

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PROXY SERVER UNTUK FILTERING BERDASARKAN ALAMAT SITUS DAN ALAMAT IP

Lurio¹⁾, Susmini Indriani Lestaringati²⁾

^{1,2)}Jurusan Teknik Komputer

¹²⁾Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipati Ukur No. 112 - 116 Bandung 40132

¹⁾luriochimetz@yahoo.com, ²⁾lestaringati@yahoo.com

ABSTRAK

Internet digunakan dalam membantu bagi para pengguna dalam mendapatkan informasi yang mereka inginkan. Dibeberapa tempat yang terdapat fasilitas untuk mengakses Internet, seperti sekolah, perkantoran, restoran atau dunia bisnis lainnya yang melakukan pembatasan kepada pengguna dalam mengakses alamat situs, disebabkan karena alamat situs tersebut dapat mengganggu kinerja pada saat mereka melakukan aktivitas, atau bahkan beberapa situs mengandung virus yang dapat merusak perangkat keras komputer. Untuk membatasi hal tersebut dengan menggunakan proxy server yang berfungsi untuk melakukan filtering pada alamat situs dan alamat IP, sehingga dengan memasukkan alamat situs dan alamat IP yang diinginkan kedalam sistem, maka mereka dapat membatasi alamat situs serta alamat IP yang memang sengaja untuk diblok sesuai dengan kepentingannya masing-masing. Sistem operasi pada proxy server yang dibangun menggunakan FreeBSD, dengan program filtering menggunakan Squid. Untuk konfigurasi proxy server menggunakan webmin, dan ditambahkan fitur report menggunakan SARG (Squid Analys Report Generator) untuk membantu administrator dalam mengetahui informasi klien yang mencoba mengakses alamat situs tersebut. Hasil dari pengujian filtering dilakukan pada alamat situs dan alamat IP yang sudah didaftarkan pada ACL (Access Control List), dengan mengalihkan alamat yang diblok pada sebuah halaman yang berisi teks peringatan yang diberikan oleh proxy server, sehingga alamat situs dan alamat IP tersebut tidak dapat diakses.

Kata kunci: Proxy Server, FreeBSD, Squid, Webmin, SARG, DNS (Domain Name System).

1. PENDAHULUAN

Internet merupakan salah satu cara dalam mencari sebuah informasi yang mudah dan cepat. Pencarian informasi di Internet dengan cara mengakses alamat situs yang sudah diketahui sebelumnya, maupun dengan cara menggunakan mesin pencari seperti: Google, Yahoo, dan Bing. Informasi yang didapat dalam mesin pencari tentunya berupa kumpulan alamat situs yang dapat langsung di klik. Penggunaan *Internet* dapat membantu bagi para pengguna dalam mendapatkan informasi yang mereka inginkan.

Dibeberapa tempat yang terdapat fasilitas untuk mengakses *Internet*, seperti sekolah, perkantoran, restoran atau dunia bisnis lainnya, ada beberapa tempat yang melakukan pembatasan kepada pengguna dalam mengakses alamat situs. Beberapa alamat situs yang ditutup/diblok disebabkan karena alamat situs tersebut dapat mengganggu kinerja pada saat mereka melakukan aktivitas, atau bahkan beberapa situs dapat mengandung virus yang dapat merusak perangkat keras komputer. Untuk dapat melakukan pembatasan terhadap alamat situs dan juga alamat IP dari situs yang tidak diinginkan, adalah dengan menggunakan *proxy server*. *Proxy server* ini berfungsi untuk melakukan *filtering* pada alamat situs dan alamat IP, sehingga dengan memasukkan alamat situs dan alamat IP yang diinginkan kedalam sistem, maka mereka dapat membatasi alamat situs serta alamat IP yang memang sengaja untuk diblok sesuai dengan kepentingannya masing-masing.

Filtering dilakukan hanya pada alamat situs dan alamat IP yang dimasukkan pada ACL (*Access Control List*), dengan mengalihkan alamat situs yang difilter pada sebuah halaman yang berisi teks *error* sehingga alamat situs tersebut tidak dapat diakses. Diharapkan dengan dipasangnya *proxy server* dapat memberikan keamanan dalam mencari informasi dan menjaga perangkat komputer dari alamat situs yang tidak diinginkan, serta dengan adanya *report* dapat membantu administrator dalam mengetahui informasi klien yang mencoba mengakses alamat situs yang difilter dan waktu yang digunakan untuk mengakses alamat situs tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Internet

Internet merupakan jaringan komputer yang terdiri atas gabungan jaringan komputer di seluruh dunia. Jaringan-jaringan penyusun *Internet* sangat luas, bisa terdiri atas jaringan komputer milik pemerintah, publik dan jaringan komputer pribadi. Sejarah singkat *Internet* ini adalah proyek ARPANET (*Advanced Research Projects Agency Network*) yang dikembangkan oleh ARPA yang merupakan bagian dari departemen pertahanan Amerika Serikat (U.S Department Of Defence). *Internet* juga merupakan tempat terletaknya WWW (*World Wide Web*). Orang yang ingin bergabung ke *Internet* harus mendaftar ke ISP (*Internet Service Provider*). *Provider* penyedia layanan saling

berbagi informasi mengenai keterjangkauannya melalui BGP (*Border Gateway Protocol*)[1].

