

AMINIMALISIR PING TIME WITH TRAFFIC SHAPER HFSC & TS LIMITER OPERATING SYSTEM USING PFSense IN WARNET BINTANGNET

¹Dedi Irawan

¹Program Studi Diploma Manajemen Informatika UM Metro

Email: dedi.mti@gmail.com

Abstract - PING (*Packet Internet Gopher*) is the length of time that can be used to check Induktivitas network of technology-based Transmission Control Protocol / Internet Protocol (TCP / IP) from the server to the client computer. Time or time that is obtained from the results of the ping can be used as a measure of how good the quality of a network. The smaller the more qualified timenya the network because the data transfer speed is definitely high. Speed of data transfer is the amount of travel time divided by the time a data packet, so if time is getting smaller, the higher the speed. Pfsense a linux based OS FreeBSD derivative commonly in use for firewalls and routers on a network. Pfsense is very simple and easy to install, because the settings can use the Web-Based.

Keywords: FreeBSD, pfSense, Ping, Traffic Shaper, café

MINIMALISIR PING TIME DENGAN TRAFFIC SHAPER HFSC & TS LIMITER MENGGUNAKAN SISTEM OPERASI PFSense DI WARNET BINTANGNET

Abstrak - PING (*Packet Internet Gopher*) adalah lamanya waktu yang dapat digunakan untuk memeriksa Induktivitas jaringan berbasis teknologi Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) dari komputer client ke server. Waktu atau *time* yang didapat dari hasil ping bisa dijadikan ukuran seberapa bagus kualitas sebuah jaringan. Semakin kecil timenya maka semakin berkualitas jaringan tersebut karena kecepatan transfer datanya pasti tinggi. Kecepatan transfer adalah jumlah data dibagi dengan waktu waktu tempuh sebuah paket data, jadi jika waktunya semakin kecil maka semakin tinggi kecepatannya. Pfsense sebuah OS berbasis linux turunan FreeBSD yang biasa di gunakan untuk firewall dan router pada sebuah jaringan. Pfsense ini sangat simple dan mudah untuk di instal, Karena dalam seting bisa menggunakan Web Based.

Kata kunci : FreeBSD, PFSense, Ping, Traffic Shaper, Warnet

1. PENDAHULUAN

Sering disaat melakukan setting untuk sebuah jaringan warnet, jaringan tidak berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya. Permasalahan jaringan terutama karena jaringan yang sering putus, tidak terkoneksi, susah melakukan sharing (bahkan untuk di “ping” tidak bisa). Jaringan yang baik, memiliki ciri dapat berinteraksi dengan komputer dan hub/switch dengan baik. Pengecekan jaringan umum dilakukan dengan mengetikkan perintah “ping” diikuti ip address dari komputer sasaran.

Router adalah sebuah alat jaringan komputer yang digunakan untuk menghubungkan 2 buah subnet yang berbeda. Untuk melakukan konfigurasi terhadap sebuah router, biasanya masih dilakukan dengan menggunakan Command Line Interface (CLI) atau console. Hal inilah yang dirasa cukup sulit untuk melakukan konfigurasi terhadap sebuah router, baik itu berupa

konfigurasi bandwidth atau hanya sekedar serta filtering beberapa situs yang dilarang oleh menkominfo yang disinyalir berbau pornografi, perjudian, SARA, terorisme dan lain sebagainya.

Disamping itu penggunaan pfSense lebih memudahkan pemilik maupun admin warnet dalam pengawasan semua sistem jaringan yang berjalan didalam warnet tersebut, karena semua pengawasan jaringan ini dapat dikontrol melalui web dan dapat diakses dari manapun asal masih terdapat koneksi internet yang dapat menghubungkan antara koneksi LAN dengan WAN pfSense tersebut.

melihat lalu lintas dari pemakaian bandwidth.

Alasan seperti inilah yang menjadi latar belakang perancangan PC Router dengan sistem pengaturan berbasis web, artinya adalah semua konfigurasi PC Router dilakukan melalui sebuah halaman web. Diharapkan dengan adanya web interface pada sebuah PC Router akan memudahkan seorang admin dalam melakukan konfigurasi terhadap sebuah PC Router, tanpa harus menguasai perintah-perintah yang ada dalam PC Router tersebut. Perancangan web PC Router ini juga tidak memerlukan sebuah software yang mempunyai lisensi, tetapi hanya menggunakan software yang bisa didapatkan secara gratis di internet.

