

ANALISA PEMANFAATAN PROXY SERVER SEBAGAI MEDIA FILTERING DAN CACHING PADA JARINGAN KOMPUTER

Yuisar, Liza Yulianti, Yanolanda Suzantry H

Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139

ABSTRACT

This research aims to Implement control and safe use of the internet at an agency with a utilization fee seminal may use the Linux operating system Ubuntu 14:04. Bandwidth division according to the time of busy servers and Internet client. To quick opening for the second time and so on. Blocking sites - porn site that tends to contain spyware. Accelerate video audio streaming. This study uses experimental research. In this study conducted experiments on the performance of the *proxy* server that runs on the Linux operating system ubuntu 14:04 server. The results of subsequent experiments documented for analysis to produce appropriate recommendations for the creation of a proxy server. From the results of this analysis will be to get conclusions about the benefits and functionality in more detail from the proxy server, especially in the caching and filtering functions on the proxy server. The results of this study it appears that the proxy server is already running in accordance with the wishes of the authors expect and can access the Internet, the client of the *proxy* server can also access the internet. To block a specified website author, proxy servers can block websites with the HTTP protocol, while for a website that uses the HTTPS protocol proxies can not be blocked unless all websites that use the HTTPS protocol is also on the block. So in this study the authors simply block any website with the HTTP protocol. In this study blocked web is <http://www.youtube.com>.

Keywords: *Proxy* Server, Filtering, caching, networking

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk Menerapkan pengendalian dan keamanan penggunaan internet pada suatu instansi dengan pemanfaatan biaya seminal mungkin menggunakan Sistem operasi linux Ubuntu 14.04. Pembagian Bandwidth sesuai waktu kesibukan server dan *client*. Mempercepat pembukaan Internet untuk kedua kalinya dan seterusnya. Memblok situs-situs porno yang cenderung mengandung spyware. Mempercepat Streaming audio video. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Pada penelitian ini dilakukan percobaan mengenai kinerja dari *proxy* server yang berjalan pada sistem operasi linux ubuntu server 14.04. Hasil eksperimen selanjutnya didokumentasikan untuk melakukan analisa sehingga dihasilkan rekomendasi yang tepat untuk pembuatan *proxy* server. Dari hasil analisa tersebut nantinya akan mendapatkan kesimpulan mengenai manfaat serta fungsi yang lebih detail lagi dari *proxy* server terutama dalam fungsi caching dan filtering pada *proxy* server tersebut. Hasil penelitian ini terlihat bahwa *proxy* server sudah berjalan sesuai dengan keinginan yang penulis harapkan dan bisa mengakses internet, *client* dari *proxy* server ini juga bisa mengakses internet. Untuk blok website yang sudah ditentukan penulis, *proxy* server dapat memblok website dengan protokol HTTP, sedangkan untuk website yang menggunakan protokol HTTPS *proxy* tidak dapat memblokirnya terkecuali semua website yang menggunakan protokol HTTPS juga di blok. Jadi dalam penelitian ini penulis hanya memblok website dengan protokol HTTP saja. Dalam penelitian ini web yang diblok <http://www.youtube.com>.

Kata Kunci: *Proxy* Server, filtering, caching, jaringan

I. PENDAHULUAN

Di Indonesia bahkan Dunia, semakin hari semakin pesat kemajuannya terutama dibidang teknologi informasi. Dimana untuk mendukung kemajuan itu, diperlukan juga hardware dan software yang terbaru juga, dengan kata lain jaringan komputer juga mempunyai peranan cukup penting dalam mendukung berkembangnya teknologi informasi saat ini.

Salah satu jenis jaringan komputer yang cukup fenomenal saat ini adalah internet, sebab internet sudah menjadi media belajar, berbagi, berkomunikasi dan bahkan bermain. Oleh sebab itu, penggunaan internet yang stabil sangat diperlukan untuk mendukung memenuhi kebutuhan akan teknologi informasi tersebut. Dalam dunia internet, berbagai macam cara dilakukan untuk meningkatkan

koneksinya, baik itu meningkatkan bandwidth, membangun router, dan server-server pendukung lainnya. Salah satu teknologi jaringan komputer yang membantu koneksi ke internet dan pembagian bandwidth ke setiap *client* adalah *proxy* server. *Proxy* server dapat juga digunakan sebagai firewall, selain itu *proxy* server juga dapat digunakan untuk menghemat bandwidth, ini sangat berguna dilihat dari harga *bandwidth* di Indonesia yang masih mahal.

Berbagai manfaat yang terdapat di dalam *proxy* server, seperti firewall, caching, filtering, dan lain-lain ini dapat digunakan untuk menunjang dan mengatasi kebutuhan akan internet ini sendiri, karena dengan *proxy* server dapat menyimpan cache yang diakses di internet dan kemudian jika di akses ulang akan lebih cepat dan tentunya tidak memakan banyak bandwidth. Selain itu *proxy* server juga dapat

membatasi atau memfilter situs apa saja yang boleh diakses sebagai tindakan untuk pencegahan bagi *client* untuk mengakses situs internet yang tidak senonoh.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A) Pengertian Analisa

Menurut Wikipedia (2013:1) dalam linguistik, analisa atau analisis adalah kajian yang dilaksanakan terhadap sebuah bahasa guna meneliti struktur bahasa tersebut secara mendalam. Sedangkan pada kegiatan laboratorium, kata analisa atau analisis dapat juga berarti kegiatan yang dilakukan di laboratorium untuk memeriksa kandungan suatu zat dalam cuplikan. Namun, dalam perkembangannya, penggunaan kata analisa atau analisis mendapat sorotan dari kalangan akademis, terutama kalangan ahli bahasa. Penggunaan yang seharusnya adalah kata analisis. Hal ini dikarenakan kata analisis merupakan kata serapan dari bahasa asing (inggris) yaitu *analysis*. Dari akhiran *-ysis* bila diserap ke dalam bahasa Indonesia menjadi *-isis*. Jadi sudah seharusnya bagi kita untuk meluruskan penggunaan setiap bahasa agar tercipta praktik kebahasaan yang baik dan benar demi tatanan bangsa Indonesia yang semakin baik.

