TRANSPARENT PROXY DAN *BANDWIDTH MANAGEMENT* UNTUK MENINGKATKAN KINERJA *SERVER INTERNET* MENGGUNAKAN *MIKROTIK ROUTER OS*

Irwansyah[1], Surya Yusra[2]
Dosen Universitas Bina Darma
Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12, Palembang
Pos-el: i_one1111@yahoo.com[1], suryayusra@yahoo.co.id[2]

Abstract: *The positive impact provided by the Internet on the lives of Indonesian society was directly proportional to the negative impact that the Internet provided (waspada, 2008), so the need for good supervision in the process of Internet. Still the circulation of the issue among the people of Indonesia that the Internet is an expensive item as well as slow internet connections are impressed, in addressing these problems requires an expertise in designing an Internet network infrastructure that can perform surveillance and bandwidth efficiency in the operation of the Internet. To get a good internet network infrastructure, needed an Internet server that can control such a situation to save bandwidth and to supervise the immoral sites. In this study, the authors will take advantage of the use of transparent proxy and bandwidth management using the Mikrotik Router OS.*

Keywords: *Internet, Bandwitdh, Server Mikrotik, Transparent Proxy*

Abstrak: *Dampak positif yang diberikan oleh internet pada kehidupan masyarakat Indonesia ternyata berbanding lurus dengan dampak negative yang diberikan internet (waspada, 2008), sehingga perlu adanya pengawasan yang baik dalam proses penyelenggaraan internet. Masih beredarnya isu dikalangan masyarakat Indonesia bahwa internet merupakan barang yang mahal serta koneksi internet yang terkesan lambat, dalam mengatasi masalah ini dibutuhkan sebuah keahlian dalam mendisain sebuah infrastruktur jaringan internet yang dapat melakukan pengawasan serta efisiensi bandwidth dalam penyelenggaraan internet. Untuk mendapatkan infrastruktur jaringan internet yang baik, dibutuhkan sebuah server internet yang dapat mengendalikan situasi seperti menghemat bandwidth dan melakukan pengawasan terhadap situs-situs asusila. Dalam penelitian ini maka penulis akan memanfaatkan penggunaan transparent proxy dan bandwidth management dengan menggunakan Mikrotik Router OS.*

Kata Kunci: *Internet, Bandwitdh, Server Mikrotik, Transparent Proxy*

1. PENDAHULUAN

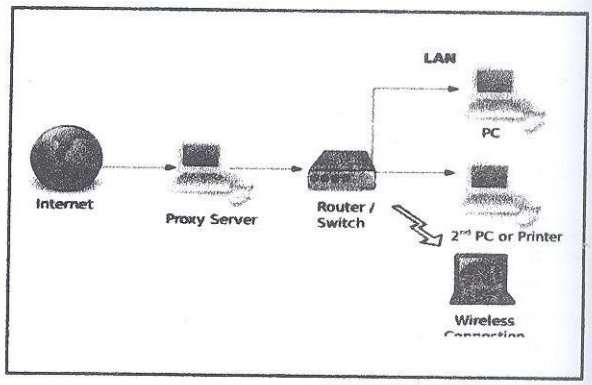
Dalam beberapa tahun belakangan ini, penggunaan *internet* di Indonesia terus bertambah seiring dengan semakin canggih dan bertambahnya dukungan infrastruktur yang diberikan. Dampak positif yang diberikan oleh *internet* pada kehidupan masyarakat Indonesia ternyata berbanding lurus dengan dampak negative yang diberikan *internet* (Maulana, 2008), sehingga perlu adanya pengawasan yang baik dalam proses penyelenggaraan *internet*. Masih beredarnya isu dikalangan masyarakat Indonesia bahwa *internet* merupakan barang yang mahal serta koneksi *internet* yang terkesan lambat, terlebih lagi adanya kehawatiran mengenai pornografi yang bebas di *internet*, sehingga muncul rasa keengganan untuk berlangganan *internet*.

Masih kurangnya manajemen yang baik mengakibatkan isu-isu yang masih diyakini masyarakat Indonesia mengenai *internet* tetap ada, dalam mengatasi masalah ini dibutuhkan sebuah keahlian dalam mendisain sebuah infrastruktur jaringan *internet* yang dapat melakukan pengawasan serta efisiensi *bandwidth*

dalam penyelenggaraan *internet*. Untuk mendapatkan infrastruktur jaringan *internet* yang baik, dibutuhkan sebuah *server internet* yang dapat mengendalikan situasi seperti menghemat bandwidth dan melakukan pengawasan terhadap situs-situs asusila (Maulana, 2008).