PFSENSE adalah salah satu dari PC router yang banyak digunakan oleh pengusaha warnet untuk memberikan layanan prima terhadap konsumennya. Diharapkan dengan penggunaan pfSense ini dapat mempercepat akses browsing,

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai yaitu bagaimana menerapkan meminimalkan ping menggunakan router pfsense di warnet BINTANGNET.

C. Batasan Masalah

Melakukan konfigurasi fitur-fitur pfsense yang digunakan di Warnet BINTANGNET.

D. Tujuan

Memberikan pelayanan bandwidth yang stabil terhadap konsumennya dan penggunaan router yang handal dalam jaringan Internet

E. Manfaat Penelitian

Dapat dijadikan acuan penggunaan router yang handal dalam jaringan Internet, dalam hal ini menggunakan Pfsense Sebagai Router.

2. METODE PENELITIAN

Dalam memperoleh data untuk menyusun Tugas Akhir penulis menggunakan metode yaitu:

- a. Pengumpulan data yang secara langsung sebagai bahan yang akan di olah untuk penulisan, teknik pengumpulan data melalui penelitian langsung kelapangan.
- b. Untuk mendapatkan data yang di gunakan dalam penyusunan tugas akhir ini, maka penulis mengadakan

peninjauan langsung dengan cara mengadakan pengamatan dan pencatatan informasi yang di butuhkan dengan pihak yang bersangkutan.

- c. Adalah suatu tehnik pengumpulan data dengan mengadakan wawancara secara langsung.
- d. Penelitian yang dilakukan dengan cara pengambilan gambar langsung dengan mengambil gambar tentang berbagai macam kegiatan dan melihat dokumen yang ada berupa gambar maupun dalam bentuk tulisan pada Kantor Camat Bangunrejo untuk kelengkapan pengumpulan data.

2. 1. Definisi

A. PING

PING merupakan salah satu program yang digunakan untuk mengecek komunikasi antar komputer dalam sebuah jaringan melalui protokol TCP/IP. PING akan mengirimkan Internet Control Message Protocol (ICMP) Echo Request messages

pada ip address komputer yang dituju dan meminta respons dari komputer tersebut.

B. Router

Router merupakan suatu benda atau alat yang tugasnya menyampaikan paket data melewati suatu jaringan internet supaya sampai kepada tujuannya. Proses penyampaian paket data yang terjadi ini dinamakan routing. Untuk nama router sendiri, sebenarnya disesuaikan dengan fungsinya. Jadi sebagai penyampai pesan melalui rute rute yang seharusnya.

Router sendiri mempunyai fungsi untuk menghubungkan dua jaringan atau lebih untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan yang lain. Ada istilah packet-filtering router yang artinya router mempunyai fitur penapisan paket.

Jenis router ada 3 macam yaitu router PC, router hardware, dan router aplikasi.

1. Router PC merupakan Sistem Operasi yang mempunyai fasilitas mensharing dan membagi IP Address.
2. Router Hardware merupakan perangkat yang mempunyai kemampuan seperti router, sehingga perangkat keras tersebut dapat membagi dan memancarkan, serta mensharing IP Address.
3. Router Aplikasi merupakan aplikasi yang bisa diinstal pada Sistem Operasi sehingga membuat Sistem Operasi itu mempunyai kemampuan seperti router, contohnya WinProxy, SpyGate, WinGate, dan WinRoute.

Manfaat Router

Manfaat Router adalah sebagai penyampai data yang dikirimkan oleh user atau perangkat yang digunakan agar bisa mengakses jaringan lain sesuai dengan input yang dilakukan si user. Selain untuk mengakses internet yang mendunia, router juga biasa digunakan untuk jaringan local (local area network).

Cara Kerja Router

Router memiliki fungsi yang banyak sesuai dengan keunggulannya, yaitu dalam hal menyampaikan paket data. Penyampaian ini sudah pasti akan sampai ke tempat yang memang seharusnya.

