

Proxy Server Sebagai Web Filtering

**Frantina Andri Widanto
Dwiza Riana**

Proxy server sebagai Web Filtering

Frantina Andri Widanto
Dwiza Riana

Abstract. *A proxy server is a kind of buffer between your computer and the Internet resources you are accessing. They accumulate and save files that are most often requested by thousands of Internet users in a special database. Therefore, proxy servers are able to increase the speed of your connection to the Internet. A proxy server may already contain information you need by the time of your request, making it possible for the proxy to deliver it immediately. The overall increase in performance may be very high. Also, proxy servers can help in cases when they want to filter any web resource users access like a web full violent , pornografi, hacking or cracking. This research give a way to buffer between users computer and the Internet resources users are accessing with squid application with GNU/Linux base. Proxy server with application Squid is a internet gateway to accessing internet for server GNU/Linux base with client that using windows XP base.*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini begitu pesat, hampir seluruh bidang kehidupan saat ini telah menggunakan sarana teknologi informasi antara lain: bidang pendidikan, industri, politik, ekonomi dan lain sebagainya. Salah satu aplikasi teknologi yang saat ini banyak digunakan adalah aplikasi *internet*. Aplikasi *internet* ini telah masuk kesemua lapisan masyarakat, mulai dari usia anak-anak sampai dengan usia dewasa. *Internet* merupakan salah satu aplikasi teknologi informasi yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh para pemakainya.

Karena *Internet* dapat memberikan segala macam informasi yang dibutuhkan oleh para pemakai, maka dibutuhkan pula suatu cara untuk menyaring informasi-informasi tersebut agar kita sebagai *user* dapat mengetahui informasi apa saja yang masuk ke dalam komputer dan apakah informasi tersebut berbahaya atau tidak diguna-

kan. Karena tidak dipungkiri bebasnya informasi yang berkembang pada *internet* jua dapat menyebabkan kerugian. Kerugian akan kita dapatkan bila kita tidak sengaja masuk ke situs yang ternyata memiliki virus pada situs tersebut. Kerugian lainnya adalah informasi-informasi yang kita dapatkan sering kali tidak sesuai dengan usia dan norma-norma yang ada, sebagai contoh situs-situs yang mengandung pornografi, kekerasan, kegiatan *hacking* dan lain sebagainya.

Selain itu juga penggunaan *internet* yang berlebihan di dalam suatu jaringan perkantoran misalnya, dapat menyebabkan penggunaan akses *internet* menjadi tidak efisien, karena seorang karyawan akan terus menggunakan *internet* untuk mencari informasi-informasi yang tidak sesuai dengan kebutuhan pada saat bekerja yang dapat mengganggu kinerja dari karyawan tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan ialah dengan menggunakan *proxy server*. Karena

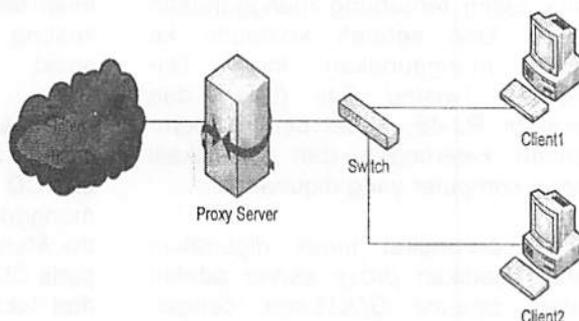
itu kita dapat menggunakan aplikasi squid dari GNU/Linux untuk membangun sebuah *proxy server*. Seperti kita ketahui GNU/Linux merupakan suatu sistem operasi yang bersifat bebas dan terbuka, bebas dalam artian bahwa penggunaanya bebas untuk memakai, memodifikasi serta mengembangkan sistem operasi tersebut dan terbuka di sini artinya bahwa sistem operasi GNU/Linux memberikan secara terbuka kode programnya untuk dipelajari atau dikembangkan.