Layanan-layanan di *Internet* yang populer adalah sebagai berikut:

1. *Email*: layanan untuk mengirimkan surat secara elektronik.
2. *Browsing*: layanan untuk menelusuri situs atau *web*.
3. *Hosting*: layanan untuk meletakkan *web* atau situs yang kita buat sehingga dapat dilihat di seluruh dunia.
4. *Chatting*: komunikasi dengan teks, foto, video, dan lain-lainnya ke seluruh penjuru dunia.
5. *Search Engine* (mesin pencari): layanan yang membantu dalam mencari informasi atau situs tertentu.

2.2 Proxy Server

Sebuah *proxy* adalah komputer *server* yang terletak antara komputer klien yang berada pada jaringan lokal yang melakukan permintaan dokumen situs dari *server* tujuan yang ada *Internet*. Dalam bentuk yang paling sederhana, sebuah *proxy server* memfasilitasi komunikasi antara klien dan *server* tujuan tanpa mengubah permintaan dari komputer klien. *Proxy server* bekerja dengan mendengarkan permintaan dari klien kemudian mengirim permintaan tersebut ke *server* tujuan yang berada di *Internet*, sehingga seolah-olah *proxy server* itu sendiri yang menjadi klien. Pada waktu *proxy server* menerima respon dari *server* tujuan, kemudian *proxy server* memberikan respon tersebut ke klien yang asli, seolah-olah komputer klien mengakses langsung server tujuan. Untuk bentuk canggih, *proxy server* dapat menyaring permintaan berdasarkan berbagai aturan dan memungkinkan komunikasi hanya ketika permintaan dapat diperbolehkan pada aturan yang tersedia. Aturan umumnya didasarkan pada alamat IP dari klien atau server tujuan, protokol, jenis konten dokumen situs, jenis konten *web*, dan sebagainya[4].

Penggunaan *proxy server* memiliki peranan sebagai berikut:

- a. Mengatur konten-konten, menentukan situs-situs yang tidak boleh dibuka dan juga situs-situs yang diperbolehkan.
- b. Meningkatkan kecepatan *browsing* dengan memanfaatkan *cache* sehingga lebih hemat bandwidth.
- c. Dapat memonitor apa yang dilakukan oleh komputer-komputer klien.

2.3 Alamat IP Versi 4

Alamat IP terdiri dari 32 bit, dengan penulisan dibagi menjadi 4 segmen (8 bit tiap segmen). Variasi alamat yang dapat digunakan oleh host pada TCP/IP jika direpresentasikan dalam bilangan biner adalah dari 0.0.0.0 sampai dengan 255.255.255.255. Jadi, alamat IP versi 4 dapat

memiliki sebanyak 4 milyar komputer. Pada kenyataannya ada alamat IP khusus yang digunakan untuk keperluan khusus, sehingga tidak boleh digunakan oleh host.

Alamat IP dapat dipisahkan menjadi 2 bagian, yaitu bagian *network* (*network* bit) dan bagian *host* (*host* bit). *Network* bit berperan dalam identifikasi suatu *network* dari *network* yang lain, sedangkan *host* bit berperan dalam identifikasi *host* dalam suatu *network*. Jadi, seluruh *host* yang tersambung pada jaringan yang sama akan memiliki *network* bit yang sama. Sebagian dari bit-bit bagian awal dari alamat IP merupakan *network* bit atau *network number*, sedangkan sisanya untuk *host*. Ada tiga kelas alamat IP yang utama dalam TCP/IP yaitu kelas A, kelas B, kelas C, sedangkan kelas tambahan yaitu kelas D digunakan untuk multicast dan kelas E digunakan untuk *research*. Perangkat lunak *Internet* protokol menentukan pembagian jenis kelas ini dengan menguji bit pertama dari alamat IP. Penentuan kelas ini dilakukan dengan cara berikut[2]:

a. Alamat IP Kelas A

Jika bit pertama dari alamat IP adalah 0, maka *network* merupakan kelas A. bit awal dan 7 bit berikutnya (8 bit pertama) merupakan bit *network* sedangkan 24 bit terakhir merupakan bit *host*. Dengan demikian hanya ada 128 *network* di kelas A, yakni nomor 0.xxx.xxx.xxx sampai 127.xxx.xxx.xxx, tetapi *network* dapat mendukung lebih dari 16 juta *host* (xxx adalah variabel, nilainya dari 0 sampai dengan 255). Ilustrasinya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Alamat IP Kelas A