Sebuah *server* dapat bekerja dengan kemampuan yang baik apabila *administrator* dapat memanfaaatkan beberapa aplikasi yang tersedia didalam *sistem operasi* yang ada dalam *server*. *Server internet* harus bekerja secara konsisten dalam penyelenggaraan komunikasi data. *Administrator* jaringan harus pandai dalam memilih serta merancang sistem *interkoneksi* pada *infrastruktur* jaringan yang dikelola. *Infrastruktur* jaringan *internet* pada suatu lembaga atau perusahaan yang memiliki koneksi ke *internet*, sering kali tidak memperhitungkan pemanfaatan *transparent proxy* dan *bandwidth* management. Penggunaan proxy dan bandwidth management merupakan layanan yang cukup handal untuk menghemat aliran data atau yang sering dikenal dengan penghematan *bandwidth*, dan kemampuan membatasi aktifitas pengguna *internet*, seperti pembatasan hak akses bagi pengguna untuk membuka *situs-situs* asusila. (Jauhar, 2007).

Transparent proxy digunakan apabila kita ingin memaksa *client* dalam *network* untuk menggunakan *proxy* tanpa sepengetahuan mereka. Maksutnya semua http *request* dari *client* secara otomatis akan diarahkan ke *proxy* terlebih dahulu (*forwarded*). Dengan kata lain, *transparent proxy* akan membajak secara halus *trafik* http dan dipaksa untuk memakai *port* yang dipakai. Keuntungan menggunakan *transparent proxy*, kita tidak perlu repot untuk melakukan setting/konfigurasi *browser* pada masing-masing *client* yang mungkin berjumlah banyak dan kontrol terpusat. Fungsi *transparent proxy* disini adalah membelokkan (*redirect*) permintaan *web* atau *port* 80 ke *port* 3128 (Syafii, 2007).



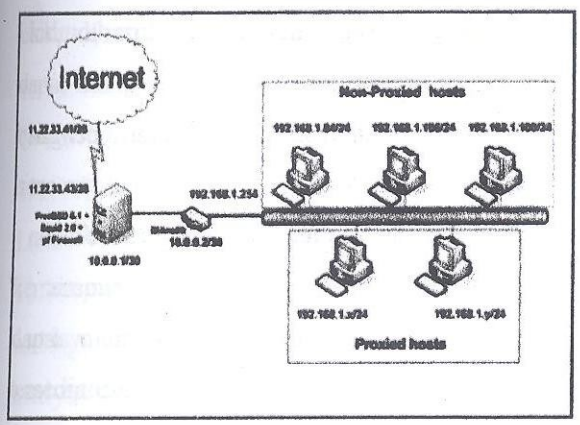
(Sumber: http://ubuntuforums.org)

Gambar 1. *Transparent Proxy*

Proses kerja *proxy* untuk melakukan *chacing* dari *web traffic*, yaitu *browser* harus dikonfigurasi agar menggunakan *proxy server*. *Transparent proxy* adalah agar *browser* tidak perlu dikonfigurasi menggunakan *proxy*, namun secara otomatis telah menggunakan *proxy*. *Web traffic* yang menuju ke *port* 80 diarahkan menuju ke *port* yang didengarkan oleh *proxy server*, sehingga *transparent proxy* bertindak sebagai layaknya standar *web server browser* (Stibanas, 2008).

Dengan menggunakan *iptable* atau *ipchain*, *transparent proxy* akan "merampok" *request* ke *port* 80 dan membelokkan ke arah *port* yang didengan oleh *proxy*, contoh *port* 3128 (*port* default *proxy*). Kemudian *transparent proxy* dikonfigurasi untuk menerima *request* HTTP disamping *request proxy* biasa seperti layaknya *web server*. Dalam file konfigurasi, ada empat parameter yang perlu dikonfigurasi untuk menjadikan *transparent proxy*, yaitu: 1) httpd_accel_host, 2) httpd_accel_port, 3)

httpd_accel_with_proxy, dan 4) httpd_accel_uses_host_header.



(Sumber: http://nrspot.com)

Gambar 2. Cara Kerja *Transparent Proxy*

Transparent proxy merupakan salah satu cara untuk memudahkan pekerjaan *administrator* jaringan, sebagai pengelola untuk tidak mengkonfigurasi *browser client* satu per satu agar pasti melewatu *server proxy*. Keuntungan yang ditawarkan *transparent proxy* (Ilmukomputer, 2007), adalah: 1) *Administrator* tidak perlu mengkonfigurasi *browser* untuk memakai *proxy* tertentu karena sudah otomatis. Teknik ini cocok jika pengguna dari suatu *subnet* sangat awam dan tidak mau melakukan konfigurasi terlalu rumit pada *browser*-nya. 2) Pengendalian yang terpusat oleh *administrator*.