Menurut Hidayat (2007:266), analisis adalah kemampuan pemecahan masalah subjek kedalam elemen-elemen konstituen, mencari hubungan-hubungan internal dan diantara elemen-elemen, serta mengatur format-format pemecahan masalah secara keseluruhan yang ada pada akhirnya menjadi sebuah nilai-nilai ekspektasi. Daya analisis juga merupakan gambaran dari abilitas dalam fungsi-fungsi mencirikan fakta-fakta yang berbasis pada hipotesis yang dibangun. Serta abilitas dalam fungsi-fungsi evaluasi material-material yang bersifat ekstrak dan kompleks. Daya analisis dapat mempertegas asumsi-asumsi pemecahan masalah-masalah yang ada. Identifikasi pemecahan masalah tersebut akan diakhiri dengan kesimpulan yang dibangun kedalam susunan pernyataan-pernyataan yang jauh lebih tegas dan pasti.

B) Jaringan Komputer

Menurut Sofana (2011 : 4), jaringan komputer (*computer networks*) adalah himpunan interkoneksi sejumlah komputer *autonomous*. Kata *autonomous* mengandung pengertian bahwa komputer tersebut kendali atas dirinya sendiri. Bukan merupakan bagian komputer lain, seperti sistem terminal yang biasa digunakan pada komputer *mainframe*.

Menurut Daryanto (2010 : 22), jaringan komputer adalah kumpulan dua atau lebih komputer yang saling berhubungan untuk melakukan komunikasi data. Komunikasi data yang biasa dilakukan melalui jaringan komputer dapat berupa data teks, gambar,

video, dan suara. Dinamakan sebagai jaringan komputer (*computer networks*) jika dalam sekumpulan komputer tersebut dihubungkan melalui media fisik dan *software* yang memfasilitasi komunikasi antara komputer-komputer tersebut.

C) Perangkat Keras Jaringan

Menurut Daryanto (2010:24), klasifikasi jaringan komputer ada dua yaitu dibedakan berdasarkan teknologi transmisi dan jarak.

1) Teknologi Transmisi

Secara garis besar ada dua jenis teknologi transmisi :

- a) Jaringan *broadcast* memiliki saluran komunikasi tunggal yang dipakai bersama-sama oleh semua mesin yang ada pada jaringan.
- b) Jaringan *point to point* terdiri dari beberapa koneksi pasangan individu dari mesin-mesin.

Sebagai pegangan umum (walaupun banyak pengecualian), jaringan yang lebih kecil dan terlokalisasi secara geografis cenderung memakai *broadcasting*, sedangkan jaringan yang lebih besar umumnya menggunakan *point to point*.

2) Jarak

Jarak adalah hal yang penting sebagai ukuran klasifikasi karena diperlukan teknik-teknik yang berbeda untuk jarak yang berbeda.

D) Fungsi Komputer dalam Jaringan

1) Jaringan Client Server

Dalam jaringan ini satu komputer berfungsi sebagai pusat pelayanan (*server*) dan komputer yang lain berfungsi meminta pelayanan (*client*). Sesuai dengan namanya, *client-server* berarti adanya pembagian kerja pengolahan data *client* dan *server*.

2) Jaringan Peer – to – Peer

Dalam jaringan ini tidak ada komputer yang berfungsi khusus, dan semua komputer dapat berfungsi sebagai *client* dan *server* dalam satu saat yang bersamaan. Pengguna masing-masing komputer bertanggung jawab terhadap administrasi *resource* komputer (dengan membuat nama *user*, membuat *share*, menandai izin mengakses *share* tersebut).

E) Jangkauan Area Jaringan

Berdasarkan wilayahnya atau letak geografisnya, jaringan komputer dibedakan menjadi 3:

1) Local Area Network (LAN)

LAN menggambarkan suatu jaringan yang jangkauan area yang terbatas, misalnya satu kantor satu gedung, di mana komputer yang mempunyai jaringan fisik berdekatan atau dengan lainnya. Biasanya antar node tidak jauh dari sekitar 200 m.

2) *Metropolitan Area Network (MAN)*

MAN merupakan jaringan dengan area lebih luas dari LAN, yang bisa terdiri dari dua atau lebih LAN yang dihubungkan bersama-sama dalam batas-batas kira-kira suatu kawasan metropolitan atau satu kota. Jarak maksimum yang dijangkau MAN kira-kira 80 kilometer.

3) *Wide Area Network (WAN)*

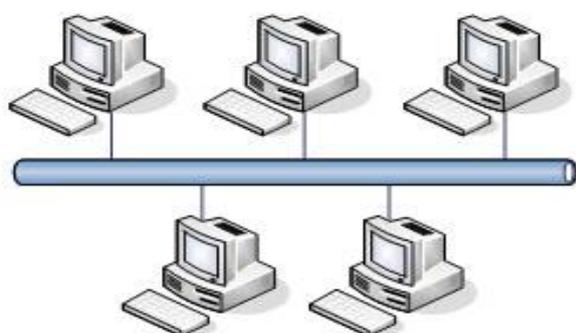
WAN adalah jaringan yang jangkauan area geografik paling luas, bisa antarpulau, Negara, benua, bahkan bisa keluar angkasa. WAN biasanya sudah menggunakan media wireless, sarana satelit, ataupun kabel serat optic, karena jangkauannya yang lebih luas. Contoh terbaik dan sangat terkenal adalah *Internet*.

F) *Topologi Jaringan*

Topologi Jaringan adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan yang lainnya sehingga membentuk sebuah Jaringan. Cara yang saat ini banyak di gunakan adalah Bus, Ring (Cincin), Star (Bintang). Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1) *Topologi Bus*

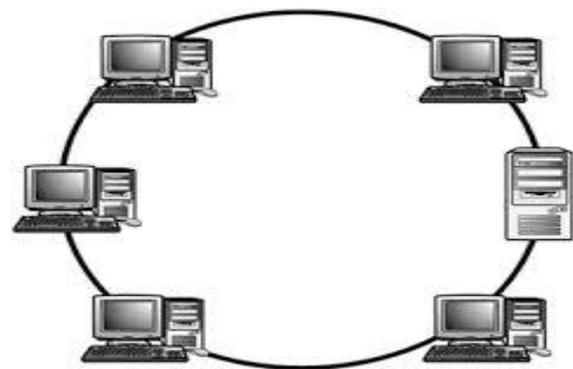
Pada Topologi ini digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel Pusat dimana seluruh Workstation dan Server dihubungkan. Merupakan Topologi fisik yang menggunakan Kabel *Coaxial* dengan menggunakan T-Connector dengan terminal 50 ohm pada ujung Jaringan. Topologi Bus menggunakan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup dimana sepanjang kabel terdapat node-node.