0-127	0-255	0-255	0-255
0nnnnnnn	hhhhhhhh	hhhhhhhh	hhhhhhhh
Bit-bit Network	Bit-bit host		

b. Alamat IP Kelas B

Jika 2 bit pertama dari alamat IP adalah 10, maka *network* merupakan kelas B. dua bit awal dan 14 bit berikutnya (16 bit pertama) merupakan bit *network* sedangkan 16 bit terakhir merupakan bit *host*. Dengan demikian terdapat lebih dari 16 ribu *network* kelas B (64 x 256), yakni dari *network* 128.0.xxx.xxx - 191.255.xxx.xxx. Setiap *network* kelas B mampu mendukung lebih dari 65 ribu *host*. Ilustrasinya dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Alamat IP Kelas B

128-191	0-255	0-255	0-255
10nnnnnnn	nnnnnnnn	hhhhhhhh	hhhhhhhh
Bit-bit Network		Bit-bit host	

c. Alamat IP Kelas C

Jika bit pertama dari alamat IP adalah 110, maka *network* merupakan kelas C. Tiga bit awal dan 21 bit berikutnya (24 bit pertama) merupakan bit *network* sedangkan 8 bit terakhir merupakan bit

Perancangan dan Implementasi Proxy Server Untuk Filtering Berdasarkan Alamat Situs dan Alamat IP

host. Dengan demikian terdapat lebih dari 2 juta *network* kelas C (32 x 256 x 256), yakni dari nomor 192.0.0.xxx sampai 223.255.255.xxx. Setiap *network* kelas C hanya mampu mendukung sekitar 256 *host*. Ilustrasinya dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Alamat IP Kelas C

128-191	0-255	0-255	0-255
110nnnnn	nnnnnnnn	nnnnnnnn	hhhhhhhh
Bit-bit Network			Bit-bit host

2.4 DNS (Domain Name System)

Setiap *network interface* yang terhubung pada TCP/IP *network* diidentifikasi melalui alamat IP. Suatu nama (*hostname*) juga dapat diberikan pada setiap perangkat yang memiliki alamat IP seperti: *server*, *router*, terminal, dan sebagainya. Perangkat lunak jaringan tidak memerlukan nama untuk berhubungan. Namun demikian, manusia sebagai pengguna *network* memerlukannya karena lebih mudah diingat dan diketik dengan tepat daripada alamat IP yang diperlukan komputer. Penamaan setiap komputer yang terhubung satu sama lain. Pada *Internet*, setiap perangkat diberi nama yang informatif. Perhatikan *hostname* dari salah satu perangkat ini: ns1.ts.ac.id

Interpretasi dari nama di atas adalah suatu perangkat yang diberi nama ns1, sesuai dengan namanya yang berfungsi sebagai *name server*. Perangkat ini berada di ITS, yang tergabung dalam

Adapun *top level domain* berdasarkan organisasi, seperti contoh berikut:

com	organisasi komersial
edu	institusi pendidikan
gov	lembaga pemerintahan
mil	organisasi militer
net	organisasi yang mendukung network
org	organisasi lain yang tidak tergolong kelompok di atas

Untuk memungkinkan suatu komputer dapat berhubungan dengan komputer dimanapun di *Internet*, sangat sulit dan tidak efisien bila seluruh komputer memiliki seluruh daftar *hostname* yang ada didunia. Oleh karena itu, diberikan *host-host* yang memberikan layanan untuk *mapping hostname*. Perangkat seperti ini dikenal dengan sebutan *name server / domain name server*.

Idealnya, *name server* ini memiliki daftar alamat IP dan *hostname* dari setiap komputer yang ada di Indonesia. Tetapi tentu saja ada keterbatasan untuk mengetahui alamat IP dan *hostname* dari perangkat-perangkat yang berada pada lingkungan instansi tertentu yang lebih kecil. Untuk data yang lebih spesifik, misalnya *.ac.id atau *.its.ac.id, *name*

server ini dapat berhubungan dengan *name server* yang membawahi domain tersebut[3].