Bandwidth paling banyak digunakan sebagai ukuran kecepatan aliran data. *Bandwidth* adalah suatu ukuran dari banyak informasi yang dapat mengalir dari suatu tempat ke tempat yang lain dalam suatu waktu tertentu. *Bandwidth* dapat dipakai untuk mengukur baik aliran data *analog* maupun data *digital*. Sekarang telah menjadi umum jika kata *bandwidth* lebih banyak dipakai untuk mengukur aliran data *digital*. Satuan yang dipakai untuk *bandwidth* adalah *bits per second* sering disingkat *bps*. Seperti kita tahu bahwa *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 detiknya melalui suatu media.

Bandwidth adalah konsep pengukuran yang sangat penting dalam jaringan, tetapi konsep ini memiliki kekurangan atau batas, tidak peduli bagai mana cara anda mengirimkan informasi maupun media apa yang dipakai dalam penghantaran informasi. Hal ini karena adanya hukum fiska maupun batasan teknologi. Ini akan menyebabkan batasan terhadap panjang media yang dipakai, kecepatan maksimal yang dapat dipakai, maupun perlakuan khusus terhadap media yang dipakai (Setio, 2003)

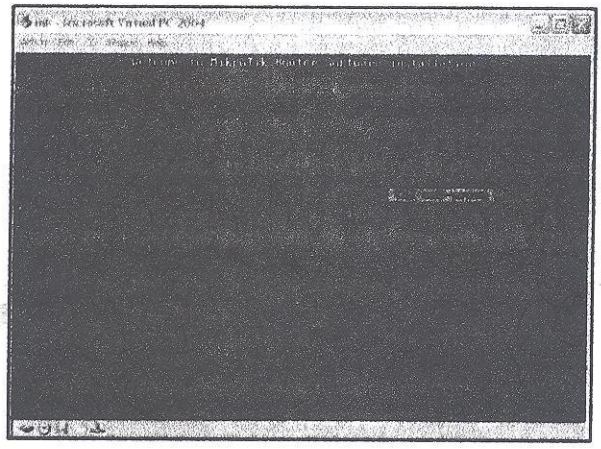
Istilah *bandwidth* management sering dipertukarkan dengan istilah *traffic control*, yang dapat didefinisikan sebagai pengalokasian yang tepat dari suatu *bandwidth* untuk mendukung kebutuhan atau keperluan aplikasi atau suatu layanan jaringan. Istilah *bandwidth* dapat didefinisikan sebagai kapasitas atau daya tampung suatu *channel* komunikasi (medium komunikasi) untuk dapat dilewati sejumlah *traffic* informasi data dalam suatu waktu tertentu. Umumnya *bandwidth* dihitung dalam satuan *bit*, *kbit* atau *bps* (*byte per second*). Pengalokasian *bandwidth* yang tepat dapat menjadi salah satu metode dalam memberikan jaminan kualitas suatu layanan jaringan atau *QoS* (*Quality Of services*). Maksud dari *bandwidth management* di *linux* adalah bagaimana menerapkan pengalokasian atau pengaturan *bandwidth*

dengan komputer *linux*. Umumnya komputer *linux* dapat digunakan sebagai *gateway/router* sehingga memungkinkan untuk mengatur *traffic* data atau mengalokasikan *bandwidth* dari *traffic* data yang melewati komputer *linux* tersebut untuk memberikan jaminan kualitas akses layanan *internet* bagi komputer *client* (Saptono, 2008).

2. METODOLOGI PENELITIAN

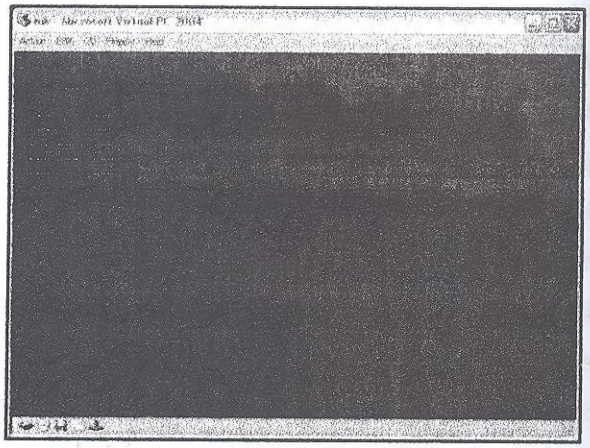
2.1 Instalasi Mikrotik Router OS Pada Komputer Server

