

Bandwidth Shaping Menggunakan Proxy Squid

¹Dwi Yatmoko Siambudi, ²Wamiliana, ³Wisnu Wardhana

¹ Jurusan Ilmu Komputer Fakultas MIPA Unila

² Jurusan Matematika Fakultas MIPA Unila

³ Linux Lampung Group

Abstract

The development of technology is very fast. Nowadays, technology has influenced human life. For most people, handphone and computer now become a necessity. Computer can give information as we need with internet, but internet can cause a negative influence as well. In this research, we build an web base application which can block a negative-influence sites using Squid Proxy. Squid is a daemon that used as a proxy server and web cache. It can work as a connection sharing, filtering and caching. The web which domain block is successfully built which can create a bandwidth share and domain block web base application.

Keyword: *bandwidth, proxy, Squid, server, website, domain block, proxy server, GNU/Linux, Debian.*

1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi sudah sangatlah pesat. Pada saat ini teknologi sudah sangat menjamur di setiap sisi kehidupan manusia. *Handphone* dan komputer sekarang sudah menjadi kebutuhan untuk sebagian banyak orang dari berbagai tingkatan kehidupan.

Komputer adalah seperangkat alat yang terdiri dari *input, proses* dan *output* yang berguna untuk memudahkan manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari, seperti membuat surat, membuat laporan penelitian dan lain sebagainya. *Hardware* adalah komponen pada komputer yang dapat terlihat dan disentuh secara fisik, misalnya *motherboard, mouse, keyboard* dan lain-lain. *Software* adalah data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah, seperti Microsoft Word, pemutar musik, pemutar video. Komputer juga dapat membantu dalam pembuatan *website* atau sistem informasi untuk perusahaan dan institusi tertentu.

Komputer dapat membantu dalam pekerjaan dan juga memberikan informasi yang diinginkan dengan menggunakan internet. Internet dapat saja memberikan dampak positif dan juga dampak negatif bagi penggunanya. Bagi orang tua, tentu saja tidak ingin apabila anaknya mendapatkan dampak yang negatif dengan adanya internet, maka dari itu penelitian ini membahas tentang pembuatan *website* yang dapat memblokir situs yang dapat berdampak buruk bagi penggunanya menggunakan *Squid proxy*.

Website atau yang biasa disebut *web* dapat diartikan sebagai suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang

dinamis, yang dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman.

Squid adalah *software* publik *Domain* berbasis UNIX. Fungsi dari *Squid* adalah meng-‘*cache*’ atau menyimpan data yang diminta oleh pengguna (komputer *client*) biasanya berupa *webpages* dan FTP. Platform UNIX yang di *support* oleh *Squid* adalah FreeBSD, BSDI, Digital Unix, Irix, Linux, Solaris dan SunOs. Tidak semua data bisa di *cache* oleh *Squid*. Data-data yang bersifat dinamik seperti CGI-BIN tidak di *cache* oleh *Squid*, sehingga tiap kali ada permintaan CGI-BIN, maka *Squid* akan menghubungi langsung server tujuan. Saat ini protokol yang dapat dilayani oleh *Squid* adalah HTTP, FTP, Gopher, dan Wais.

2 Tinjauan Pustaka

A. Proxy

Proxy dalam pengertiannya sebagai perantara, bekerja dalam berbagai jenis protokol komunikasi jaringan dan dapat berada pada level-level yang berbeda pada hirarki *layer* protokol komunikasi jaringan. Suatu perantara dapat saja bekerja pada *layer Data-Link*, *layer Network* dan *Transport*, maupun *layer Aplikasi* dalam hirarki *layer* komunikasi jaringan menurut OSI. Namun pengertian *Proxy Server* sebagian besar adalah untuk menunjuk suatu *server* yang bekerja sebagai *Proxy* pada *layer Aplikasi*^[1].

B. Server

Server adalah suatu sistem komputer yang menyediakan jenis layanan (*service*) tertentu dalam suatu jaringan komputer. *Server* didukung dengan prosesor yang bersifat *scalable* dan *RAM* yang besar, juga dilengkapi dengan sistem operasi khusus, yang disebut sebagai sistem operasi jaringan (*network operating system*). *Server* juga menjalankan perangkat lunak administratif yang mengontrol akses terhadap jaringan dan sumber daya yang terdapat di dalamnya, seperti halnya berkas atau alat pencetak (*printer*), dan memberikan akses kepada *workstation* anggota jaringan^[2].

C. Squid Proxy Server

Squid proxy server adalah pelayanan yang diberikan oleh *server* kepada *client* atau *user* untuk menyediakan akses ke internet kepada *client*. Dengan *squid proxy* ini, kita juga bisa memblokir situs-situs yang berbau sara, porno, judi dan lain-lain^[3].