2.5 FreeBSD

Sejarah singkat berawal dari pengembangan sistem operasi berbasis UNIX yang dirancang oleh Ken Thompson dan Dennis Ritchie di Laboratorium Bell, AT&T. FreeBSD adalah sistem operasi yang dapat di konfigurasi dalam menambahkan dan mengurangi fitur-fitur yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dengan cara kompilasi ulang kernel. Untuk proses instalasi aplikasi tambahan dapat dilakukan dengan dua cara. Pertama, instalasi dengan menggunakan *ports collection* yaitu proses instalasi dengan *source code* yang dapat di kompilasi untuk memilih opsi-opsi mana saja yang akan digunakan oleh pengguna. Sedangkan yang kedua dengan menggunakan *packages* yaitu proses instalasi dengan *file biner* yang cepat dalam instalasi dibandingkan menggunakan *port collection*.

Salah satu fitur unggulan dari sistem operasi FreeBSD yaitu fitur pada jaringan. Dengan mendukung perangkat lunak TCP / IP, sehingga sistem operasi ini mampu bekerja pada aplikasi jaringan dan Internet. Fitur jaringan yang dimiliki seperti SCTP (*Stream Control Transmission Protocol*) yaitu protokol pada lapisan transport yang cocok digunakan untuk komunikasi telepon dan aplikasi streaming[3].

Seperti kebanyakan sistem operasi berbasis UNIX. FreeBSD juga sudah mendukung standar protokol TCP/IP sebagai berikut:

1. Melayani untuk mengakses sebuah situs melalui HTTP
2. Menangani dan menyediakan layanan email melalui SMTP, IMAP dan POP3
3. Dukungan *login remote* melalui SSH dan rsh
4. Melakukan konfigurasi SNMP dari jarak jauh
5. Melayani transfer file dengan FTP
6. Dapat me-resolve nama *host* dengan DNS / BIND
7. Menyediakan jasa IPv6.

2.6 Squid

Squid adalah program *proxy server* yang tersedia secara *open source* yang sangat banyak kegunaannya, salah satunya adalah melakukan *cache* terhadap konten dari sebuah situs. Program Squid adalah program yang saat ini paling banyak digunakan oleh administrator jaringan sebagai program *proxy server*. Hal ini disebabkan karena banyak kelebihan yang ditawarkan oleh Squid. Itu sebabnya penulis tertarik menggunakan Squid sebagai *proxy server*. Beberapa kelebihan Squid proxy adalah sebagai berikut[4]:

- a. Kestabilannya untuk menangani sebuah jaringan yang berskala besar, biasanya ISP atau sebuah

institusi perguruan tinggi menggunakan Squid sebagai *proxy server*.

- b. Squid memungkinkan penyedia *Internet* untuk menghemat bandwidth mereka melalui *konten caching*.
- c. Kemampuan *filtering* yang baik.
- d. Kemampuan *parent* dan *sibling*, dengan menerapkan hubungan *parent* atau *sibling* antar *squid proxy server* yang ada maka dapat di bangun sebuah jaringan *cache* yang tersusun secara hirarki yang dapat lebih menghemat waktu akses dan *bandwidth*.
- e. Relatif mudah untuk dikonfigurasi.
- f. Gratis, dibawah GPL/GNU.

2.6.1 ACL (Access List Control)

ACL merupakan elemen dasar dari kontrol akses yang biasanya bentuk kombinasi perintah seperti: `http_access` (perintah untuk memberikan hak akses ke HTTP), `icp_access` (perintah untuk mengontrol akses query menggunakan ICP), dan sebagainya, untuk mengontrol akses ke berbagai komponen squid. ACL mengidentifikasi perintah seperti `http_access`, kemudian memutuskan apakah perintah harus diizinkan atau tidak. Definisi setiap ACL harus memiliki nama, jenis, dan diikuti oleh nilai-nilai tertentu seperti berikut:

`acl nama_acl jenis_acl nilai`

`acl nama_acl jenis_acl "/path/sebuah/file"`

Contoh membuat ACL untuk *filtering* alamat situs seperti berikut:

```
acl bad_dns dstdomain . xnxx.com . situsjudi.net  
109.123.78.51 184.106.72.56
```

```
http_access deny bad_dns
```

Interpretasi dari ACL di atas adalah ACL dengan nama `bad_dns` yang memiliki jenis `dstdomain` (domain tujuan) dengan nilai `. xnxx.com .situsjudi.net 109.123.78.51 184.106.72.56` (alamat situs dan alamat IP yang akan di *filter*), akan di blokir pengaksesannya dengan perintah `deny`.

2.7 Webmin

Webmin adalah antarmuka berbasis *web* untuk administrasi sistem untuk UNIX yang dikembangkan oleh Jamie Cameron. Webmin telah digunakan oleh 35 lebih sistem operasi UNIX-Like dan distribusi dari Linux untuk urusan administrasi sistem. Banyak fitur-fitur yang ditawarkan oleh Webmin seperti manajemen berbagai *server*, administrasi pada jaringan, administrasi *account* dan masih banyak lagi fitur-fitur yang menunjang dalam adminitrasi sistem sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna.