Instalasi mikrotik pada komputer server relatif cepat dan mudah, langkah awal yang dilakukan adalah mengatur bios agar melakukan booting pada CD-ROM kemudian lakukan langkah seperti berikut: 1) Masukkan CD Mikrotik setelah mengganti booting pada bios, dan 2) Kemudian masuk pada halaman pemilihan paket aplikasi apa saja yang akan diinstal pada komputer server, seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2. Pemilihan Paket

1) Pilih paket yang akan diinstal, diantaranya adalah *system, dhcp, advanced-tool, security* dan web-proxy dengan menekan tombol spasi pada *keyboard.*
2) Setelah memilih paket lanjutkan dengan menekan tombol i pada *keyboard*, proses instalasi akan dimulai dengan melakukan format dan partisi *hardisk* secara automatis
3) Proses instalasi hanya memakan waktu kurang lebih 2 menit, kemudian komputer akan *restart* dan masuk pada halaman utama Mikrotik. Proses instalasi selesai halaman utama akan tampil seperti gambar di bawah ini:



Gambar 3. Halaman Utama Mikrotik

2.2 Konfigurasi Komputer Server Menggunakan Mikrotik

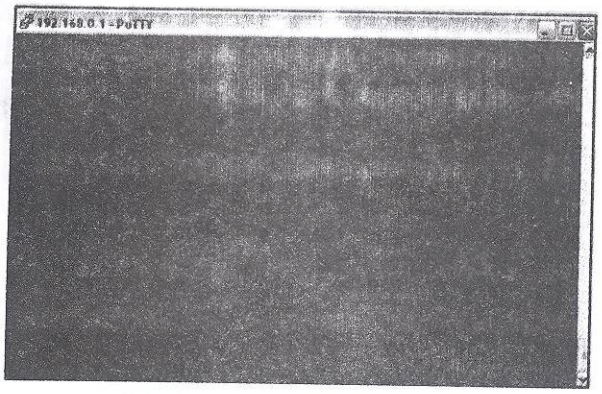
Ada beberapa tahapan untuk menjadikan *server internet* menggunakan *Mikrotik Router* OS, kegiatan konfigurasi ini dimaksutkan untuk menjadikan server agar dapat berfungsi sebagai *router, transparent proxy* serta *firewall* yang akan mengawasi trafik internet yang terjadi pada *client.*

2.2.1 Konfigurasi IP Address

IP address yang akan diberikan pada server memiliki 2 kelas, yaitu kelas A dan kelas C. *Lan card* ke 1 akan diberi *IP address* kelas C 192.168.0.1 subnet mask 255.255.255.0, pada Land card ke 2 akan diberi *IP address* 10.237.6.66 *subnet mask* 255.255.255.0 dengan menggunakan *interface set* 0 *name* = *internet interface set* 1 *name* = *local interface print*, proses dari perintah tersebut akan diperlihatkan pada gambar 4 di bawah ini:

Gambar 4. Memberi Nama Land Card

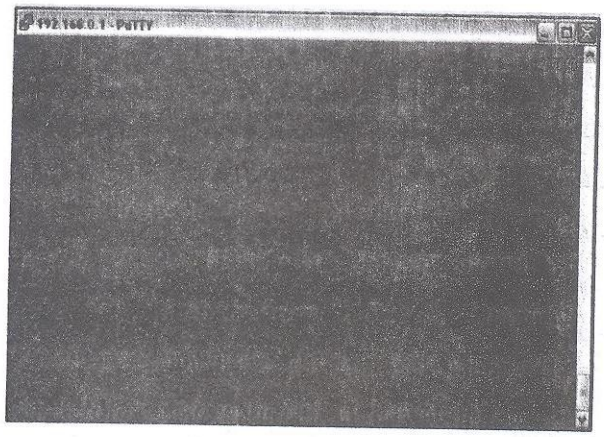
Perintah untuk memberikan *IP address* pada *interface internet* dan *local* adalah *ip address add address* = 10.237.6.66 *netmask* = 255.255.255.0 *interface* = *internet* dilanjutkan dengan perintah *ip address add address* = 10.237.6.66 *netmask* = 255.255.255.0 *interface* = *internet* lanjutkan dengan perintah *ip address print* seperti pada gambar 5 di bawah ini:



Gambar 5. *IP Address* Pada *Land Card*

2.2.2 Konfigurasi Gateway

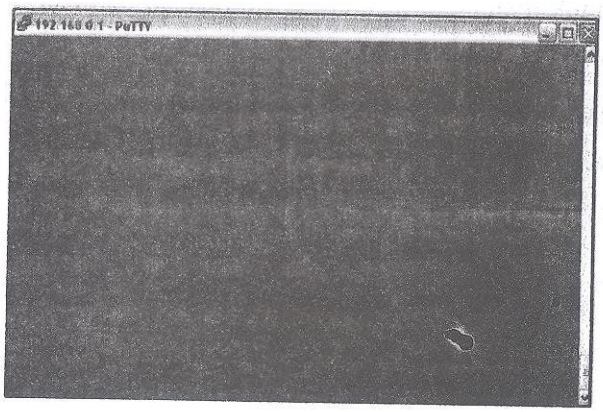
Komputer server akan diberikan dengan perintah ip route add gateway=10.237.6.1 dilanjutkan dengan perintah ip route print, hasil proses dari perintah tersebut terlihat pada gambar 6 di bawah ini:



Gambar 6. Memberi *Gateway* Pada *Land Card*

2.2.3 Konfigurasi DNS

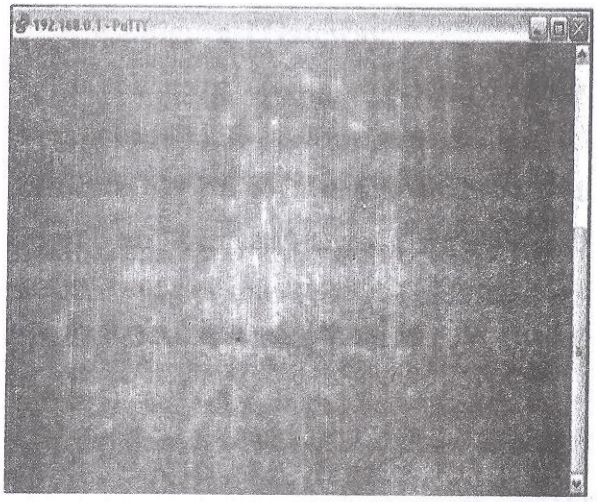
DNS yang akan diberikan pada komputer server adalah 10.237.4.3 sebagai DNS primary dan 10.237.2.2 sebagai DNS secondary. Perintah yang diberikan adalah ip dns set primary-dns=10.237.4.3 dilanjutkan dengan perintah ip dns set primary-dns=10.237.4.3 lanjutkan dengan perintah ip dns print, proses yang terjadi dapat dilihat pada gambar 7 di bawah ini:



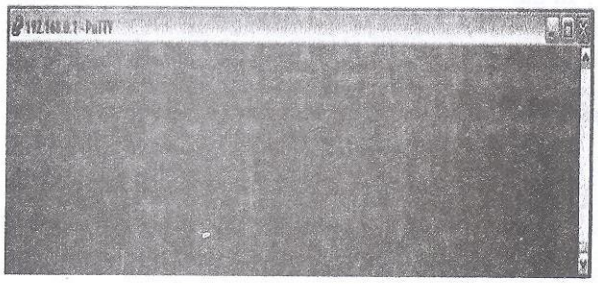
Gambar 7. Memberikan DNS Pada Server

2.2.4 Konfigurasi NAT Dan *Transparent Proxy*

Untuk konfigurasi NAT dan *Transparent Proxy* pada komputer *server*, maka perintah yang diberikan pada *server* agar dapat meneruskan paket data yang masuk atau keluar dari jaringan LAN dan mengalihkan *port* http ke *port proxy*. Perintah yang digunakan adalah *ip firewall nat add chain* = *srcnat src-address* = 192.168.0.0/24 *out-interface* = *internet action* = *masquerade*. Perintah untuk menjadikan *server* sebagai *transparent proxy* adalah *ip web-proxy set enable* = *yes src-address* = 0.0.0.0 *port* = 8080 *hostname* = "*proxy.cnap*" *transparent-proxy* = *yes parent-proxy* = 0.0.0.0 *cache administrator* = www.freewebs.com/suryayusra *max-object-size* = 262072KiB *cache-drive* = *system max-chace-size* = *unlimited max-ram-cache-size* = *unlimited* lanjutkan dengan perintah untuk mengalihkan port 80 ke port 8080 dengan perintah *ip firewall nat add chain* = *dstnat protocol* = *tcp dst-port* 3128 *action* = *redirect to-ports* = 8080 *ip firewall nat add chain* = *dstnat protocol* = *tcp dst-port* 80 *action* = *redirect to-ports* = 8080 *ip firewall nat add chain* = *dstnat protocol* = *tcp dst-port* 8000 *action* = *redirect to-ports* = 8080. Untuk melihat hasil konfigurasi dengan perintah *ip web-proxy print* dan perintah ke dua *ip firewall nat print* seperti pada gambar 8 dan 9 di bawah ini:



Gambar 8. Konfigurasi *Transparent Proxy*



Gambar 9. Konfigurasi NAT

3. PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan dengan judul Penerapan *Transparent Proxy* dan *Bandwith Management* untuk Meningkatkan Kinerja *server Internet* Menggunakan *Mikrotik Router OS* adalah sebagai berikut:

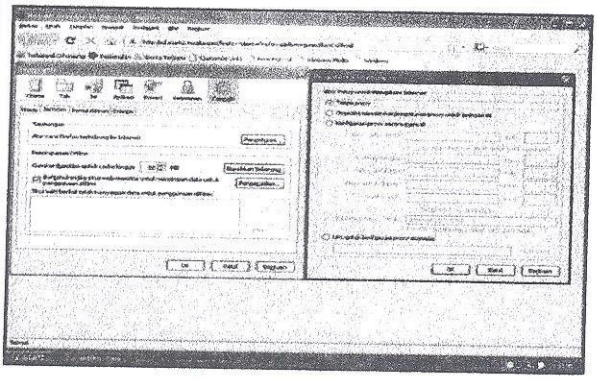
1) Jaringan *Local Area Network* (LAN) yang telah dibangun mampu mengakses *internet* dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan saat melakukan kegiatan seperti browsing dan lain-lain.
2) Sistem operasi yang digunakan pada komputer *server* menggunakan Mikrotik Router OS yang diinstal paket *system, dhcp, advanced-tools, security* dan *web-proxy.*

Paket ini digunkan untuk kegiatan *transparent proxy*, *bandwidth management* dan monitoring *traffic internet*.

3) Sistem operasi yang digunakan pada komputer *client Windows XP Profesional* dan Aplikasi pendukung yang digunkan pada komputer client dalam kegiatan internet adalah *Mozilla Firefox* dan *Internet Explorer*.
4) *Server internet* yang menggunakan *Mikrotik* telah mampu mengalihkan komputer *client* yang mengakses *port* 80 (*http*) dan dialihkan ke *port* 8080 (*proxy*). *Server* Mikrotik juga mampu melakukan management *bandwidth* dan melakukan kontrol *traffic* internet terhadap komputer *clinet* yang mengakses *internet*.

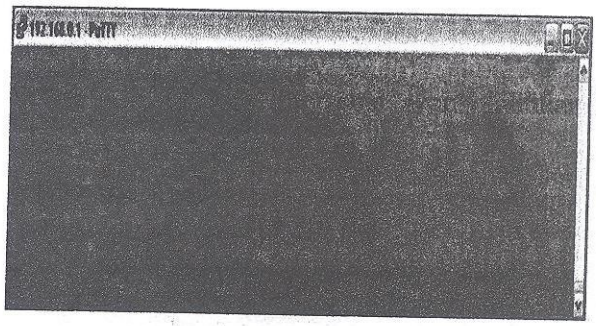
3.1 *Transparent Proxy*

Transparent proxy yang dilakukan pada *server internet* terhadap komputer *client* yaitu dengan mengalihkan permintaan komputer *client* pada saat mengakses *port http* dan mengalihkannya terlebih dahulu ke *port proxy* tanpa harus mengkonfigurasi *web browser*. *Port* 8080 merupakan *port* yang digunakan pada *server proxy*.



Gambar 10. *Web Browser* Tidak Dikonfigurasi *Proxy*

Kegiatan pengalihan permintaan akses internet dari komputer client terhadap *port http* atau yang disebut *transparent proxy* menjadikan aktivitas *client* saat mengakses *internet* menjadi stabil dan terkontrol. *Transparent proxy* pada *server* akan terus dilakukan untuk melayani permintaan *client* secara terus-menerus pada setiap aktivitas kegiatan berinternet hanya pada *request* ke *port http*, ini dapat dilihat pada gambar 11 di bawah ini.



Gambar 11. *Transparent Proxy* untuk Mengalihkan *Client* Ke *Port* 8080

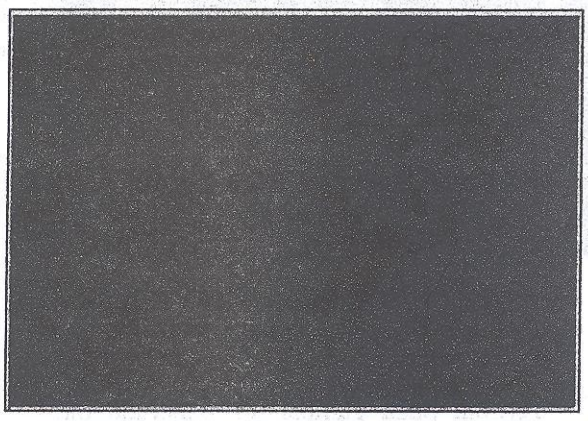
Terlihat pada gambar 11 beberapa baris perintah yang telah dibuat untuk mengalihkan *client* ke *proxy server*. Perintah tersebut dimaksudkan apabila terjadi permintaan dari komputer *client* untuk mengakses *port* 80, 3128, 8000 maka permintaan tersebut akan dialihkan (*redirect*) ke port 8080.