Selain itu squid juga memiliki kelebihan lain seperti unjuk kerja yang baik dan merupakan *proxy server web cache* yang relatif aman serta mulai banyak digunakan saat ini pada jaringan di suatu perkantoran. *Proxy server* juga memungkinkan pengguna saling berbagi materi secara transparan, terutama terhadap file-file yang sering digunakan.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah studi literatur yaitu dengan cara membaca buku-buku referensi, majalah, serta informasi dari *internet* yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, dan metode percobaan yang dilakukan dengan cara membuat konfigurasi *proxy server* sehingga dapat di-

jalankan didalam suatu jaringan komputer.



Gambar 1. Topologi Jaringan

Perancangan Jaringan

Dalam tahap perancangan ini dirancang sebuah jaringan LAN (*Local Area Network*) menggunakan topologi *star*. Topologi ini digunakan karena menggunakan *concentrator* sebagai penghubung antar komputer, maka apabila salah satu komputer terputus dari *concentrator* karena suatu hal, keseluruhan jaringan tetap bisa berkomunikasi, selain itu topologi ini relative lebih mudah dalam hal instalasi perkabelan dan pemasangan konektor pada kabel.

Penentuan Kebutuhan Hardware dan Software

Penelitian ini didukung oleh kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.

Tabel 1. Kebutuhan Hardware dan Software

Perangkat	Komputer server	Komputer client
Prosesor	Pentium IV 3 GHz	Pentium III 800 MHz
Motherboard	ASUS	MSI
Harddisk	Seagate 40 GB	Maxtor 20 GB
VGA	NVidia GeForce MX4	Intel ® 830M
Memori	DDRAM 512 MB	SDRAM 256 MB
Kartu Jaringan	Realtek RTL8139	Realtek RTL8139

Perangkat keras meliputi sebuah komputer yang berlaku sebagai *server* dan beberapa komputer lain sebagai *client* yang saling terhubung menggunakan *switch*. Dari sebuah komputer ke *switch* menggunakan kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP) dan konektor RJ-45. Tabel berikut memberikan keterangan dari spesifikasi kedua komputer yang digunakan.

Untuk perangkat lunak digunakan untuk dijadikan *proxy server* adalah sistem operasi *GNU/Linux* dengan distro *Mandrake 10*. Distro ini selain merupakan distro pengembangan dari distro *RedHat*, dimana *RedHat* ini telah terbukti sangat baik di dalam pengelolaan jaringan, juga karena telah memiliki paket program *squid* versi *Squid-2.5.STABLE4* yang akan digunakan untuk membangun sebuah *proxy server*.

Komputer *client* menggunakan sistem operasi *Microsoft Windows XP*, walaupun tidak menutup kemungkinan untuk menggunakan versi lain dari *Microsoft* karena *proxy server* ini hanya akan di konfigurasi pada *web browser* dari sistem operasi *client* yang digunakan. Sistem operasi ini digunakan karena *Windows XP* merupakan sistem operasi jaringan yang mendukung konsep jaringan domain dengan *protocol TCP/IP* dan memiliki desain antar muka yang interaktif dengan pemakai awam.

Instalasi Program Squid

Instalasi program *squid* dapat dilakukan saat instalasi sistem operasi melalui tahap penentuan paket yang akan diinstal atau dengan instalasi manual yang dilakukan setelah sistem operasi berjalan. Untuk mengetahui keberadaan program *squid* dapat diperiksa dengan perintah:

```
Rpm -qa | grep squid
```

Perintah ini akan menghasilkan serangkaian daftar program *squid* yang telah terinstal atau memberikan baris kosong jika *server* belum terinstal *squid*.

Instalasi Squid Dengan Paket RPM

Berikut adalah cara menginstal *squid* dari CD Installer *Mandrake 10* dengan menggunakan paket RPM. Pada distro *Mandrake 10* *squid* di tempatkan pada CD ke-2. Untuk menginstal *squid* dari lokasi tersebut maka kita harus login sebagai user "root" dan menggunakan perintah sebagai berikut:

```
Mount /mnt/cdrom
Rpm -ivh squid-
2.5.STABLE4.i386.rpm
```

Instalasi Squid Dengan Kode Sumber

Untuk instalasi dengan menggunakan kode sumber, program *squid* dapat di *download* dari *internet* dan simpan pada direktori */usr/local/src*, kemudian lakukan ekstrak dengan cara :