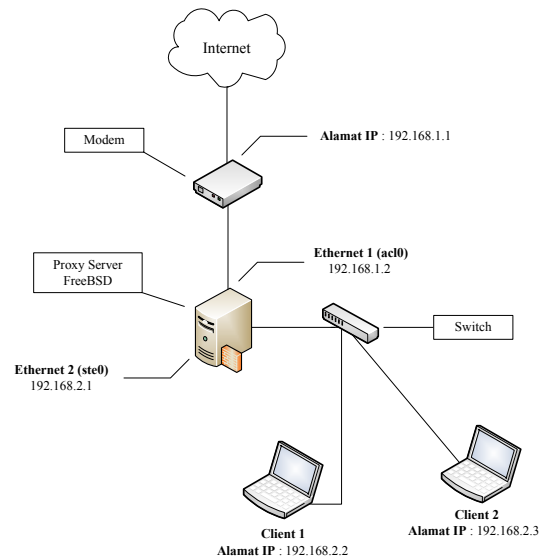
2.8 SARG

SARG (*Squid Analysis Report Generator*) adalah aplikasi yang memungkinkan kita untuk

melihat kegiatan penggunaan Internet. SARG menampilkan informasi tentang pengguna, Alamat IP, byte, alamat situs dan waktu.

3. PERANCANGAN SISTEM

Sistem yang dirancang, digambarkan pada gambar 1 seperti berikut.



Gambar 1. Topologi Perancangan Sistem

Penjelasan topologi perancangan sistem *proxy server* sebagai berikut:

- a. Topologi jaringan yang digunakan adalah topologi *star*, dimana terdapat 1 buah *switch* sebagai pusat pengatur komunikasi data antara *proxy server* dengan komputer klien.
- b. Modem sebagai penyedia layanan *Internet* dengan alamat IP kelas C 192.168.1.1 yang berfungsi untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan *Internet*.
- c. *Proxy server* berfungsi untuk melakukan *filtering* pada alamat situs dan alamat IP, serta menampilkan hasil *filtering* dalam bentuk *report* untuk administrator dalam memberikan informasi seperti, alamat IP klien, alamat situs dan waktu akses. *Proxy server* memiliki 2 buah *ethernet card*, dimana ethernet card 1 (ac10) dengan alamat IP 192.168.1.2 digunakan untuk menghubungkan *proxy server* dengan *modem*, dan ethernet card 2 (ste0) dengan alamat IP 192.168.2.1 digunakan untuk menghubungkan *proxy server* dengan *switch*.
- d. *Switch* berfungsi menghubungkan klien 1 dengan alamat IP kelas C 192.168.2.2, dan klien 2 dengan alamat IP kelas C 192.168.2.3 supaya terhubung dengan *proxy server*.
- e. komputer klien berupa notebook/PC *desktop* yang berjumlah 2 unit.
- f. Semua perangkat yang terhubung pada switch menggunakan media kabel yaitu kabel UTP (*unshielded twisted pair*).

Perancangan dan Implementasi Proxy Server Untuk Filtering Berdasarkan Alamat Situs dan Alamat IP

3.1 Kebutuhan Perangkat

Untuk perancangan *proxy server* membutuhkan perangkat keras maupun perangkat lunak, berikut perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan:

3.1.1 Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk perancangan *proxy server*, bisa dilihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Perangkat Keras Proxy Server

Perangkat Keras	Jumlah	Spesifikasi
Proxy Server	1 unit	a) Prosesor i386 438 b) Memory 64MB c) Harddisk 20 GB d) 2 buah Ethernet Card 10/100 Fast Ethernet PCI

Pada tabel 4 dijelaskan perangkat keras yang dibutuhkan *proxy server* seperti: prosesor menggunakan i386 438 merupakan prosesor yang termasuk keluarga x86 Intel. Untuk kapasitas memory sebesar 64MB, dengan media penyimpan sebuah *harddisk* sebesar 20GB. Perangkat keras yang dibutuhkan untuk menghubungkan *proxy server* dengan perangkat pendukung adalah 2 buah *ethernet card* PCI.

Tabel 5. Perangkat Pendukung Proxy Server

Perangkat Pendukung	Jumlah
Modem	1 Unit
Switch	1 Unit
Kabel UTP	5 Meter
Klien	2 Unit

Pada tabel 5 dijelaskan untuk perangkat pendukung pada *proxy server* seperti: satu unit modem yang memberikan layanan *Internet*. Satu unit *switch* digunakan sebagai penghubung antara *proxy server* dengan klien. Untuk media transmisi menggunakan kabel UTP (*Unshield Twisted Pair*) sepanjang 5 meter serta dua unit klien yang digunakan untuk pengujian.