Gambar 1. Topologi Bus

2) *Topologi Ring (Cincin)*

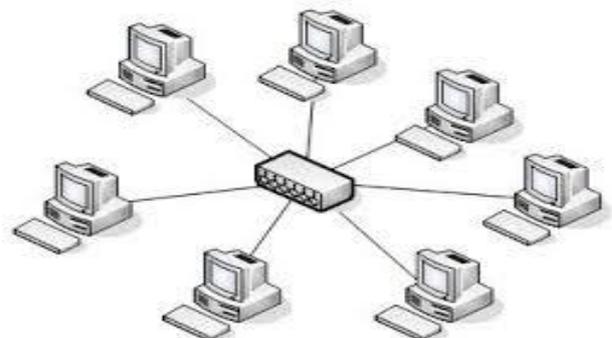
Di dalam Topologi Ring semua Workstation dan Server dihubungkan sehingga terbentuk suatu pola lingkaran atau cincin. Tiap Workstation atau Server akan menerima dan melewatkan Informasi dari satu komputer ke komputer yang lainnya, bila alamat-alamat yang di maksud sesuai maka informasi diterima dan bila tidak informasi akan di lewatkan.



Gambar 2. Topologi Ring

3) *Topologi Star*

Pada Topologi Star, masing-masing Workstation dihubungkan secara langsung ke Server atau Hub/Switch. Hub/Switch berfungsi menerima sinyal - sinyal dari komputer dan meneruskannya ke semua komputer yang terhubung dengan Hub/Switch tersebut. Jaringan dengan Topologi ini lebih mahal dan cukup sulit pemasangannya. Setiap komputer mempunyai kabel sendiri-sendiri sehingga lebih mudah dalam mencari kesalahan pada jaringan. Kabel yang digunakan biasanya menggunakan Kabel UTP CAT5.



Gambar 3. Topologi Star

G) *Protokol TCP / IP*

TCP / IP adalah salah satu perangkat lunak jaringan komputer (networking software) yang terdapat dalam sistem, dan dipergunakan dalam komunikasi data dalam local area network (LAN) maupun Internet. TCP singkatan dari Transmission Control Protocol dan IP singkatan dari Internet Protocol. TCP/IP menjadi satu nama karena fungsinya selalu bergandengan satu sama lain dalam komunikasi data.

TCP/IP saat ini dipergunakan dalam banyak jaringan komputer lokal (LAN) yang terhubung ke Internet, karena memiliki sifat:

1) Merupakan protokol standar yang terbuka, gratis dan dikembangkan terpisah dari perangkat keras komputer tertentu. Karena itu protokol ini banyak didukung oleh vendor perangkat keras, sehingga TCP/IP merupakan pemersatu perangkat keras komputer yang beragam merek begitu juga sebagai pemersatu berbagai perangkat lunak yang

beragam merk sehingga walau memakai perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berlainan, komputer dan komputer lainnya dapat berkomunikasi data melalui Internet.

2) Berdiri sendiri dari perangkat keras jaringan apapun. Sifat ini memungkinkan TCP/IP bergabung dengan banyak jaringan komputer. TCP/IP bisa beroperasi melalui sebuah Ethernet, sebuah saluran dial-up, dan secara virtual melalui berbagai media fisik transmisi data.

3) Bisa dijadikan alamat umum sehingga tiap perangkat yang memakai TCP/IP akan memiliki sebuah alamat unik dalam sebuah jaringan komputer lokal, atau dalam jaringan komputer global seperti Internet.

H) Server

Menurut Purbo (2008: 1), sebuah server (biasanya disebut server aplikasi) adalah sebuah program aplikasi yang menerima sambungan untuk permohonan servis dan memberikan kembali respons. Sebuah server aplikasi dapat dijalankan pada komputer yang sama dengan klien yang menggunakan server tersebut, atau dapat tersambung melalui jaringan komputer.

Server komputer adalah sistem komputer yang dibuat untuk menjalankan aplikasi server. Sebuah komputer server yang dialokasikan untuk menjalankan sebuah aplikasi server yang spesifik seringkali disebut dengan nama aplikasi tersebut. Contoh, jika software Apache HTTP server dijalankan di komputer server perusahaan, maka biasanya disebut web server saja.

Menurut firdian, Server adalah sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah 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 atau network operating sistem. 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.

I) Proxy Server

Menurut Para kontributor Wikipedia (2012: 1), Proxy server adalah sebuah komputer server atau program komputer yang dapat bertindak sebagai komputer lainnya untuk melakukan request terhadap content dari Internet atau intranet.

Proxy Server bertindak sebagai gateway terhadap dunia ini Internet untuk setiap komputer klien. Proxy server tidak terlihat oleh komputer klien: seorang pengguna yang berinteraksi dengan Internet melalui sebuah proxy server tidak akan mengetahui bahwa

sebuah proxy server sedang menangani request yang dilakukannya. Web server yang menerima request dari proxy server akan menginterpretasikan request-request tersebut seolah-olah request itu datang secara langsung dari komputer klien, bukan dari proxy server.

Proxy server juga dapat digunakan untuk mengamankan jaringan pribadi yang dihubungkan ke sebuah jaringan publik (seperti halnya Internet). Proxy server memiliki lebih banyak fungsi daripada router yang memiliki fitur packet filtering karena memang proxy server beroperasi pada level yang lebih tinggi dan memiliki kontrol yang lebih menyeluruh terhadap akses jaringan. Proxy server yang berfungsi sebagai sebuah "agen keamanan" untuk sebuah jaringan pribadi, umumnya dikenal sebagai firewall.

Proxy Server adalah server yang diletakkan antara suatu aplikasi client dan aplikasi server yang dihubungi. Aplikasi client dapat berupa browser web, client FTP, dan sebagainya. Sedangkan aplikasi server dapat berupa server web, server FTP dan sebagainya. Proxy Server yang diletakkan di antara aplikasi client dan aplikasi server tersebut, dapat digunakan untuk mengendalikan maupun memonitor lalu-lintas paket data yang melewatinya (Wagito, 2007).