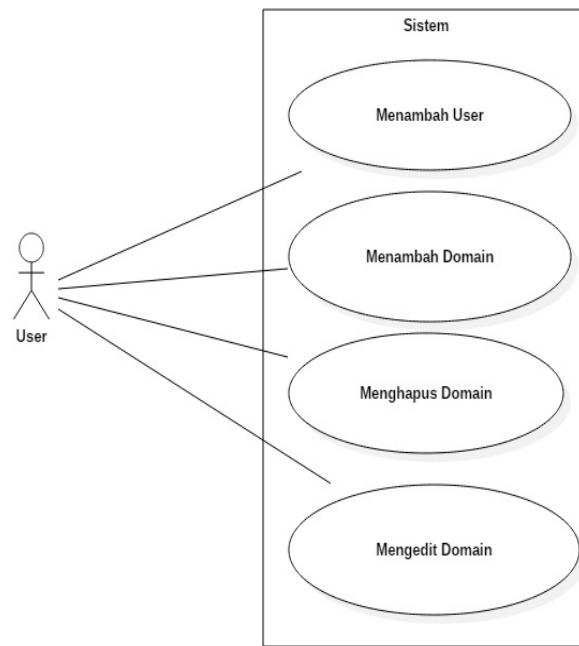
3 Metodologi

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung yang beralamatkan di jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedong Meneng, Bandar Lampung. Waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2016-2017.

B. Diagram Sistem

Use Case diagram berikut ini menjelaskan bagaimana pengguna menggunakan system. Lihat Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

C. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian dilakukan berdasarkan metode pengembangan sistem yang di pilih yaitu eXtreme Programming (XP). Tahap-tahap yang dilakukan dalam pengembangan sistem aplikasi pencarian informasi sholat Jumat ini adalah sebagai berikut.

1. Planning

Dalam tahap ini dikumpulkan kebutuhan awal user atau dalam XP disebut user stories. Hal ini dibutuhkan agar pengembang mengerti bisnis konten, kebutuhan output sistem, dan fitur utama dari software yang dikembangkan.

2. Design

Desain dari sistem pada penelitian ini digambarkan dengan model UML berupa use case diagram, activity diagram, dan relation table. Pembuatan desain pada XP tetap mengedepankan prinsip Keep it Simple (KIS). Desain di sini merupakan representasi dari sistem guna mempermudah pengembang dalam membangun sistem.

3. Coding

Pada tahap ini dibangun aplikasi yang menjadi objek penelitian. Aplikasi dibangun berdasarkan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Dalam pembangunan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Java, serta XML untuk tampilan pada Android. Pada tahap coding juga disisipkan tahap refactoring. Refactoring adalah proses mengubah sistem perangkat lunak sedemikian rupa dengan tidak mengubah eksternal kode dalam memperbaiki strukturnya. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan kemungkinan adanya bug.

4. Testing

Pada tahap ini aplikasi yang telah dibangun diuji apakah kebutuhan awal user atau user stories sudah dipenuhi dan apabila terpenuhi aplikasi siap dirilis.

4 Hasil Penelitian

Sistem *Bandwidth Shaping* menggunakan *Proxy Squid* merupakan pengembangan dari penelitian milik mahasiswa Ilmu Komputer angkatan 2009 oleh saudara Fahmi Badar yang berjudul “Rancang Bangun Dan Implementasi Manajemen *Bandwidth* Pada *Router* Berbasis Sistem Operasi GNU-*Linux* Debian”. Sistem ini bertujuan untuk memudahkan *user* membagi kecepatan *bandwidth* dan ditambahkan dengan fungsi blokir *Domain*. Sistem ini mempunyai 3 menu, yaitu menu *home*, Pembagian *Bandwidth*, dan Blokir *Domain*. *User* dapat mengatur kecepatan *bandwidth* pada menu Pembagian *Bandwidth*, sedangkan untuk blokir *Domain*, *user* dapat memasukkan *Domain* yang ingin di blokir pada menu Blokir *Domain*.

A. Konfigurasi Server

IP address digunakan sebagai pengenal bagi komputer dalam suatu jaringan. Pemberian alamat *IP address* pada kartu jaringan dapat diberikan secara *static* dan *dynamic*, berikut adalah cara mengatur pemberian alamat *IP* permanen dengan cara *static* pada sistem Operasi *Linux* Debian.

