ANALISA KECEPATAN PROXY SQUID, SAFESQUID DAN POLIPO PADA UBUNTU SERVER

Fatah Yasin Al Irsyadi, Yusuf Sulistyo Nugroho, Dadik Wuryanto
Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura – Surakarta
fatinbangpi@yahoo.com

ABSTRAKSI

Bagi masyarakat modern, internet merupakan kebutuhan primer dan mempunyai peranan yang begitu penting. Ada beberapa hal pokok yang perlu dipertimbangkan ketika menggunakan internet, antara lain biaya dan kecepatan, karena berkaitan dengan efisiensi materi dan waktu. Banyak usaha yang dilakukan untuk mendapatkan efisiensi materi dan waktu. Penggunaan cache proxy server merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan efisiensi. Data internet yang melalui cache proxy server disimpan dalam cache. Suatu saat ketika data tersebut diminta kembali oleh client yang sama atau client lain maka tinggal mengambil yang tersedia pada cache dan server proxy tidak perlu mengambil data dari server web aslinya. Penelitian ini melakukan pembandingan beberapa sistem operasi pada proxy server yaitu squid, safesquid dan polipo untuk mendapatkan sistem operasi proxy server yang cocok pada jaringan yang dirancang. Ketiga system operasi tersebut akan diuji dan dibandingkan kehandalannya dan performanya sebagai cache proxy server, dengan cara mengamati kecepatan ketiga-tiganya ketika membuka seluruh konten website.

Stopwatch numion yang merupakan tool online yang tersedia pada website www.numion.com digunakan untuk membandingkan kecepatan membuka seluruh konten website . Browser yang digunakan adalah mozilla firefox dengan 3 client, sedangkan file yang akan diproses adalah file teks berformat html.

Berdasarkan rancangan yang telah diimplementasikan, proxy server ini berhasil mempercepat membuka halaman website yang diinginkan ketika file dari website yang diakses tersebut telah tersimpan didalam cache proxy server. Efisiensi waktu terbanyak dimiliki oleh squid proxy server dengan perolehan 84%, safesquid proxy pada urutan kedua dengan 77%, dan polipo proxy sebanyak 74 %.

Kata kunci : *squid, safesquid, polipo, cache proxy server, stopwatch numion.*

1. Pendahuluan

Internet sebagai sumber daya informasi mempunyai peranan yang begitu penting bagi masyarakat modern. Saat ini hampir setiap lapisan masyarakat telah mengenal internet dan berinteraksi dengannya sesuai dengan kepentingan mereka masing-masing.

Hal penting yang perlu dipertimbangkan dalam berinteraksi dengan internet adalah faktor-faktor biaya dan kecepatan. Keduanya berkaitan dengan masalah *efisiensi* materi dan waktu. Meskipun telah banyak solusi yang ditawarkan untuk mengatasi hal-hal tersebut namun usaha untuk mengoptimalkan faktor-faktor ini harus terus dilakukan.

Penggunaan *cache proxy server* merupakan salah satu solusi yang ditawarkan untuk meningkatkan efisiensi. *Cache proxy server* menyimpan data intemet yang melaluinya dalam *cache* pada *proxy*. Pada saatnya data-data tersebut diminta kembali oleh client yang sama ataupun client lain yang menginduk pada *server proxy* tersebut. *Server proxy* tidak perlu mengambil data dari *server web* aslinya akan tetapi dari *cache* yang telah tersimpan pada *proxy server* itu sendiri.

Cara ini dapat menghemat waktu, karena file data yang *didownload* berasal dari jaringan lokal bagi setiap client dalam jaringan tersebut. Lalu lintas data *client server* menjadi pendek dan singkat, sehingga *bandwidth* yang disediakan dapat dipergunakan untuk kepentingan lainnya. Selain itu cara ini juga hemat biaya karena jaringan ini tidak harus terhubung secara langsung ke *server web (online).*

Kurang tepatnya memilih sistem operasi proxy server pada jaringan akan

mempengaruhi kelancaran akses dan kinerja jaringan. Pemilihan sistem operasi yang sesuai untuk implementasi *server* dalam jaringan baik skala besar maupun kecil sangat berpengaruh peranannya untuk optimasi *proxy server*. Berbagai sistem operasi yang telah ada, tentunya memiliki kekurangan dan kelebihan. Diperlukan kejelian untuk memilih sistem operasi *proxy server* yang sesuai untuk mengoptimalkan kinerja server dan jaringan itu sendiri. Beberapa sistem operasi proxy server perlu dibandingkan untuk mendapatkan data-data yang otentik sehingga mempermudah untuk menentukan system operasi mana yang akan diimplementasikan pada jaringan yang digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Pungky Sulistyo (2008) dengan judul "Membangun Infrastruktur IT Menggunakan Squid Sebagai Porxy Server" mengaplikasikan squid proxy sebagai cache website, pemblokiran situs dan autentikasi akses internet. Parameter yang diuji pada cache proxy meliputi perbandingan mengakses internet menggunakan proxy squid dan tanpa menggunakan proxy squid.