J) Definisi Ubuntu

Menurut Akbar (2011: 5), Ubuntu adalah distro Linux turunan Debian yang dikembangkan dengan tujuan utama menjadi distro Linux desktop yang mudah digunakan dengan rilis stabil setiap 6 bulan sekali. Ubuntu berasal dari kata dalam bahasa Afrika Kuno ubuntu yang maknanya kemanusiaan untuk semua (*humanity towards others*). Ubuntu sangat populer karena kemudahannya dan dukungan komunitas yang besar. Ubuntu berkomitmen akan selalu gratis dan didistribusikan sebagai perangkat lunak bebas sumber terbuka (*free and open source software*). Ubuntu populer dengan sistem manajemen paket yang sangat anggun bernama apt (*Advanced Package Tool*) yang diwarisi dari Debian. Sistem manajemen paket ini otomatis mencarikan dependensi untuk suatu aplikasi yang akan diinstal dan menginstalkannya dari repositori ke sistem. Ubuntu selain memiliki apt yang amat praktis, juga mewarisi dpkg (*Debian Packager*) dan GDebi untuk mengelola program (paket) di dalam sistem. Ubuntu juga mewarisi katana bernama Synaptic yang merupakan tampilan grafis untuk apt yang mampu mempermudah pemakaian apt sehingga pengguna bisa cari cabang instal program dengan sangat gampang. Synaptic menjadi aplikasi yang diandalkan untuk instalasi program di Ubuntu. Tidak cuma mewarisi, Ubuntu juga punya Ubuntu Software Center yang jauh lebih intuitif daripada Synaptic dengan kemu-

dahan dan kesederhanaan sekali klik untuk instal. Ubuntu adalah hasil kolaborasi raksasa tim pengembang dari Canonical dan pengguna di seluruh dunia baik melalui dunia nyata maupun melalui internet. Ubuntu tersedia dalam versi desktop, server, dan netbook; arsitektur yang didukung 32 bit dan 64 bit serta mendukung lebih dari 55 bahasa termasuk Indonesia.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Pada penelitian ini dilakukan percobaan mengenai kinerja dari *proxy* server yang berjalan pada sistem operasi linux ubuntu server 14.04. Hasil eksperimen selanjutnya didokumentasikan untuk melakukan analisa sehingga dihasilkan rekomendasi yang tepat untuk pembuatan *proxy* server. Dari hasil analisa tersebut nantinya akan mendapatkan kesimpulan mengenai manfaat serta fungsi yang lebih detail lagi dari *proxy* server terutama dalam fungsi *caching* dan *filtering* pada *proxy* server tersebut.

A) Alat dan Bahan

Dalam pembuatan cluster komputer untuk Server pada jaringan ini, alat dan bahan yang digunakan meliputi perangkat lunak (*Software*), dan perangkat keras (*Hardware*).

1) Perangkat Lunak (*Software*)

Adapun perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Sistem Operasi Linux Ubuntu 14.04, Squid, SSH, dan Putty.

2) Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini berupa 1 unit komputer sebagai pembentuk *Proxy* server dengan spesifikasi pada Tabel 1.

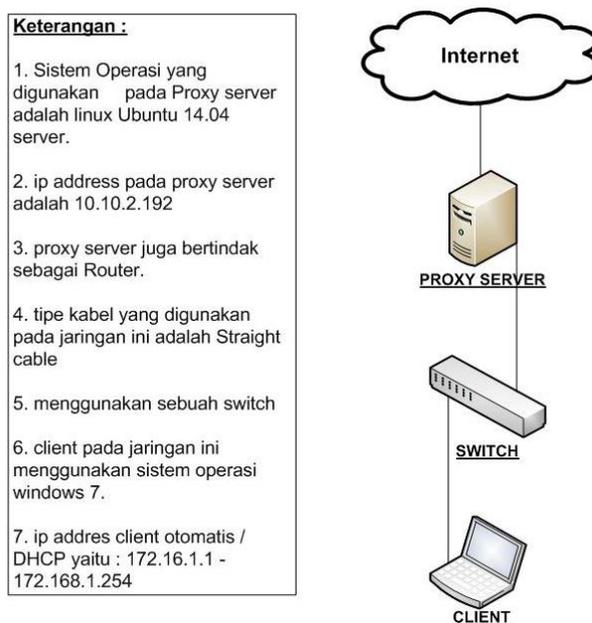
Tabel 1 Perangkat keras (*hardware*)

No	Jenis	Spesifikasi Server
1	Processor	Pentium® Dual-core CPU E5300 @2.60 GHz (2 CPUs)
2	Motherboard	Asus P5KPL-AM EPU
3	Harddisk	Samsung HD 161GJ 160 GB
4	Memory / RAM	Visipro 1 GB DDR 2 PC6400
5	VGA	Intel® 633/631 Express Chipset Family
6	CD / DVD Drive	LG
7	Mouse + Keyboard	BENQ
8	Monitor	Acer 15.6 Inchi

B) Metode Perancangan Sistem

1) Blok Diagram Global

Blok diagram global yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Blok Diagram Global

Pada Gambar 4 terdapat sebuah server *proxy* yang sekaligus bertindak sebagai router dalam jaringan komputer. *Proxy* server ini akan mengontrol semua aktifitas yang dilakukan oleh *client* nya (disini sebagai contoh menggunakan 1 unit *client*), dimana *client* tersebut dihubungkan ke *switch* dan *switch* itu sendiri dihubungkan langsung ke *proxy* server.

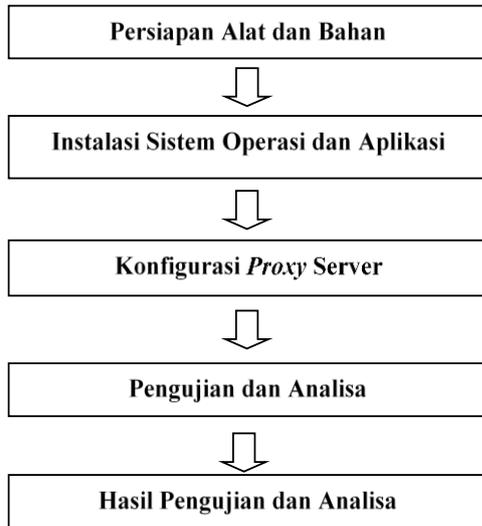
2) Prinsip Kerja Sistem

Proxy dapat dipahami sebagai pihak ketiga yang berdiri ditengah-tengah antara kedua pihak yang saling berhubungan dan berfungsi sebagai perantara, sedemikian sehingga pihak pertama dan pihak kedua tidak secara langsung berhubungan, akan tetapi masing-masing berhubungan dengan perantara, yaitu *proxy*.