Pfsense adalah sebuah OS berbasis linux turunan FreeBSD yang biasa di gunakan untuk firewall dan router pada sebuah jaringan. Pfsense ini sangat mudah untuk di instal, Karena dalam seting menyeting kita bisa menggunakan Web Based.

Selain di gunakan untuk firewall dan router, pfsense ini juga bisa digunakan sebagai load balancing dan juga proxy server yang handal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

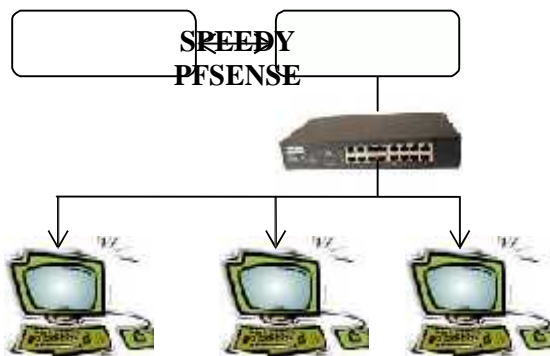
3.1 Sistem Yang Berjalan

- Ruang lingkup : Warnet BINTANGNET
- Hardware : Modem Telkom PC router(pf Sense) HUB komputer Operator +Client

3.2 Kerangka Masalah

- Setup konfigurasi pfSense
- Pengaplikasian fitur-fitur di pfSense

3.3 Sistem yang dirancang (bagan)



Gambar 1.1 Konfigurasi jaringan di warnet BINTANGNET

4. Implementasi Sistem dan Hasil

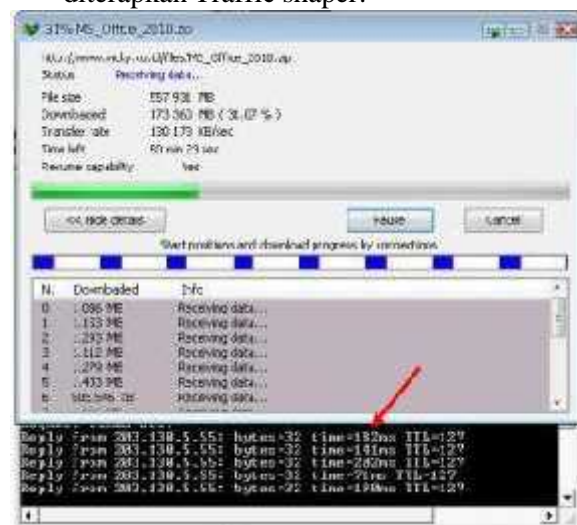
Berikut ini hasil analisis penggunaan pfSense diwarnet BINTANGNET, dengan

semakin berkembangnya teknologi untuk memenuhi kebutuhan nyaman user yang juga semakin meningkat, warnet BINTANGNET menggunakan router pfsense yang berbasis FreeBSD. PC yang dijadikan router pfSense mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

- a. CPU : AMD Athlon , 3,2 Ghz
- b. RAM 4 Giga
- c. Motherboard ECS
- d. Hard disk 500 GB ATA Seagate
- e. Power supply SPC 450 watt
- f. Monitor 15” Acer digitals
- g. Mouse ps/2
- h. Keyboard ps/2
- i. m.CD-ROM
- j. 2 kartu jaringan

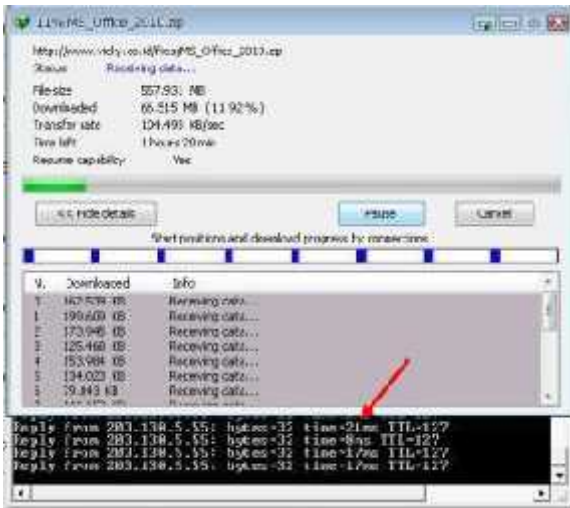
Berikut ini beberapa tahapan modifikasi untuk PFsense agar berfungsi optimal sebagai proxy server, BW management, Minimalisir ping time dengan traffic shaper HFSC dan TS Limiter

a) Gambar 4.1 di bawah adalah perbandingan kondisi ping request sebelum diterapkan Traffic shaper.