Adapun pada penelitian ini akan melakukan perbandingan dan menganalisa *Squid, Safe Squid,* dan *Polipo* sebagai *Cache Proxy Server* pada *Ubuntu Server***.**

1.1. Ubuntu Server

Ubuntu Server merupakan sistem operasi yang mendukung banyak sekali aplikasi-aplikasi server yang handal, karena ubuntu mempunyai sebuah *repository*. *Repository* adalah sebuah dukungan dari ubuntu yang berisi program-program dari beberapa paket perangkat lunak yang dijadikan satu bundel atau generalisasi untuk mendukung *end user* dalam hal menginstall beberapa aplikasi (*Official Ubuntu Documentation, 2011*).

1.2. Proxy Server

Proxy server adalah sebuah komputer server atau program komputer yang dapat bertindak sebagai komputer lainya untuk melakukan *request* terhadap *content* dari *internet* dan *intranet.*

Proxy server bertindak sebagai *gateway* terhadap dunia internet untuk setiap komputer *client*. *Proxy server* tidak terlihat oleh komputer client ketika menjalankan tugasnya. Sebagai contoh saat seorang pengguna sedang 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 r*equest-request* tersebut seolah-olah datang secara langsung dari komputer client, bukan dari *proxy server*. *Proxy server* dalam suatu jaringan memiliki tiga fungsi utama yaitu sebagai *Connection sharing, filtering, dan caching*.

1.3. Squid

Squid merupakan mesin *caching proxy* untuk klien Web, seperti HTTP, HTTPS, FTP, gopher dan layanan jenis lainnya. *Squid* mampu menurunkan konsumsi *bandwidth* mempercepat waktu *respons*. Ini terwujud dengan melakukan *caching* halaman web dan menggunakan ulang halaman yang sering dikunjungi. *Squid* memiliki banyak sekali kendali akses yang dapat mendongkrak kecepatan server. *Squid* menangani semua request melalui sebuah proses I/O tunggal. *Squid* bekerja menyimpan metadata, terutama pada objek atau situs yang sering diakses. Metadata tersebut disimpan di hardisk didalam direktori *cache*. *Squid* mampu melayani *look up* pada DNS.

Squid sebagai software *proxy server* open source dengan banyak sekali fitur yang ditawarkan, juga mendukung SSL, *extensive acces controls*, dan *loging request* yang lengkap. Menggunakan *Internet Cache Protokol* yang ringan, *Squid cache* dapat disusun dengan format hierarkis atau mesh untuk penghematan banwidth tambahan.

1.4. Safesquid

Safesquid merupakan software yang tidak *open source,* namun dapat dicoba dari *versi trialnya*. Versi *trial* hanya dapat digunakan untuk kepentingan non komersial karena *trial* hanya dapat digunakan selama satu bulan. Fitur *safesquid* memiliki kemampuan yang cukup baik. Mulai dari kemampuan untuk melakukan *content caching*, terdapatnya autentifikasi modul, ACL

yang beragam (*time, user network, website*), dan sebagainya.

Dokumentasi yang diberikannya juga sangat lengkap untuk dijadikan panduan penggunaan. Mulai dari *format HTML, pdf* sampai *chm* tersedia. Konfigurasi safesquid dapat dilakukan melalui browser.

1.5. Polipo

Polipo adalah *personal web-caching proxy* dengan fitur yang cukup lengkap. Sebenarnya software ini lebih diperuntukkan didesktop, jadi lebih ringan. Namun cache yang ada juga dapat di-*share* dengan beberapa *client*. *Polipo* dirancang untuk jaringan skala kecil. Keunggulan polipo adalah:

a. Polipo lebih ringan membutuhkan memori kecil dan *responsif*.
b. Tidak mebutuhkan komputer berspesifikasi tinggi untuk menjalankannya, bahkan bisa jalan dicommodore C64 (*devices embedded*) dan bisa memakai *harddisk cache* yang di-*mount* dengan NFS.
c. Bisa meneruskan cache yang hanya ter-*cache* sebagian, bisa memblok URL, bisa dimanfaatkan untuk memblok banner, situs tertentu.
d. Sangat cocok digunakan untuk jaringan kecil, seperti perkantoran atau warnet yang hanya punya klien 5-10 komputer.
e. Bisa melakukan *browsing* dengan *Mode Offline* atau tidak terkoneksi dengan internet.