3.1.2 Perangkat Lunak

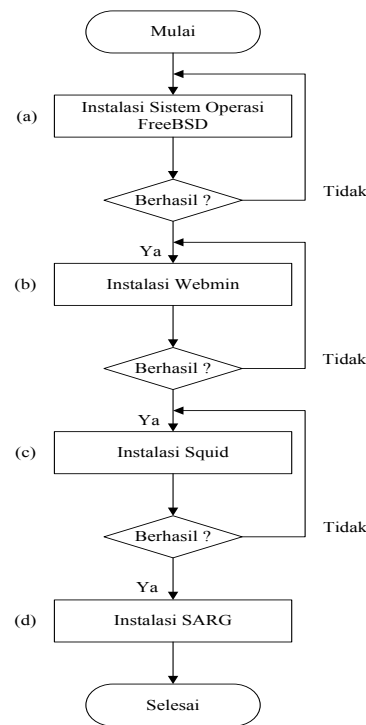
Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk perancangan *proxy server* sebagai berikut:

- FreeBSD sebagai sistem operasi *proxy server*.
- Squid sebagai program *proxy server* yang berfungsi melakukan proses *filtering*.
- SARG (*Squid Analysis Report Generator*) berfungsi menampilkan informasi tentang Alamat IP klien, alamat situs dan waktu.
- Webmin digunakan untuk melakukan konfigurasi pada *proxy server*.

3.2 Instalasi Sistem

Setelah perangkat keras dan perangkat lunak dibutuhkan dalam perancangan *proxy server* telah

siap, selanjutnya instalasi sistem operasi dan aplikasi yang digunakan. Sistem operasi yang digunakan adalah FreeBSD, aplikasi pendukung berupa Webmin berfungsi untuk melakukan konfigurasi pada *proxy server*, squid bertugas sebagai program *proxy server* untuk melakukan *filtering* dan SARG (*Squid Analysis Report Generator*) bertugas menampilkan report. Untuk diagram alir instalasi seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Diagram Alir Instalasi Sistem

Berdasarkan pada gambar 2 dijelaskan sebagai berikut:

- Pada proses pertama yaitu diawali dengan instalasi sistem operasi pada *proxy server*. Sistem operasi yang digunakan pada *proxy server* adalah FreeBSD. Setelah selesai instalasi dan berhasil selanjutnya instalasi Webmin, bila tidak berhasil kembali pada proses instalasi sistem operasi.
- Selanjutnya instalasi Webmin yang berfungsi untuk melakukan konfigurasi pada *proxy server*. Setelah proses instalasi Webmin berhasil, selanjutnya instalasi squid, bila tidak berhasil kembali pada proses instalasi Webmin.
- Berikutnya adalah instalasi squid berfungsi sebagai program *proxy server* untuk melakukan proses *filtering*. Bila proses instalasi squid selesai, selanjut ke tahap instalasi SARG (*Squid Analysis Report Generator*) dan jika gagal kembali ke tahap sebelumnya.
- Melakukan instalasi SARG (*Squid Analysis Report Generator*) yang berfungsi untuk menampilkan hasil *filtering*, seperti: Alamat IP klien, alamat situs, dan waktu akses. Setelah

semua proses instalasi sistem selesai tahap berikut melakukan konfigurasi *proxy server*.

4. PENGUJIAN DAN ANALISA

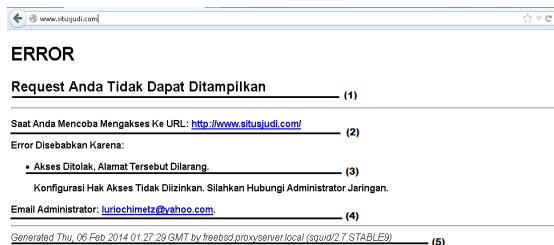
Tahap-tahap pengujian yang dilakukan adalah melakukan *filtering* berdasarkan alamat situs dan alamat IP. Tahap pengujian sebagai berikut:

4.1.1 Filtering Berdasarkan Alamat Situs

Filtering berdasarkan alamat situs bertujuan untuk melakukan filter pada alamat situs yang akan di filter yang sudah didaftarkan pada ACL (*Access Control List*). Untuk melihat alamat situs sebelum difilter dapat dilihat pada gambar 3 seperti berikut.



Gambar 3. Tampilan Alamat Situs Sebelum Difilter
Sebelum alamat situs www.situsjudi.com difilter, maka masih dapat di akses. Berikut tampilan hasil *filtering* alamat situs www.situsjudi.com yang sudah didaftarkan pada ACL seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4. Tampilan Alamat Situs Sesudah Difilter

Berdasarkan hasil tampilan *filtering* pada alamat situs, bila komputer klien mengakses alamat situs yang difilter, maka akan dialihkan pada sebuah halaman yang berisi teks eror yang diberikan *proxy server*.