Dalam suatu jaringan lokal yang terhubung ke jaringan lain atau internet, pengguna tidak langsung berhubungan dengan jaringan luar atau internet, tetapi harus melewati suatu *gateway*, yang bertindak sebagai batas antara jaringan lokal dan jaringan luar. *Gateway* ini sangat penting, karena jaringan lokal harus dapat dilindungi dengan baik dari bahaya yang mungkin berasal dari internet, dan hal tersebut akan sulit dilakukan bila tidak ada garis batas yang jelas jaringan lokal dan internet. *Gateway* juga bertindak sebagai titik dimana sejumlah koneksi dari pengguna lokal akan terhubung kepadanya, dan suatu koneksi ke jaringan luar juga terhubung kepadanya. Dengan demikian, koneksi dari jaringan lokal ke internet akan menggunakan sambungan yang dimiliki oleh *gateway* secara bersama-sama (*connection sharing*). Dalam hal ini, *gateway* adalah juga sebagai *proxy* server, karena menyediakan layanan sebagai perantara antara jaringan lokal dan jaringan luar atau internet.

3) Rencana Kerja Sistem Proxy Server

Rencana kerja sistem Analisa Pemanfaatan *Proxy Server* Sebagai *Media Caching* dan *Filtering* pada Jaringan Komputer ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 5. Rencana Kerja Sistem *Proxy Server*

Keterangan :

- 1) Persiapan alat dan bahan
Adapun alat dan bahan yang harus disiapkan, antara lain sebagai berikut :
 - a) Sistem Operasi Linux Ubuntu 14.04
 - b) Software pendukung *proxy server*
 - c) Perangkat keras PC
 - d) Kabel UTP
 - e) Konektor
 - f) Hub/switch
 - g) Tang Crimping
- 2) Instalasi sistem operasi, aplikasi dan jaringan
Adapun instalasi yang perlu dilakukan untuk membangun *proxy server* ini adalah sebagai berikut :
 - a) Instalasi sistem operasi pada masing-masing PC
 - b) Pemasangan Konektor pada kabel
 - c) Pemasangan Kabel Ke PC server dan *client*
 - d) Pemasangan Kabel Ke Hub/Switch
- 3) Konfigurasi *proxy server*
Adapun konfigurasi yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :
 - a) Setting IP pada masing-masing komputer
 - b) Setting nama pada masing-masing komputer
 - c) Setting *proxy server* dengan squid dan iptables
- 4) Pengujian dan Analisa
Adapun pengujian dan analisa yang dilakukan pada sistem cluster ini adalah sebagai berikut :
- 5) Hasil Pengujian
Pada tahapan ini, merupakan hasil dari pengujian dan analisa yang dilakukan yang nantinya akan disajikan dalam bentuk tabel pengujian.

C) Perancangan Pengujian

Pengujian ini dilakukan dengan metode *blackbox*, yaitu sebuah metode yang digunakan untuk menemukan kesalahan dan mendemonstrasikan fungsional aplikasi saat dioperasikan, apakah input diterima dengan benar dan output yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan, sehingga dapat membuktikan kebenarannya.

Pengujian ini dilakukan dengan 2 tahapan, yaitu menguji koneksi internet sebelum menggunakan *proxy server* dan menguji koneksi internet sesudah menggunakan *proxy server* serta pengujian dan analisa terhadap kesalahan yang terjadi pada *proxy server*.

IV. PEMBAHASAN

A) Hasil dan Pembahasan Proxy Server Sebagai Media Filtering dan Caching

Berdasarkan penguraian pada bab sebelumnya tentang rencana kerja dalam penelitian ini, pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil dari implementasi penelitian yang penulis lakukan. Penelitian yang penulis lakukan adalah membangun *proxy server* di linux ubuntu dengan memanfaatkan aplikasi squid di linux ubuntu 14.04 server.

Secara umum *proxy server* digunakan sebagai manajemen bandwidth, caching, firewall sebagai filtering. *Proxy server* juga sering digunakan untuk warnet games atau rental games online karena kemampuan caching dari *proxy* tersebut bisa menghemat *bandwidth*.

Hasil sebuah *proxy server* yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 6.

Pada Gambar 6, terbentuk sebuah *proxy server* dengan sistem operasi linux ubuntu 14.04 server dan menggunakan squid sebagai proxynya. *Proxy server* ini bertugas sebagai caching baik website maupun semua yang berhubungan dengan internet, selain memanfaatkan fasilitas caching, *proxy server* ini juga memfilter situs yang didefinisikan di *squid.conf* di dalam jaringan komputer.

```

Welcome to squid 3.3.8

This is the documentation for the Squid configuration file.
The documentation can also be found online at:
http://www.squid-cache.org/Doc/squid.conf/

You may wish to look at the Squid home page and visit for the
FAQ and other documentation:
http://www.squid-cache.org/
http://wiki.squid-cache.org/SquidFAQ
http://wiki.squid-cache.org/ConfigExamples

This documentation shows what the defaults for various directives
happen to be. If you don't need to change the default, you should
leave the line out of your squid.conf in most cases.

In some cases "none" refers to no default setting at all,
while in other cases it refers to the value of the system
- the comment for that keyword indicates if this is the case.

Configuration options can be included using the "include" directive.
include takes a list of files to include. Quotes and wildcards are
supported.

For example,
include /path/to/included/file/squid.conf

Includes can be nested up to a hard-coded depth of 16 levels.
This arbitrary restriction is to prevent recursive include references
from causing squid entering an infinite loop whilst trying to load
configuration files.

Optional configuration
If statements can be used to make configuration directives
depend on conditions.
  