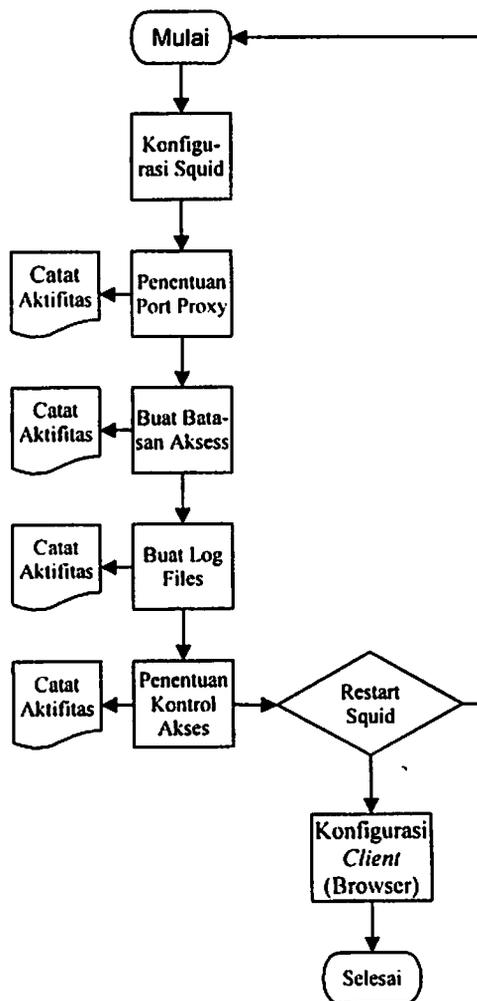
```
tar -zxf squid-2.5.STABLE4-
src.tar.gz
```

Tabel 2. Konfigurasi Jaringan

Komputer	IP Address	Netmask	Gateway
Server	192.168.1.1	255.255.255.0	192.168.1.1
Client 1	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1
Client 2	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1

Setelah mengekstrak file tersebut, maka *squid* sudah dapat di instal dengan cara:

```
Cd squid-2.5.STABLE4
./configure
Make all
Make install
```



Gambar 2.
Flowchart Konfigurasi Squid

Segala sesuatu dalam squid dikonfigurasi menggunakan sebuah file konfigurasi tunggal yang diberi nama *squid.conf*. Pada beberapa distro file ini diletakkan pada direktori */etc/squid.conf* namun pada *Mandrake 10* diletakkan pada direktori */etc/squid/squid.conf*, karena itu bila terdapat kesukasan untuk mencari file ini, kita dapat menggunakan perintah "locate" untuk mengetahui lokasi file tersebut, sebagai contoh:

Locate squid.conf

Pembatasan Akses Internet

Pembatasan akses *internet* dimulai disaat seorang *user* membuka sebuah *web browser* untuk menuju suatu alamat tertentu pada *internet*. Pembatasan untuk mengakses suatu situs yang dituju oleh *user* yang telah ditetapkan sebelumnya oleh *administrator* jaringan, seperti pembatasan akses terhadap situs-situs yang dianggap berbahaya atau bersifat pornografi.

Konfigurasi IP Address

Pada konfigurasi *IP Address* ditetapkan suatu nomor *IP* yang akan menjadi identitas *server* dan *client* di dalam jaringan, dan kelas untuk menetapkan *IP Address* yang digunakan adalah kelas C, seperti yang dapat dilihat pada tabel di bawah.

Flowchart Konfigurasi Proxy server

Berikut akan ditampilkan langkah-langkah yang dikerjakan untuk mengkonfigurasi squid sebagai *proxy server*, yang akan ditampilkan dalam bentuk *flowchart*.

Konfigurasi Server

Pada tahap ini semua pelaksanaan konfigurasi akan dikerjakan dalam lingkungan *console*, karena itu harus masuk ke dalam *console* sebagai seorang *superuser root*, karena *user* tipe ini memiliki hak akses penuh terhadap sistem. Kita dapat menggunakan teks editor *vi* untuk mengkonfigurasi alamat *ip server*, dengan perintah :

```
# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
```

Dan akan diisi sebagai berikut:

```

DEVICE = eth0
BOOTPROTO = static
IPADDR = 192.168.1.1
NETMASK = 255.255.255.0
NETWORK = 192.168.1.1
BROADCAST =
192.168.1.255
ONBOOT = yes

```

Setelah itu konfigurasi jaringan harus diaktifkan kembali dengan perintah :

```
#service network restart
```

Konfigurasi Squid

Pada *GNU/Linux Mandrake 10* yang digunakan penulis dalam penelitian ini proses instalasi squid telah dilakukan pada saat instalasi *GNU/Linux Mandrake 10*. Untuk melihat hasil instalasi squid dapat digunakan perintah :

```
# rpm -qa | grep squid
```

Untuk memulai konfigurasi squid dengan menggunakan teks editor vi pada tools teks editor dan untuk mulai menulis tekan tombol *insert*.