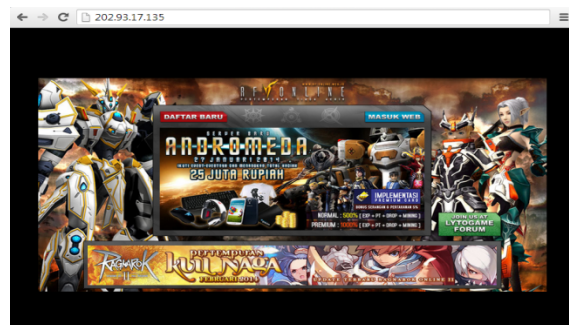
Berikut keterangan lengkap tentang gambar 4:

1. Menunjukkan teks *error* yang menandakan *request* yang di akses tidak dapat ditampilkan.
2. Menunjukkan alamat situs yang difilter adalah www.situsjudi.com.
3. Menunjukkan penyebab alamat situs tidak dapat diakses yaitu akses ditolak karena alamat tersebut dilarang.

4. Menunjukkan *email* dari administrator jaringan dengan nama luriochimetz@yahoo.com.
5. Menunjukkan waktu yang digunakan untuk mengakses alamat situs tersebut yaitu pada hari Fri/Jumat tanggal 06 Februari 2014 pada jam 01:27:29 yang dikirimkan *proxy server* dengan *hostname* `frebsd.proxyserver.local` menggunakan squid 2.7 STABLE9.

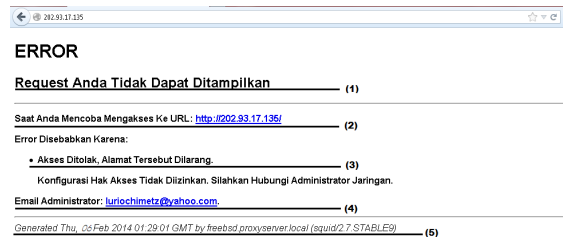
4.1.2 Filtering Berdasarkan Alamat IP

Filtering berdasarkan alamat IP bertujuan untuk melakukan filter pada alamat IP yang akan difilter yang sudah didaftarkan pada ACL (*Access Control List*). Berikut contoh alamat IP sebelum difilter dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5. Alamat IP Sebelum Difilter

Sebelum alamat situs 202.93.17.135 difilter, maka masih dapat di akses. Berikut tampilan hasil *filtering* alamat situs 202.93.17.135 yang sudah didaftarkan pada ACL seperti gambar dibawah ini:



Gambar 6. Hasil Filtering Alamat IP

Berdasarkan hasil tampilan *filtering* pada alamat IP, bila mengakses alamat IP yang difilter maka akan dialihkan pada sebuah halaman yang berisi logo squid, teks eror, alamat situs yang di akses, dan nama dari administrator serta keterangan waktu pada *web browser*.

Berikut keterangan lengkap tentang gambar 6:

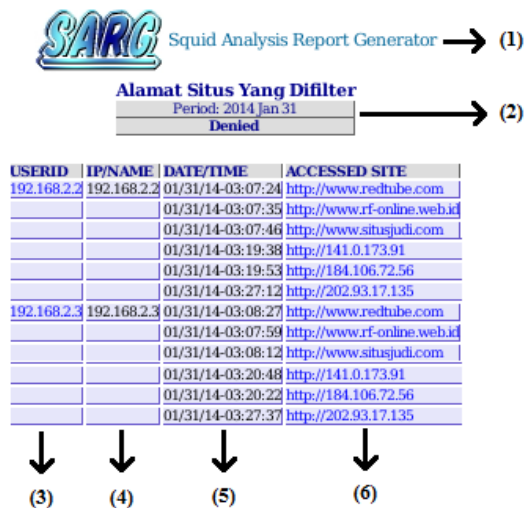
1. Menunjukkan teks *error* yang menandakan *request* yang di akses tidak dapat ditampilkan.
2. Menunjukkan alamat situs yang difilter adalah 202.93.17.135
3. Menunjukkan penyebab dari alamat situs tidak dapat diakses yaitu akses ditolak, karena alamat tersebut dilarang.

Perancangan dan Implementasi Proxy Server Untuk Filtering Berdasarkan Alamat Situs dan Alamat IP

4. Menunjukkan *email* dari administrator jaringan dengan nama `luriochimetz@yahoo.com`.
5. Menunjukkan waktu yang digunakan untuk mengakses alamat situs tersebut yaitu pada hari Fri/Jumat tanggal 06 Februari 2014 pada jam 01:29:01 yang dikirimkan *proxy server* dengan *hostname* `freebsd.proxyserver.local` menggunakan squid 2.7 STABLE9.