```

Gambar 6. *Proxy Server*

B) Persiapan Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang harus disiapkan, antara lain sebagai berikut :

- a) Sistem operasi linux ubuntu server 14.04 i386
- b) Software pendukung *proxy* server
- c) Perangkat keras PC dan notebook
- d) Kabel UTP
- e) Konektor
- f) Tang Crimping

C) Instalasi Sistem Operasi dan Aplikasi

Beberapa instalasi yang diperlukan dalam membangun sebuah *proxy* server ini adalah sebagai berikut :

a) Instalasi sistem operasi

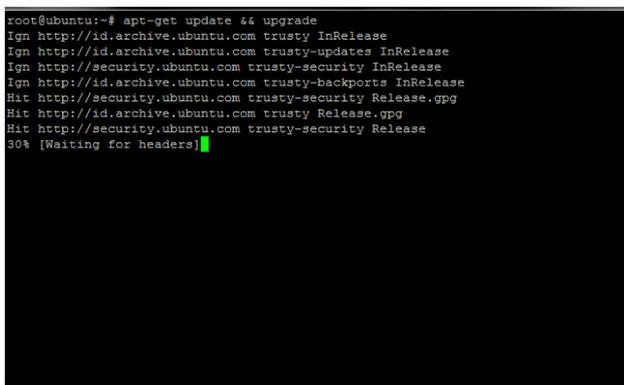
Instalasi sistem operasi Linux Ubuntu 14.04 server i386 dimulai dari memasukkan CD Linux Ubuntu Server ke CD ROOM dan mengikuti instruksi yang disediakan. Gambar 7 menunjukkan salah satu proses instalasi sistem.



Gambar 7. Instalasi Sistem Operasi

b) Persiapan Setelah Install Ubuntu dan install aplikasi.

Setelah instalasi sistem operasi Ubuntu 14.04 server i386 selesai, ada beberapa persiapan yang perlu dilakukan yaitu update dan upgrade ubuntu 14.04 server i386 dan Install SQUID. Proses update dan upgrade ubuntu ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Proses Update dan Upgrade Sistem

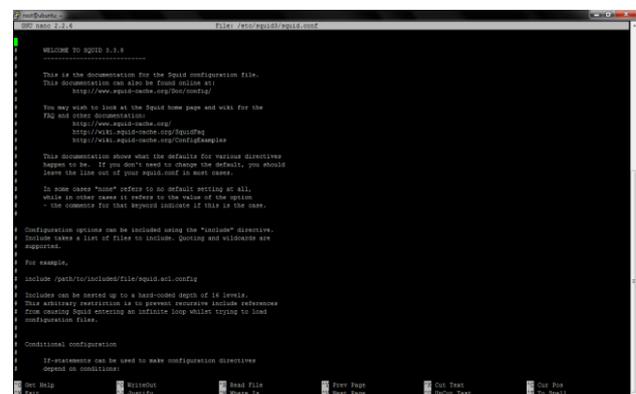
Untuk membangun *proxy server* pada linux ubuntu 14.04 server, diperlukan aplikasi *squid*, adapun cara untuk instalasi squid adalah sebagai berikut :

- a) Pada posisi user berada di root, ketikkan perintah `apt-get install squid`, kemudian enter
- b) Untuk melanjutkan proses instalasi, maka ketikkan `Y` pada proses instalasi, ini menandakan bahwa sistem menyetujui proses ini terus dilanjutkan.
- c) Tunggu hingga proses instalasi selesai.

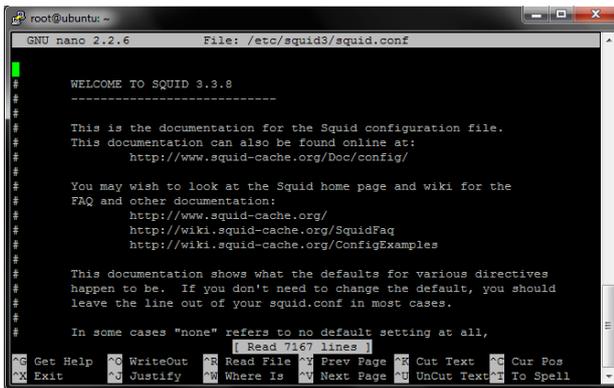
D) Konfigurasi Proxy Server

Setelah selesai melakukan instalasi squid di ubuntu 14.04 server, untuk melanjutkan penelitian ini, langkah selanjutnya adalah membuat konfigurasi terhadap squid yang dijadikan aplikasi untuk membuat *proxy* server. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a) Backup file config squid, backup ini dilakukan agar bila terjadi kesalahan pada konfigurasi file config ini, file config defaultnya masih bisa dikembalikan. Untuk membackup file config ini adalah dengan perintah: `Cp /etc/squid3/squid.conf /etc/squid3/squid.conf.bak`. Ilustrasi Backup file config squid ini ditunjukkan pada Gambar 6.
- b) Konfigurasi file config squid.conf dengan editor seperti berikut `#nano /etc/squid3/squid.conf`. Ilustrasi konfigurasi file config ini ditunjukkan pada Gambar 7.
- c) Pada file config squid, tekan CTRL + W dan ketikkan `http_port 3128` dan ubah menjadi `http_port 3128 transparent`.
- d) Tekan CTRL + W lagi, kemudian ketikkan INSERT YOUR OWN, dan tambahkan baris baris berikut setelahnya :
`acl lan_ku src 172.16.1.0/24`
`acl blok_situs url_regex`
`"/etc/squid3/blok_situs.txt"`
`http_access deny blok_situs`
`http_access allow lan_ku`



Gambar 9. Backup File Config Squid

Gambar 10. Konfigurasi file *config squid*

- e) Masih pada file config squid, tekan CTRL + W dan ketikkan `cache_mgr`. Tambahkan menjadi `cache_mgr internetku.secure@proxy.org`.
- f) Tekan CTRL + W ketikkan `visible_host`. Tambahkan sehingga menjadi `visible_host proxy.org` (bebas, sesuaikan dengan keinginan).
- g) Simpan perubahan dengan cara menekan CTRL+O, kemudian CTRL+X.
- h) Buat file untuk menyimpan alamat situs yang akan diblok, dengan cara : `# nano /etc/squid3/blok_situs.txt` kemudian isikan situs yang ingin diblok.
- i) Selanjutnya menentukan cache manajemen, opsi konfigurasi yang digunakan untuk melakukan manajemen cache, adapun opsi penting yang harus kita perhatikan adalah sebagai berikut : `cache_dir ufs /var/spool/squid3 10000 16 256`.
- j) Konfigurasi squid dengan perintah `#squid3 -k reconfigure`
- k) Berikan perintah iptable untuk membelokkan koneksi `internetclient` ke `proxy` server melalui ke port 3128

```
#iptables -t nat -A PREROUTING -s 192.168.50.8/30 -ptcp --dport 80 -j REDIRECT -to-port 3128
```

kemudian simpan dengan perintah

```
#iptables-save > /etc/iptables-simpan
```
- l) Untuk mengecek tersimpannya ip table, lakukan perintah

```
#cat /etc/iptables-simpan
```