1. Network Option

Pada tahap ini merupakan tahap menentukan nomor port HTTP yang akan dikelola oleh Squid, dengan demikian nomor port inilah yang akan digunakan untuk berhubungan dengan *client*, dan pada tahap ini juga dapat ditentukan port ICP (*Internet Cache Protocol*) yang berguna untuk menghubungkan *proxy-proxy* lain di *internet* yang menggunakan squid untuk saling berbagi *cache object* sehingga dapat mempercepat akses *internet*.

```

# Nomor Port
http_port 3128
icp_port 3130

```

Konfigurasi diawali dengan baris komentar yang ditandai dengan karakter

(#), hal ini dimaksudkan agar squid tidak membaca baris komentar tersebut pada saat service dijalankan. Pada pengisian kedua nomor port digunakan nilai default seperti pada file *squid.conf* yang asli, nomor port tidak mutlak karena dapat diganti menjadi 8080 atau 80 sesuai dengan kebutuhan sistem.

Konfigurasi Server

Pada tahap ini semua pelaksanaan konfigurasi akan dikerjakan dalam lingkungan *console*, karena itu harus masuk ke dalam *console* sebagai seorang *superuser root*, karena *user* tipe ini memiliki hak akses penuh terhadap sistem. Kita dapat menggunakan teks editor vi untuk mengkonfigurasi alamat ip *server*, dengan perintah :

```
# vi /etc/sysconfig/network-
scripts/ifcfg-eth0
```

Dan akan diisi sebagai berikut:

```

DEVICE = eth0
BOOTPROTO = static
IPADDR = 192.168.1.1
NETMASK = 255.255.255.0
NETWORK = 192.168.1.1
BROADCAST =
192.168.1.255
ONBOOT = yes

```

Setelah itu konfigurasi jaringan harus diaktifkan kembali dengan perintah :

```
#service network restart
```

Konfigurasi Squid

Pada *GNU/Linux Mandrake 10* yang digunakan penulis dalam penelitian ini proses instalasi squid telah dilakukan pada saat instalasi *GNU/Linux Mandrake 10*. Untuk melihat hasil instalasi squid dapat digunakan perintah :

```
# rpm -qa | grep squid
```

Untuk memulai konfigurasi squid dengan menggunakan teks editor vi pada tools teks editor dan untuk mulai menulis tekan tombol *insert*.

1. Network Option

Pada tahap ini merupakan tahap menentukan nomor port HTTP yang akan dikelola oleh Squid, dengan demikian nomor port inilah yang akan digunakan untuk berhubungan dengan *client*, dan pada tahap ini juga dapat ditentukan port ICP (*Internet Cache Protocol*) yang berguna untuk menghubungkan *proxy-proxy* lain di *internet* yang menggunakan squid untuk saling berbagi *cache object* sehingga dapat mempercepat akses *internet*.

```
# Nomor Port
http_port 3128
icp_port 3130
```

Konfigurasi diawali dengan baris komentar yang ditandai dengan karakter (#), hal ini dimaksudkan agar squid tidak membaca baris komentar tersebut pada saat service dijalankan. Pada pengisian kedua nomor port digunakan nilai default seperti pada file *squid.conf* yang asli, nomor *port* tidak mutlak karena dapat diganti menjadi 8080 atau 80 sesuai dengan kebutuhan sistem.