3.2 *Management Traffic*

Management traffic pada *server* Mikrotik ditujukan agar komputer *client* yang mengakses *internet* dapat terkontrol kegiatanya seperti saat mengakses *website*, kegiatan *download* dan *upload*, menutup *port* pada *server* yang tidak dibutuhkan. Konfigurasi ini dirasa perlu untuk keamanan serta kenyamanan bagi *administrator* jaringan dalam proses penyelengaraan *internet*.

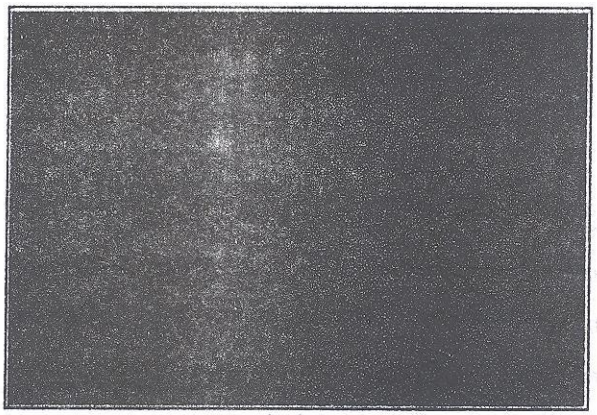
3.2.1 Membatasi Akses *Web Site*

Pada *server* Mikrotik terdapat sebuah layanan pada *proxy* yang dapat digunakan *administrator* jaringan untuk membatasi akses komputer *client* saat mengakses *port http*. Layanan yang dimiliki *proxy* ini merupakan sebuah keuntungan bagi *administrator* jaringan dalam kegiatan *management traffic internet* yang salah satunya digunakan untuk menutup akses kesebuah situs tertentu seperti situs porno.



Gambar 12. Perintah Memblokir Situs Porno dari *Proxy*

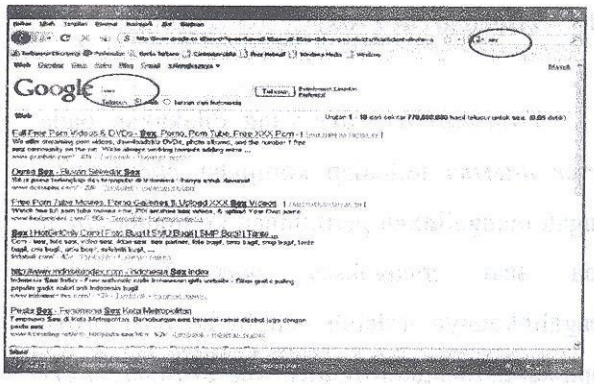
Gambar 12 merupakan hasil dari eksekusi perintah yang diperlihatkan pada gambar 13 dimana perintah yang diberikan akan langsung dijalankan pada server Mikrotik.



Gambar 13. Hasil Eksekusi Perintah Pemblokiran Situs Porno Dari *Proxy*

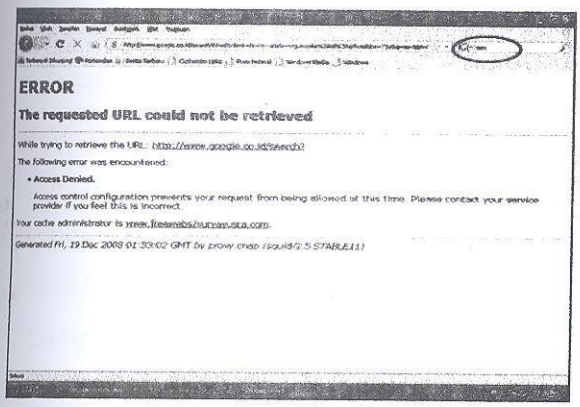
Kemudahan yang dimiliki oleh *proxy server* dengan menggunakan Mikrotik salah satunya adalah *administrator* jaringan dapat memblokir situs dengan menggunakan kata kunci, sehingga administrator jaringan tidak harus menuliskan alamat situs secara lengkap.

