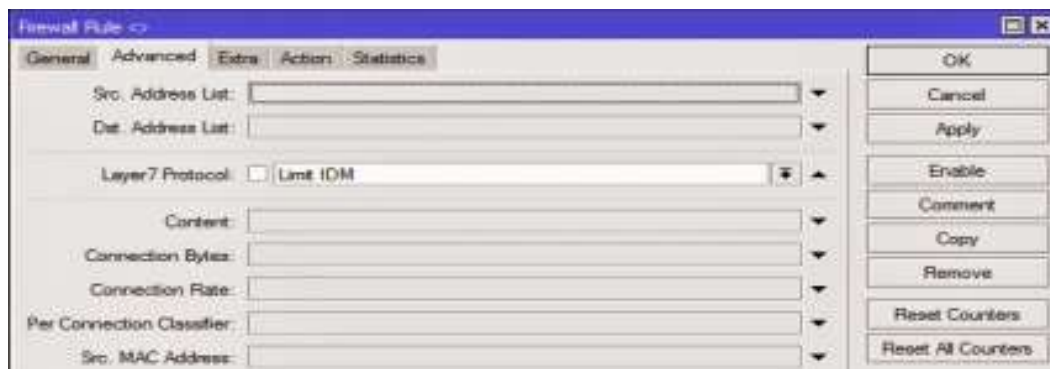
Penulis memberikan nama untuk group ini adalah limit IDM dimana fungsinya adalah nantinya kita akan melakukan pengelompokan di IDM dan penggunaan Mozilla oleh user akan dibatasi dalam melakukan unduh file

2. langkah ke dua adalah masuk kedalam tab filter dengan cara menambah rule baru dengan memilih tab general pada firewall rule seperti gambar dibawah ini



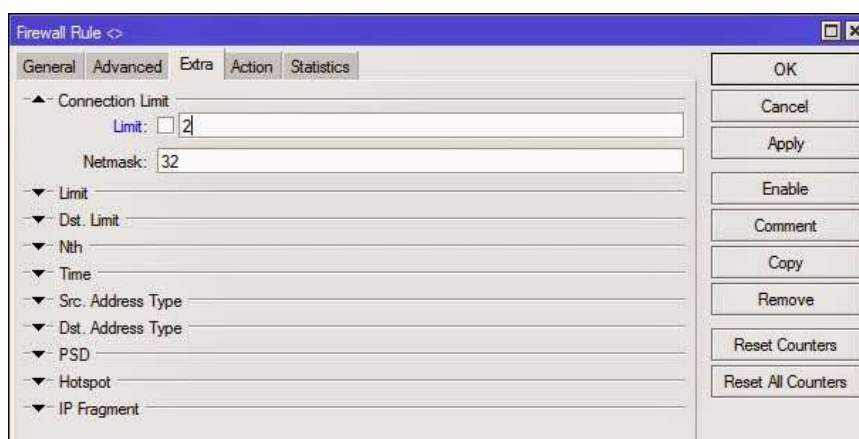
Gambar 7. Firewall Rule

3. Selanjutnya penulis memilih advanced layer 7 dengan memilih nama layer 7 seperti gambar dibawah ini



Gambar 8 Firewall Advanced

4. Selanjutnya penulis memilih tab extra diman fungsi dari extra ini adalah jumlah koneksi yang akan dibuka dengan mengisi limit : 2 seperti gambar dibawah ini.



Gambar 9. Firewall Extra

Setelah melakukan pengaturan ini penulis mencoba melakukan download dengan menggunakan IDM dan browser Mozilla firefox maka hasilnya adalah seperti yang di ingin kan oleh penulis dengan hasil seperti ini maka layer 7 sangat cocok untuk membatasi limit bandwidth dan memfilter paket yang tidak diinginkan oleh user.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi router mikrotik dapat memenuhi kebutuhan user dalam melakukan pemfilteran dan membatasi bandwidth internet sesuai dengan keinginan pengguna bukan hanya membatasi paket yang berbasis HTTP tetapi juga pada mikrotik layer 7 ini bisa melakukan filter pada protocol HTTPS, dan layer 7 dapat membatasi penggunaan bandwidth untuk melakukan download sesuai dengan kebutuhan user.

REFERENCES

- [1] Arti dan pengertian bandwidth diakses tanggal 9 Desember 2018 dari <http://www.g-excess.com/arti-dan-pengertian-bandwidth.html>
- [2] Iwan Sofana, 2008. Membangun Jaringan Komputer, INFORMATIKA, Bandung
- [3] Keukeu Rohendi, 2012, Pengaturan Firewall Berdasarkan Serangan Pada Jaringan, dalam Tesis Pasca Sarjana UPI-YPTK Padang
- [4] Moch.Linto Herlambang & Azis Catur L, 2008. Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Router OS, ANDI, Yogyakarta
- [5] Mikrotik.co.id download iso diakses tanggal 9 Desember 2018 dari http://mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=53
- [6] Rendra Towidjojo, 2012. Konsep & Implementasi Routing dengan mikrotik 100% Connected. Jasakom.com.
- [7] S.Nurwenda, 2004, Analisis Kelakuan “Denial-of-Service attack (DoS attack) pada Jaringan Komputer dengan Pendekatan pada Level Keamanan” diakses tanggal 21 Desember 2014 dari <http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/16/jbptunikompp-gdl-s1-2004-syoninurwe-766-jurnal+D-S.pdf>
- [8] Van Valkenburg, M. E., 2014 “comnetwork-analysis” diakses pada tanggal 21 Desember 2018 <http://vaidades.pt/network-analysis-me-ebbbe-van-valkenburg-free-0422f>