2. Cache Size

Pada tahap ini akan ditentukan alokasi memori yang digunakan pada squid

```
# Cache Memory
Cache_mem 100 MB
# Cache Swap Low
Cache_swap_low 90
# Cache Swap High
Cache_swap_high 95
Maximum_object_size 4096 KB
Minimum_object_size 0 KB
```

A. *Cache_mem*

Konfigurasi ini menentukan besar RAM yang digunakan oleh squid. Semakin besar alokasinya maka akan semakin baik pula kinerja dari squid, karena dengan kapasitas yang lebih besar maka daya tampung *web content* pada squid juga semakin banyak sehingga mempercepat kinerja squid. Alokasi bisa dibatasi sesuai kebutuhan, apabila tidak ditentukan maka squid akan menggunakan nilai default yaitu 8 MB.

B. *Cache_swap_low* dan *Cache_swap_high*

Konfigurasi ini menginstruksikan squid untuk menghapus *web content* bila melebihi kapasitas yang telah di tetapkan pada nilai *high* dan *low*. Bila batas atas terendah (*swap_low*) tercapai maka squid akan mulai menghapus dan jika batas atas tertinggi (*swap_high*) tercapai squid akan semakin sering menghapus hingga mencapai batas atas terendah terpenuhi.

C. *Maximum_Object_Size* dan *Minimum_Object_Size*

Konfigurasi ini berarti squid akan menentukan kapasitas *object* (*object* yang dimaksud adalah halaman-halaman *web*) yang diterima akan disimpan atau tidak pada *cache*. Bila kapasitas suatu *object* melebihi *maximum* maka *object* tersebut tidak akan disimpan, begitu pula kapasitas kurang dari *minimum* juga tidak akan disimpan, karea itu biasanya ukuran *minimum* berisi nilai *default* 0 KB.

3. Logfile Pathname and Cache Directories

Tahap ini menentukan tempat di mana semua *logfile* dari *cache* disimpan, karena squid telah menyediakan direktori untuk tempat penyimpanan *logfile* maka tidak perlu

membuat direktori lain, sehingga teks dibawah ini merupakan nilai *default* dari file *squid.conf* yang asli.

```
# Direktori Log File
Cache_Dir ufs /var/spool/squid
      200 16 256
# Berisi laporan tentang akses
ke internet (user)
Cache_access_log /var/log/
squid/access.log

# Berisi laporan tentang aktifitas
pada cache
Cache_log /var/log/squid/
cache.log

# Berisi catatan cache yang
telah disimpan
Cache_store_log /var/log/squid/
store.log
```

Cache_dir mendefinisikan letak direktori yang akan digunakan sebagai tempat menyimpan halaman-halaman *web*, angka 200 menunjukkan ukuran direktori *cache* dalam Megabyte dan angka 16 menunjukkan jumlah sub direktori level pertama yang akan dibuat dibawah direktori *cache* tersebut, sedangkan angka 256 menunjukkan jumlah sub direktori level kedua yang akan dibuat dibawah sub direktori level pertama.

Logfile ini sebenarnya memiliki fungsi utama sebagai *monitoring* squid, karena dengan digunakannya sistem *monitoring* ini, maka seorang admin dapat mengetahui apakah segala sesuatunya berjalan seperti biasa atau tidak, dan jika kondisi yang terjadi cenderung kearah yang salah maka *monitoring* akan memberikan pesan kepada *admin*. Terdapat tiga macam file log yang dimiliki squid, yaitu: *access.log*, *store.log* dan *cache.log*. *Access.log* merupakan catatan aktifitas akses *user* seperti URL apa saja yang dibuka, jam berapa dan berapa lama. Sedangkan *store.log* adalah catatan

penyimpanan object pada *harddisk* dan *cache.log* adalah pesan yang dibuat squid pada sistem sedang berjalan, biasanya pesan *error*.

4. Access Control

Pada tahap ini akan mengerjakan konfigurasi pada *squid.conf* untuk membatasi *user* mengakses situs-situs yang boleh dituju dan dalam jangkauan ip berapa saja yang dapat mengakses *internet*. Namun sebelumnya telah membuat file baru yang berisi daftar situs-situs yang ditetapkan sebagai situs terlarang pada direktori */etc/squid/blacklist.txt* menggunakan teks editor *vi*, dengan perintah:

```
# vi /etc/squid/blacklist.txt
```