Buka file “*etc/network/interfaces*” dengan mengetikkan di terminal

```
#nano /etc/network/interfaces
```

```
# This file describes the network interfaces available on your system
#
# and how to activate them. For more information, see
# interfaces(5).
```

Lalu dimodifikasi menjadi

```
# This file describes the network interfaces available on your
system
# and how to activate them. For more information, see
interfaces(5).
source /etc/network/interfaces.d/*
# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback
#ke jaringan internet
auto eth0
iface eth0 inet static
address    192.168.43.1
netmask    255.255.255.0
network    192.168.43.0
broadcast  192.168.0.255
gateway    200.200.200.1

#ke jaringan local
#auto eth1
#iface eth1 inet static
```

Simpan file tersebut dengan mengetikkan CTRL+O dan tutup dengan mengetikkan CTRL+X. Konfigurasi diatas menunjukkan bahwa alamat IP yang akan dikenali pada kartu jaringan (eth0) adalah 192.168.43.1, sedangkan alamat IP yang akan dikenali pada kartu jaringan (eth1) adalah 192.168.6.1. kartu jaringan (eth0) akan terkoneksi ke *internet*, sedangkan kartu jaringan (eth1) yang akan menjadi *server*. Setelah melakukan pengaturan pada alamat IP, *restart* jaringan dengan mengetikkan di terminal

```
#service networking restart
```

Perintah ini berfungsi agar pengaturan IP bisa di aplikasikan pada komputer.

B. Mengatur NAT

NAT (*Network Address Translation*) adalah metode untuk menghubungkan komputer ke internet menggunakan suatu alamat IP. Untuk dapat mengatur konfigurasi NAT ketikkan pada terminal

```
#nano /etc/rc.local
```

```
#!/bin/sh -e
#
# rc.local
#
#This script is executed at the end of each multiuser runlevel.
# Make sure that the script will "exit 0" on success or any other
# value on error.
#
# In order to enable or disable this script just change the execution
# bits.
#
# By default this script does nothing.
```

Modifikasi file tersebut menjadi seperti di bawah ini

```
#!/bin/sh -e
#
# rc.local
#
#This script is executed at the end of each multiuser runlevel.
# Make sure that the script will "exit 0" on success or any other
# value on error.
#
# In order to enable or disable this script just change the execution
# bits.
#
# By default this script does nothing.

iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp -i eth1 -s 192.168.6.1/27 --dport 80 -j REDIRECT --to-port
3128
```

Jika selesai, simpan *file*, maka komputer *server* sekarang sudah bisa meneruskan akses internet ke *client*.

C. Install Squid

Langkah pertama yang dilakukan adalah *install squid* terlebih dahulu, ketikkan perintah

```
#apt-get install squid3
```

Jika pemasangan selesai, buka *file* konfigurasi *squid* yang ada pada direktori *squid*, untuk melihat isi *file squid*, ketikkan perintah berikut:

```
#nano /etc/squid3/squid.conf
```

Lalu akan terbuka *file* konfigurasi *default* dari *squid*.

D. Hasil Pengujian Bagi *Bandwidth*

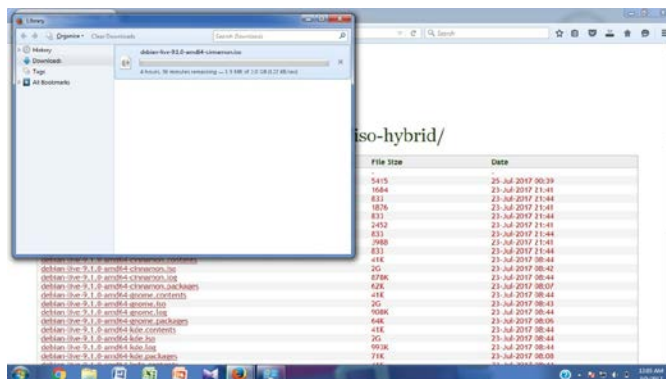
Pengujian ini dilakukan untuk membuktikan apakah proses pembagian *bandwidth* dapat berjalan sesuai keinginan *user*, apakah *bandwidth* dapat terbagi sama rata untuk setiap *user*, salah satu cara mengetahuinya adalah dengan melakukan *download file* pada *user* dan melihat kecepatan *transfer* data apakah sama atau berbeda.

Langkah awal yang harus dilakukan adalah memasukkan nilai yang diinginkan untuk membagi kecepatan *bandwidth* secara merata ke semua *user*, setelah memasukkan nilai lalu dilakukan pengujian berupa *download file* yang sama oleh 2 *client*, *client* pertama menggunakan sistem operasi *Linux*, *client* kedua menggunakan sistem operasi *Windows*. Lihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Hasil *Download Client 1*

Pengujian Membagi *Bandwidth* pada *client 1* dapat dilihat bahwa kecepatan *download* adalah 121 KB/sec.