Gambar 4.1 Ping request sebelum diterapkan Traffic shaper

b) Gambar 4.2 di bawah adalah perbandingan kondisi ping request setelah diterapkan Traffic shaper.



Gambar 4.2 Ping request setelah diterapkan Traffic shaper

c) Gambar 4.3 di bawah adalah Display pada Traffic Graph sebelum dishap



Gambar 4.3 Traffic Graph sebelum dishap

d) Gambar 4.4 di bawah adalah Display pada Traffic Graph setelah dishap



Gambar 4.4 Traffic Graph setelah dishap

e) Prinsip yang digunakan berdasarkan sesuai dengan tabel status Queue yang sedang bekerja dibawah ini.

Queue Name	Queue Type	Bandwidth	Priority	Share
q1	q1	10.00	1	10.00
q2	q2	10.00	2	10.00
q3	q3	10.00	3	10.00
q4	q4	10.00	4	10.00
q5	q5	10.00	5	10.00
q6	q6	10.00	6	10.00
q7	q7	10.00	7	10.00
q8	q8	10.00	8	10.00
q9	q9	10.00	9	10.00
q10	q10	10.00	10	10.00

f) Gambar 4.5 di bawah ini adalah qACK on WAN menunjukkan upload bandwidth yang digunakan saat download sesuai fungsinya dan qOthersHigh on WAN menunjukkan upload bandwidth ICMP. qOthersHigh on LAN menunjukkan Download bandwidth ICMP dan qOthersLow on LAN menunjukkan Download bandwidth sebagai Default Queue.



Gambar 4.5 Status traffic Shaper Queue

g) Membuat Traffic Shaping Limiter dan pengecekan status limiter, yaitu pada menu *Diagnostics->Limiter Info* apakah sudah tersimpan dengan benar. Dibagi dalam (5 limiter) tujuan utamanya hanya membagi bandwidth untuk protocol yang perlu bandwidth minim tetapi butuh kelancaran streaming dengan prioritas tinggi dan protocol yang perlu bandwidth besar dengan prioritas yang bisa tunda, seperti pada gambar 4.6 di bawah ini.



Gambar 4.6 Diagnostics limiter Info
 h) Dibawah ini adalah contoh pembagian Bandwith untuk koneksi 256/1024 Kbps, untuk koneksi dengan kecepatan yang berbeda bisa langsung dikalikan dengan angka prosentasenya , sebagai berikut :

ICMP : Bandwith 5KB
 Default : Bandwith 79.8% (800Kb) Other :
 Bandwith 19.8% (200Kb) Default_upload
 : Bandwith 49.8% (120Kb)
 Other_upload Bandwith 49.8% (120Kb)



Gambar 4.7 Traffic Shaper: Limiter Default Upload



Gambar 4.8 Traffic Shaper: Limiter Default Queue

i) Upload file Aliases-Config Link
 Download:<http://www.freefilehosting.net/configfile>, seperti pada gambar 4.9 di bawah ini



Gambar 4.9 Upload file Aliases-Config

j) Terdapat beberapa langkah upload file Shaper-Config, yaitu:

- Cara pertama sebelum upload file Shaper-Config harus dilakukan penyesuaian bandwidth yang digunakan sebab pada file ini bandwidth yang digunakan 256Kb/1024Kb. Cara edit file Shaper-Config bisa dibuka dengan program Notepad, Wordpad atau lebih mudah dengan MSWord 2007 karena sudah support XML data View.