Karena banyaknya situs terlarang (*porno*) yang dapat diblokir maka tidak perlu menuliskan satu persatu melainkan dapat kita download dari *internet* daftar yang telah disediakan untuk mendukung squid pada URL *blocking*. Berikut adalah contoh isi dari file *blacklist.txt* yang dapat dilihat dengan menggunakan perintah:

```
# Cat /etc/squid/blacklist.txt
.armedconflict.com
.playboy.com
.nudecelebs.com
.asia4u.com
.kaskus.us
```

Selain menggunakan file *blacklist.txt* untuk memblokir situs-situs yang berbahaya, dapat membuat satu file lagi yang berisi alamat ip dari situs-situs berbahaya, namaun dalam penelitian ini tidak *download* isi file tersebut seperti pada *blacklist.txt* diatas melainkan menggunakan perintah:

```
# Nslookup ..... (titik-titik berisi situs yg
hendak dilihat alamat ip-nya)
```

Contoh :

```
# Nslookup www.playboy.com
```

Dengan perintah tersebut dapat menemukan alamat ip dari situs www.playboy.com, dan kemudian dapat memasukkan lagi sebuah file bernama `ipblock.txt` yang berisi alamat-alamat ip yang telah diketahui menggunakan teks editor vi dengan perintah :

```
# vi /etc/squid/ipblock.txt
```

Dan untuk melihat ini file tersebut dapat menggunakan perintah :

```
# cat /etc/squid/ipblock.txt
209.247.228.201
206.251.29.35
209.247.225.203
```

Cara lain untuk memperluas *blocking* ialah dengan pengenalan pola pada *domain* tujuan yang dimiliki *acl* tipe *dstdom_regex*. Dengan *regex*, kata atau pola yang dimasukkan kedalamnya akan dicocokkan dengan *URL* yang diminta *client*. Seperti kata "sex", apabila ditetapkan dalam *dstdom_regex*, maka bila terdapat kata-kata pada *URL* seperti <http://www.sosexygirls.com> secara otomatis squid akan menolak untuk memasuki situs tersebut.

```
# Kontrol Akses
Acl all src
192.168.1.0/255.255.255.0
Acl localhost src
127.0.0.1/255.255.255.255
Acl ipvalid src
192.168.1.0/255.255.255.0
```

```
# Kontrol akses untuk pembatasan situs
```

```
Acl block1 dstdomain .playboy.com .penthouse.com
.sosex.com
```

```
Acl block2 dstdomain "/etc/squid/blacklist.txt"
```

```
Acl block3 dstdomain "/etc/squid/ipblock.txt"
```

```
http_access deny block1
http_access deny block2
http_access deny block3
```

```
http_access allow ipvalid
http_access allow localhost
http_access deny all
```

Konfigurasi Client

Setelah melakukan konfigurasi pada file `squid.conf`, tahap berikutnya adalah mengerjakan konfigurasi client Windows XP agar bias berkomunikasi di dalam jaringan.

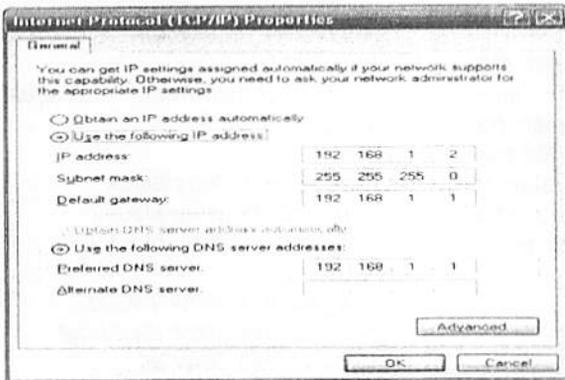
1. Pengaturan alamat IP
Seting alamat IP pada Windows XP dapat dilakukan dengan menu:

Control Panel > Network Connections > klik kanan pada Local Area Network > pilih Properties

Pada jendela yang muncul pilih Internet Protocol (TCP/IP) dan klik tombol Properties