4.2 Menampilkan Report Menggunakan SARG

Setelah melakukan pengujian *filtering* pada alamat situs dan alamat IP, selanjutnya menampilkan sebuah halaman *report* yang berisi alamat IP klien, keterangan waktu kapan digunakan untuk mengakses alamat situs, dan alamat situs dan alamat IP yang difilter, sehingga administrator dapat mengetahui informasi dalam mengakses alamat situs dan alamat IP.



(1) SARG Squid Analysis Report Generator

(2) Alamat Situs Yang Difilter
Period: 2014 Jan 31
Denied

USERID	IP/NAME	DATE/TIME	ACCESSED SITE
192.168.2.2	192.168.2.2	01/31/14-03:07:24	http://www.redtube.com
		01/31/14-03:07:35	http://www.rf-online.web.id
		01/31/14-03:07:46	http://www.situsjudi.com
		01/31/14-03:19:38	http://141.0.173.91
		01/31/14-03:19:53	http://184.106.72.56
		01/31/14-03:27:12	http://202.93.17.135
192.168.2.3	192.168.2.3	01/31/14-03:08:27	http://www.redtube.com
		01/31/14-03:07:59	http://www.rf-online.web.id
		01/31/14-03:08:12	http://www.situsjudi.com
		01/31/14-03:20:48	http://141.0.173.91
		01/31/14-03:20:22	http://184.106.72.56
		01/31/14-03:27:37	http://202.93.17.135

(3) (4) (5) (6)

Gambar 7. Tampilan Report Menggunakan SARG

Berikut keterangan lengkap dari gambar 7:

1. Menunjukkan nama program yang digunakan untuk menampilkan *report* yaitu SARG (*Squid Analysis Report Generator*).
2. Menunjukkan judul dari *report* tersebut adalah Alamat Situs Yang Difilter dan waktu pengambilan *report* pada tanggal 31 Januari 2014.
3. Menunjukkan penamaan komputer klien berdasarkan USERID yang berisi alamat IP klien.
4. IP/NAME: menampilkan alamat IP klien yang mengakses alamat situs yang difilter.
5. DATE/TIME: menunjukkan keterangan waktu kapan digunakan untuk mengakses alamat situs yang difilter.
6. ACCESSED SITE: menampilkan alamat situs yang diakses oleh klien. Dimana alamat situs tersebut sudah terdaftar pada ACL, sedangkan untuk alamat situs yang belum didaftarkan tidak akan difilter dan di tampilkan pada *report*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian *filtering* pada alamat situs dan alamat IP yang telah dilakukan maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengujian dengan melakukan *filtering* pada alamat situs serta alamat IP berhasil dilakukan pada alamat situs yang sudah dimasukkan pada ACL (*Access Control List*). Sedangkan untuk alamat situs yang belum dimasukkan pada ACL tidak akan difilter oleh *proxy server* masih bisa diakses oleh klien, dan untuk menambahkan alamat situs yang baru didaftarkan pada ACL yang sudah dibuat sebelumnya. Dengan mengalihkan pada sebuah halaman teks eror maka klien tidak dapat mengakses alamat situs tersebut.
2. Tampilan *report* menggunakan SARG (*Squid Analysis Report Generator*) berhasil menampilkan informasi, seperti: alamat IP klien, alamat situs atau alamat IP yang di filter, dan waktu akses. Dengan adanya *report* dapat membantu administrator dalam mengetahui informasi klien dalam mengakses alamat situs dan alamat IP yang difilter.

5.2 Saran

Saran-saran yang diajukan supaya menjadi masukkan untuk pengembangan berikutnya adalah sebagai berikut:

1. Sebelum merancang *proxy server* dengan menggunakan sistem operasi FreeBSD, lebih baik memahami terlebih dahulu setiap perintah pada saat menggunakan *shell*, supaya memudahkan saat instalasi dan konfigurasi *proxy server*.
2. Untuk perkembangan selanjutnya dicoba modul-modul yang terdapat webmin dalam melakukan administrasi sistem *server* seperti, modul *web server*, *mail server* dan modul lainnya.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Supardi, Yuniar. *Internet Untuk Segala Kebutuhan*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2009.
- [2] Daryanto. *Teknik Jaringan Komputer*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- [3] O'Brien, M. *About FreeBSD's Internetworking*. Diakses), 13 Januari 2014 dari <http://www.freebsd.org/internet.html>.
- [4] Saini, Kulbir. *Squid Proxy Server 3.1. Beginner's Guide*. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2011.
- [5] Forouzan, B. A. *TCP/IP Protocol Suite*. 4th Edition. New York: The McGraw-Hill, 2010.