Cari Queue pada interface WAN iface (upload) yang mempunyai satuan (Kb) diedit sesuai bandwidth upload yang dimiliki, ada 4 value yang diedit, yaitu pada qWAN_If (interface) dan pada qInternet nya saja. Queue lainnya menggunakan (%) tidak perlu di edit. Untuk Queue pada LAN iface (download) caranya sama dengan diatas hanya yang diisikan bandwidth download nya. Sekali lagi ini hanya untuk single WAN dan single LAN. Untuk multi WAN dan multi LAN perlu ditambahkan Queue pada masing-masing interface dengan jalan melakukan Clone Queue dan masih harus dilakukan penyesuaian lagi.

- Cara kedua diupload terlebih dahulu dan dilakukan pengeditan pada bagian qWAN,qInternet on WAN,qLAN dan qInternet on LAN. Seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4.10 Traffic Shaper By Interface



Gambar 4.11 Traffic Shaper By Interface qInternet



Gambar 4.12 Restore Configuration Traffic Shaper



Gambar 4.13 Restore Configuration Firewall



Gambar 4.14 Firewall Rules

- l) Melakukan input TS Limiter pada seluruh daftar Firewall Rule satu per satu berdasarkan tabel di bawah ini. Dilakukan pada menu *Firewall->Rules->Floating->Edit(e)*, dengan mengedit semua daftar filter seperti gambar 4.15 di bawah.

Protocol	Port	Queue	Direction (Limit)	Limiter	
				in	out
ALL	*	qDefault	out	Other_upload	Other
TCP/UDP	21/2051	qOtherHigh	out	Other_upload	Other
TCP/UDP	10000-50000	qOther	out	Other_upload	Other
TCP/UDP	5511/VPN/VOIP	qOtherDefault	out	Other_upload	Other
TCP/UDP	Web/Mail	qOtherLow	out	Default_upload	Default
TCP/UDP	12345678	qOther	out	Default_upload	Default

Gambar 4.15 Input TS Limiter pada seluruh daftar Firewall Rule satu per satu

Direction dirubah semua kearah Out, kemudian dibagian bawah dengan scroll mouse dapat ditemukan kolom untuk menginputkan limiter pada bagian *In/out->Advanced*.

- k) Selanjutnya upload file filter-Config nya (rule). Setelah filter-Config diupload yang perlu diperhatikan bahwa Router harus di reboot dahulu. Webconfigurator akan dapat diakses melalui port 81 terjadi karena pada saat backup config menggunakan port 81 pada anti lockout rule nya. Bisa diganti sesuai kemudian. Rule akan nampak pada interface Floating karena diterapkan sekaligus pada iface WAN dan LAN.

- m) Gambar 4.16 di bawah ini adalah setting Direction dan input Limiter pada saat edit firewall rules.





Gambar 4.16 Setting Direction dan input Limiter

n) Pada saat daftar rule telah terisi dengan limiter akan ada huruf A pada lingkaran ungu. Seperti pada gambar 4.17 di bawah ini.



Gambar 4.17 Daftar rule telah terisi dengan limiter

o) Kemudian lakukan reboot Pfsense. Untuk pengecekan bisa dilakukan dengan ping ke DNS dan sekaligus mendownload file dengan download tool yang support multi thread.

4. KESIMPULAN

Dari uraian penerapan router di warnet BINTANGNET diatas maka dapat diambil kesimpulan, yaitu:

Kelebihan:

- Gratis Lisensi sistem operasi Pfsense
- Dapat meminimalkan PING dan mempercepat akses internet di dalam jaringan
- Stabil
- Terdapat banyak fitur

- Kekurangan:
 - Banyak memerlukan RAM

5. REFERENSI

1. Wikipedia, J. 2014. “PING” (online). <http://id.wikipedia.org/wiki/Ping> diakses pada tanggal 10 Maret 2014.
2. Anto Didit, J. 2010. “OPTIMASI PFSense 2.0 UTK HOTSPOT-WARNET/GAME ONLINE” (online). <https://forum.pfsense.org/index.php?topic=c=2>
3. 9019.0 diakses pada tanggal 17 Maret 2014.
4. Zchellpy, J. 2009. “Instalasi pfSense dan Settingan Awalnya” (online). <https://forum.pfsense.org/index.php?topic=18932.0> diakses pada tanggal 19 Maret 2014.