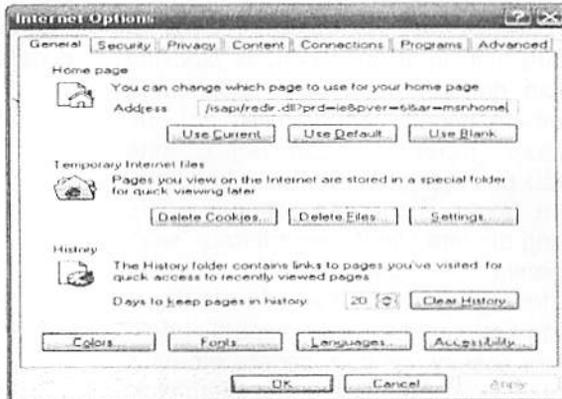
Kemudian pada jendela berikutnya, isikan alamat IP , subnet mask, dan default gateway lalu klik OK



2. Pengaturan Browser Client

Agar proxy dapat berjalan maka diperlukan pula pengaturan pada browser yang digunakan, untuk itu contoh pengaturan dilakukan pada browser Microsoft Internet Explorer.

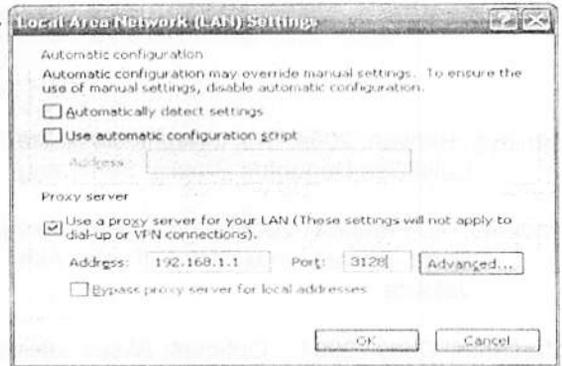
A. Buka browser lalu pilih menu Tools dan klik Internet Option



B. Pilih Connection lalu klik Lan Settings



- C. Pilih penggunaan *proxy server* dan masukkan alamat IP *server* serta



Perbandingan Kecepatan dalam Penggunaan *Proxy server*

Salah satu kesimpulan yang di dapat dari penelitian ini adalah adanya perbedaan kecepatan dalam menuju atau membuka sebuah alamat situs, karena itu berikut ditampilkan perbedaan tersebut pada saat PC menuju sebuah alamat situs baik menggunakan *proxy server* maupun tidak menggunakan.

Perbandingan ini di dapat melalui beberapa kali ujicoba koneksi dengan mendapat rata-rata *bandwidth* 30 kbps.

Tabel 3. Kecepatan menggunakan *Proxy server*

Situs	Kecepatan (detik)
www.detik.com	5 – 10
www.yahoo.com	≤10
www.hotmail.com	≤10
www.gmail.com	5 – 10
www.friendster.com	≤5

Tabel 4. Kecepatan tanpa menggunakan *Proxy server*

Situs	Kecepatan (detik)
www.detik.com	30 – 45
www.yahoo.com	15
www.hotmail.com	30 - 45
www.gmail.com	10
www.friendster.com	20 - 30

Kesimpulan

Keamanan terhadap *server* beserta *client* lebih terjamin dengan adanya *filtering* situs, karena dengan adanya *filtering* situs dapat mencegah *client* untuk tidak membuka situs-situs yang dianggap berbahaya yang secara tidak sadar mendapatkan virus-virus dari situs-situs tersebut. Dengan digunakannya *proxy server* maka terjadi perbedaan kecepatan koneksi *internet* yang cukup signifikan dibandingkan dengan tidak menggunakan *proxy server* sebagai *internet gateway*. Kecepatan koneksi *Internet* juga bisa didapat dengan dibuat *cache directory* secara berlapis atau menggunakan *subdirectory*, dimana pada *directory* tersebut apak disimpan halaman-halaman *web* sehingga sistem hanya akan meng-*update* halaman-halaman tersebut bila terdapat perubahan isi pada situs tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Sanjaya, Ridwan. 2004. Trik Mengelola Kuota *Internet* Bersama dengan SQUID. Edisi Seri Penuntun Praktis. Semarang.
- Widanto, A. Frantina. 2006. Autentikasi Akses *Internet* Menggunakan SQUID Pada *Server* Linux. Amd. Tugas Akhir. Amik Bina Sarana Informatika. Jakarta.
- Maryanto, Dody. 2001. Optimasi Akses *Internet* dengan Squid. PT. Elexmedia Komputindo. Jakarta.