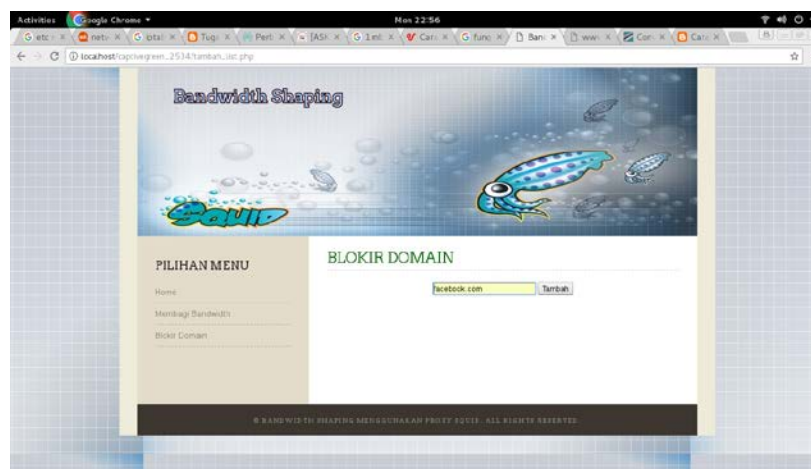
Gambar 3. Hasil *Download Client 2*

Pengujian *Download* pada *client 2* yang menggunakan sistem operasi *Windows* memperlihatkan bahwa kecepatan *download* adalah 122 KB/sec, yang berarti bahwa kecepatan *download client 1* dan *2* sama, ini menunjukkan bahwa pembagian *bandwidth* berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

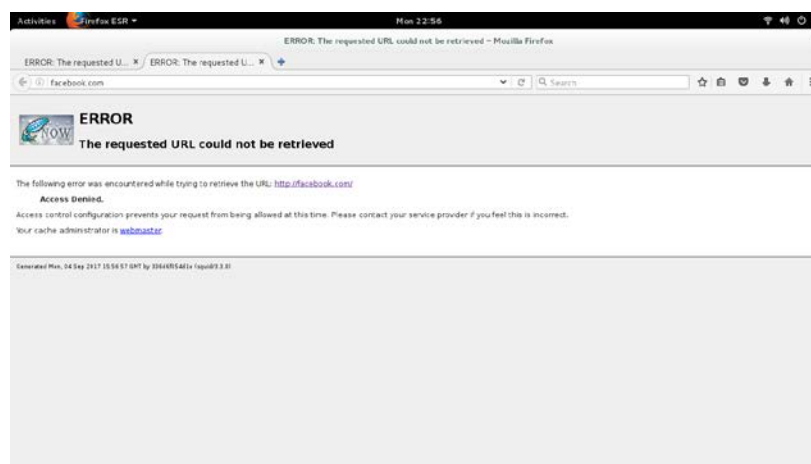
E. Hasil Pengujian Blokir *Domain*.

Pengujian ini dilakukan untuk membuktikan apakah proses pemblokiran *Domain* bisa berjalan dengan baik dengan cara mengakses alamat yang diblokir dan apakah pengguna bisa mengakses alamat tersebut.

Langkah awal pengujian yaitu dengan memasukkan *Domain* yang ingin di blokir, setelah memasukkan *Domain* yang diinginkan. Akses *Domain* yang telah di blok. Lihat Gambar 5 dan 6.



Gambar 5. Masukkan *Domain*



Gambar 6. *Domain* Terblokir

Pada pengujian yang telah dilakukan, terlihat pada Gambar 4.9 bahwa *Domain facebook.com* tidak dapat diakses dan menampilkan pesan *error* yang menunjukkan bahwa *Domain* telah berhasil terblokir.

5 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa telah berhasil membuat *Interface* pembagian *bandwidth* dan blokir *Domain* berbasis *Web*, aplikasi ini dapat melakukan pembagian *Bandwidth* dan memblokir *Domain* sesuai dengan nilai yang diinputkan oleh user, namun *Squid* masih memiliki kelemahan yaitu tidak dapat memblokir *https*.

.Reference

- [1] Arjuni, Sandy. 2010. Perancangan dan Implementasi Proxy server dan Manajemen Bandwidth Menggunakan Linux Ubuntu Server. (Studi Kasus di Kantor Manajemen PT.Wisma Bumiputera Bandung). Tugas Akhir. Tidak diterbitkan. Institut Teknologi Bandung: Bandung.
- [2] Ardiansyah Rusmana, Anbar, 2011. Implementasi Jaringan Laboratorium Komputer di SMPN 1 TAMBUN Selatan Sebagai Penunjang Kegiatan Belajar Mengajar, Tugas Akhir. Tidak diterbitkan. Politeknik Telkom: Bandung.
- [3] Wagito. 2007. *Jaringan Komputer (Teori dan Implementasi Berbasis Linux)*. Yogyakarta: Gava Media.