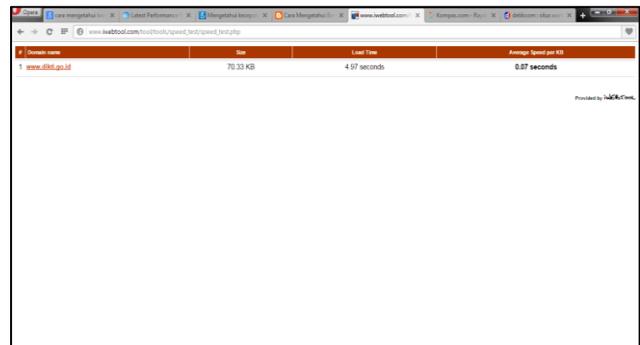
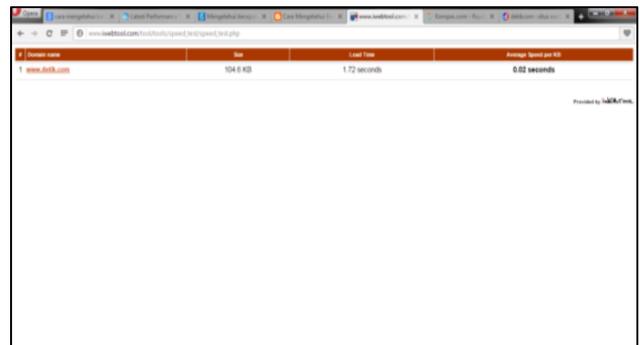
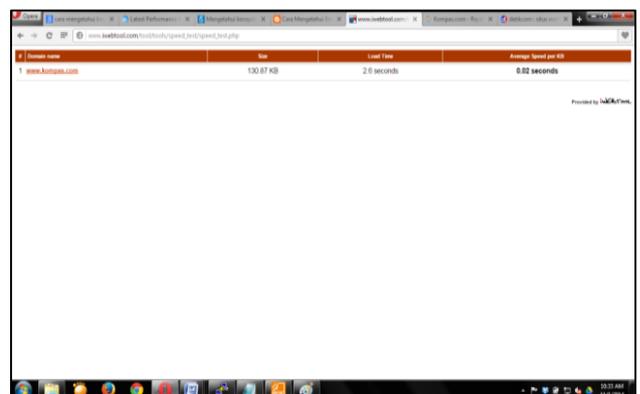
akan tampil daftar iptable yang sudah kita berikan sebelumnya
- m) Setelah langkah – langkah diatas selesai dilakukan, maka proses pembuatan `proxy` server sudah selesai. Selanjutnya lakukan test koneksi, jika sudah terkoneksi ke internet, berarti `proxy` server sudah siap digunakan.

E) Pengujian dan Analisa

1) Kecepatan Waktu Akses website

Kecepatan waktu akses website ini dilakukan pada beberapa website seperti www.unived.ac.id, www.dikti.go.id, www.detik.com, dan www.kompas.com. Waktu akses ini akan dilihat setelah `client`

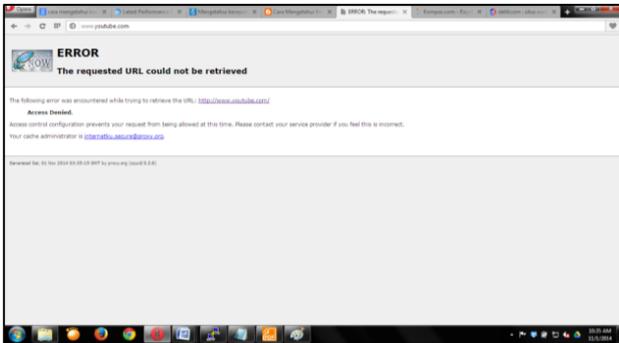
menggunakan `proxy` server yang telah dibuat. Adapun proses pengujian dapat dilihat pada Gambar 8, 9, 10, dan 11.

Gambar 11. Waktu Akses Website www.unived.ac.idGambar 12. Waktu Akses Website www.dikti.go.idGambar 13. Waktu Akses Website www.detik.comGambar 14. Waktu Akses Website www.kompas.com

Pada gambar diatas, terlihat *load time* dan *average speed* per KB pada masing-masing website yang diujikan. Pada website www.unived.ac.id terlihat *load time* yaitu *2.98 seconds* dan *average*

speed per KB 0.09 seconds, www.dikti.go.id terlihat *load time* yaitu 4.97 seconds dan *average speed* per KB 0.07 seconds, www.detik.com terlihat *load time* yaitu 1,72 seconds dan *average speed* per KB 0.02 seconds, www.kompas.com terlihat *load time* yaitu 2.6 seconds dan *average speed* per KB 0.02 seconds.

2) Pembatasan / Filter Akses Website



Gambar 15. Filter Akses Website www.youtube.com

Pada gambar diatas terlihat bahwa website www.youtube.com ditolak aksesnya karena sudah diblokir oleh *proxy* server yang sudah dibuat. Youtube ini berjalan pada protokol HTTP sehingga aksesnya ditolak sesuai dengan perintah yang di masukkan pada squid di *proxy* server. Sedangkan pada website www.facebook.com dan www.twitter.com ini berjalan pada protokol HTTPS. Pada intinya protokol HTTPS itu terenkripsi jadi memang normalnya tidak bisa diblokir pada *proxy* server. Untuk memblokir HTTPS ini bisa dilakukan pada *proxy*, akan tetapi semua website yang menggunakan protokol HTTPS akan ditolak aksesnya.

3) Troubleshooting

Adapun *troubleshooting* yang terjadi saat melakukan penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- a) *Proxy* server tidak bisa digunakan atau *client* tidak bisa akses internet.

Saat melakukan pengujian pada *proxy* server ini, *client* yang menggunakan *proxy* server ini tidak bisa mengakses internet sedangkan *proxy* server bisa atau terhubung dengan internet. Solusi dari permasalahan ini, penulis melakukan *routing* terhadap *proxy* server sehingga akses internet yang ada di *proxy* server dan dibagi ke *client* yang ada.