Sebelum perintah pada *proxy server* diberikan untuk memblokir situs porno sebagai contoh situs www.xvideos.com, www.nyamuk.com, dan pencarian di www.google.com dengan menggunakan kata kunci "*sex*" yang pada akhirnya akan menampilkan situs-situs porno yang tersebar di *internet*. Setelah diberikan perintah yang terlihat pada gambar 14 maka komputer *client* yang mengakses situs tersebut tidak dapat lagi ditampilkan, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



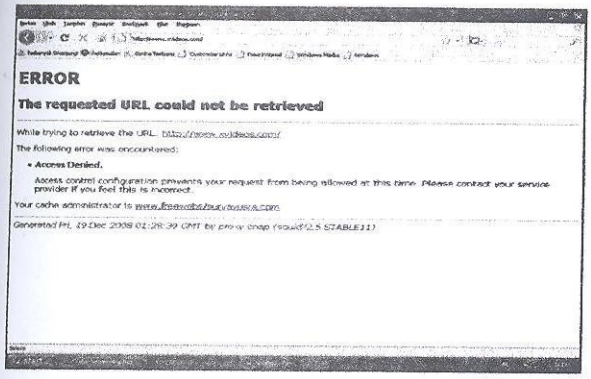
Gambar 14. Pencarian Pada www.google.com dengan Kata Kunci "sex"

Pada gambar 14 menunjukkan bahwa pencarian pada www.google.com dengan menggunakan kata kunci *sex* mampu menampilkan beberapa situs porno, tetapi pada gambar 15 pencarian tersebut telah diblokir oleh *server* Mikrotik.



Gambar 15. *Proxy Server* Memblokir Pencarian dengan Kata Kunci "*sex*"

www.xvideos.com merupakan salah satu situs porno yang diblokir oleh server Mikrotik seperti yang ditunjukkan pada gambar 16 yang menampilkan pesan *error*.



Gambar 3.7. *Proxy Server* Memblokir Situs www.xvideos.com

4. SIMPULAN

Simpulan yang didapat dari penelitian penerapan *transparent proxy* dan *bandwidth* management untuk meningkatkan kinerja *server* internet menggunakan Mikrotik Router OS adalah:

1) *Server* Mikrotik mampu mengalihkan komputer *client* yang menggunakan sistem operasi Windows XP ke *port* 8080 (*proxy*).
2) *Server* Mikrotik dapat membagi *bandwidth* kepada komputer *client* secara *dinamis* berdasarkan jumlah *bandwidth* yang diperoleh.
3) Pada *server* Mikrotik mampu melayani penyelengaraan atau pengaksesan *internet* untuk pemblokiran pada situs-situs tertentu.
4) *Server* Mikrotik mampu mengontrol *traffic* internet terhapan kegiatan *client* yang mengakses *internet*.
5) Dengan menggunakan *server* Mikrotik proses penyelenggaraan *internet* menjadi baik, dibuktikan dengan tidak ditemukannya permasalahan akses *internet* sampai saat ini.

DAFTAR RUJUKAN

Jauhar. 2007. *Proxy Server (Squid) 1.* (Online), (http://jauhar-aribi.blogspot.com/2007/07/proxy-server-squid-1.html, diakses pada tanggal 28 Oktober 2008)

Maulana, Fajar, Harahap. 2008. *Pentingnya Pengawasan Internet.* (Online), (http://www.waspada.co.id/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=10950, diakses tanggal 28 Oktober 2008).

Syafii, M. 2007. *Konfigurasi Transparent Proxy.* (Online), (http://ilmukomputer.com/2007/03/02/konfigurasi-transparent-proxy/, diakses pada tanggal 28 Oktober 2008)

Saptono, Henry. 2008. *Bandwith Management di Linux.* (Online), (http://overflow.web.id/source/bandwith_management.pdf, diakses pada tanggal 28 Oktober 2008)

Setio, E Dewo. 2003. *Bandwith dan Throughput.* (Online), (http://ikc.cbn.net.id/populer/dewo-

bandwidth.php, diakses pada tanggal 28 Oktober 2008)

Stibanas. 2008. (Online), (http://stibanas.ac.id/~download/linux_opensource/artikel+tutorial/linux_server/proxy/squid/squid_apache.pdf, diakses pada tanggal 28 Oktober 2008)

_____. 2008. (Online), (http://widikuworo.com/2008/05/14/transparent-proxy/, diakses pada tanggal 28 Oktober 2008)

_____. 2008. (Online), (http://www.mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=6, diakses pada tanggal 28 Oktober 2008)