- b) Tidak bisa memblokir protokol HTTPS.

Secara umum protokol HTTPS memang tidak bisa diblok pada squid, karena protokol HTTPS itu terenkripsi. Untuk membatasi atau memfilter protokol ini harus melalui firewall pada routernya, akan tetapi jika blok melalui router yang terjadi adalah semua website yang sudah menggunakan

protokol HTTPS ini akan terputus atau ditolak aksesnya, bahkan googlepun tidak bisa dibuka.

F) Hasil Pengujian

Hasil pengujian sistem ditunjukkan pada Tabel 2. Dari Tabel 2 terlihat bahwa *proxy* server sudah berjalan sesuai dengan keinginan yang penulis harapkan dan bisa mengakses internet, *client* dari *proxy* server ini juga bisa mengakses internet. Untuk blok website yang sudah ditentukan penulis, *proxy* server dapat memblokir website dengan protokol HTTP, sedangkan untuk website yang menggunakan protokol HTTPS *proxy* tidak dapat memblokirnya terkecuali semua website yang menggunakan protokol HTTPS juga di blok. Jadi dalam penelitian ini penulis hanya memblokir website dengan protokol HTTP saja, dalam penelitian ini web yang diblok <http://www.youtube.com>.

V. PENUTUP

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Untuk membangun sebuah *proxy* server dengan squid dengan memanfaatkan fasilitas caching dan filtering bisa digunakan untuk membatasi akses internet pada jaringan yang dipasang *proxy* server.
- 2) Pada penelitian ini, penulis menemui kendala bahwa website dengan protokol HTTPS tidak bisa di blok, terkecuali semua website dengan protokol HTTPS di blok juga, dengan kata lain port yang digunakan protokol ini di blok pada *proxy* server.
- 3) Fasilitas caching dapat menyimpan akses dari internet ke dalam harddisk pada *proxy* server, sehingga untuk akses ulang akan lebih mudah.
- 4) *Proxy* server ini ada kalanya terlambat mengupdate cachenya, disebabkan sumber internet pada jaringan yang lambat.
- 5) Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai *proxy* server *external* dalam jaringan komputer, dengan *proxy* server juga dapat manajemen *bandwidth* serta *filtering* akses website.

Setelah melakukan penelitian, penulis ingin menyarankan kepada pembaca pada umumnya, jika ingin membuat sebuah *proxy* server maka harus lebih memahami arsitektur dalam jaringan dan memahami perintah – perintah dasar yang ada di linux terutama yang berhubungan dengan *proxy* server sehingga dalam pembuatan atau pengembangan yang akan datang akan lebih mudah dan tidak terlalu banyak masalah. Menggunakan *proxy* server ini juga dapat menghemat *bandwidth* dalam lingkup jaringan yang menggunakan *proxy* server. Untuk lebih lanjut dalam pengembangan

Tabel 2. Hasil Pengujian dan Analisa

No	Jenis Pengujian	Kriteria	Hasil	Keterangan
1	Kecepatan waktu Akses Website	www.unived.ac.id	terlihat <i>load time</i> yaitu 2.98 <i>seconds</i> dan <i>average speed</i> per KB 0.09 <i>seconds</i>	data diperoleh dari www.iwbtool.com dan terlihat stabil
		www.dikti.go.id	terlihat <i>load time</i> yaitu 4.97 <i>seconds</i> dan <i>average speed</i> per KB 0.07 <i>seconds</i>	data diperoleh dari www.iwbtool.com dan terlihat stabil
		www.detik.com	terlihat <i>load time</i> yaitu 1,72 <i>seconds</i> dan <i>average speed</i> per KB 0.02 <i>seconds</i>	data diperoleh dari www.iwbtool.com dan terlihat stabil
		www.kompas.com	terlihat <i>load time</i> yaitu 2.6 <i>seconds</i> dan <i>average speed</i> per KB 0.02 <i>seconds</i>	data diperoleh dari www.iwbtool.com dan terlihat stabil
2	Pembatasan / filter akses website	www.youtube.com	Website diblok oleh proxy server	Youtube menggunakan protokol HTTP
		www.facebook.com	Website tidak bisa diblok oleh proxy server	Facebook menggunakan protokol HTTPS
		www.twitter.com	Website tidak bisa diblok oleh proxy server	Twitter menggunakan protokol HTTPS
3	Troubleshooting	Kesalahan saat instalasi dan konfigurasi	-	1) Proxy server tidak bisa digunakan atau <i>client</i> tidak bisa akses internet. 2) Tidak bisa memblokir protokol HTTPS.

proxy server ini penulis mengharapkan pada pembaca untuk lebih mengikuti perkembangan dari pendor yang menyediakan aplikasi untuk *proxy* server ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, malsasa, Ade, 2011, *Distro Linux*, Teknoplasm. 17 Halaman.
- Daryanto, 2010, *Teknik Jaringan Komputer*. Alfabeta, Bandung. 168 halaman
- Hidayat, Anang, 2007, *Strategi Six Sigma*, Elex Media Komputindo, Jakarta, 256 Halaman
- Mulyono, Hasyim, 2008, *Buku Pintar Komputer*. Kriya Pustaka, Jakarta. 228 Halaman.
- Para kontributor Wikipedia, 'Server proxy', Wikipedia, Ensiklopedia Bebas, 1 Juli 2012, 10.38 UTC, diakses pada 12 Juli 2014, dari http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Server_proksi&oldid=5752443
- Purbo, W, Onno, 2008, *Panduan Mudah Merakit dan Menginstal Server Linux*. Andi, Yogyakarta. 292 halaman
- Sofana, iwan, 2011, *Teori & Modul Praktikum Jaringan Komputer*. Modula, Bandung. 376 halaman
- Sutono, 2010, *Perangkat Keras Komputer dan Tools Pendukungnya*. Modula, Bandung. 208 halaman.
- Tuxkeren, 2012, *Ubuntu Server Panduan singkat dan cepat*. Jasakom, Batam. 123 halaman.
- Wagito, 2007, *Jaringan Komputer Teori dan Implementasi Berbasis Linux*. Gava Media, Yogyakarta. 231 halaman
- Wikipedia, (2013, 16 Agustus). *Analisis*, Diperoleh 23 Januari 2014, dari <http://id.wikipedia.org/wiki/Analisis>.