1.6. *Stopwatch Numion*

Stopwatch Numion merupakan aplikasi online yang dapat diakses pada website www.numion.com sebagai pemantau waktu yang diperlukan untuk membuka seluruh konten website. Dalam aplikasi online tersebut terdapat menu untuk mengetikkan alamat website yanng akan dituju. Setelah dijalankan akan ada stopwatch digital yang dapat memantau waktu yang dibutuhkan untuk membuka suatu website. Stopwatch akan berhenti secara otomatis ketika seluruh konten website telah selesai dibuka.

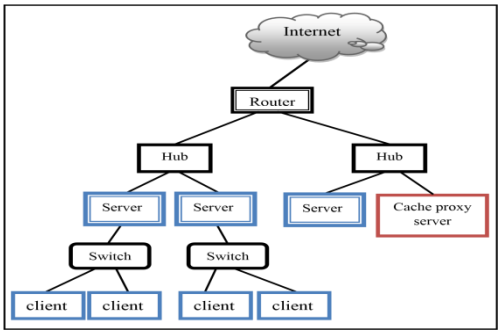
Tujuan dari penelitian ini adalah mengkonfigurasi, membandingkan *performance* dan menganalisa *performance squid, safe squid, dan polipo* sebagai *cache proxy server* pada sistem operasi *ubuntu server*.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. Power Telecom Solo yang beralamatkan di Ruko Beteng B6-7 Blok 7 Solo 57118. P.T. Powertel adalah perusahaan yang memberi layanan *internet service provider* kepada banyak sekali pelanggan yang kebanyakan adalah warnet-warnet dan pengguna individu.

Secara keseluruhan penelitian diawali dengan merancang jaringan yang akan digunakan, termasuk didalamnya proxy server. Proxy server dipasang diatas client dengan ip publik yang diberikan oleh P.T Powertel. Ip publik ini yang digunakan untuk mengarahkan client ketika mengakses internet supaya menggunakan proxy server. Selanjutnya melakukan installasi dan konfigurasi ubuntu server. Konfigurasi yang dilakukan adalah konfigurasi ip address dan melakukan *update repository ubuntu server*.

Koneksi internet diuji dengan mengakses internet tanpa menggunakan proxy server dengan mengakses 3 website yaitu www.yahoo.com, www.pertamina.com, en.wikipedia.org dan *stopwatch numion* digunakan sebagai pemantau waktu. Installasi squid dilakukan dengan menggunakan perintah *apt-get install squid*. Konfigurasi squid dilakukan pada terminal dengan menyunting file *config.conf* yang terletak dibawah direktori */etc/squid/* dan mengganti file *config.conf* dengan file yang lebih sedikit dan sesuai dengan kebutuhan untuk konfigurasi squid sebagai *cache proxy server*. Pemasangan server dapat dilihat pada desain berikut ini:



Gambar 1. Jaringan yang digunakan

Pengujian running proses dengan mengetikkan *ps -ax|grep squid* pada terminal untuk memastikan squid telah berjalan. Apabila squid telah berjalan dan dapat melakukan cache website yang diakses oleh client dilanjutkan pengujian dengan tiga client, dan apabila squid tidak dapat melakukan cache, langkah yang harus dilakukan adalah melakukan konfigurasi squid kembali. Pengujian squid sebagai cache proxy server dengan mengakses website statik sebanyak 3 website dan mengakses website dinamik sebanyak 3 website dengan menggunakan *stopwatch numion* pada setiap client sebagai pemantau waktu.

Data hasil pengujian squid sebagai cache proxy server dikumpulkan. Hasil pengujian berupa waktu yang dibutuhkan untuk membuka masing-masing website yang diakses oleh ketiga client. Berikutnya adalah installasi *safesquid,* di awali dengan mendownload master *safesquid* dengan mengetikkan *link download* dari *safesquid*. Perintah yang digunakan adalah *wget http://downloads.safesquid.net/linux32/safesquid/composite/ safesquid-ntlm-latest-composite-standard.tar.gz.*

Konfigurai safesquid dilakukan melalui web browser dari client dengan mengetikkan http://*safesquid*.cfg/ dengan memilih opsi *config*. Pengujian running proses dengan mengetikkan *ps -ax|grep safesquid* pada terminal untuk memastikan *safesquid* telah berjalan. Apabila *safesquid* telah berjalan dan dapat melakukan *cache website* yang diakses oleh client dilanjutkan pengujian dengan tiga client, namun apabila *safesquid* tidak dapat melakukan cache, langkah yang harus dilakukan adalah melakukan konfigurasi *safesquid* kembali. Pengujian *safesquid* sebagai cache proxy server dengan mengakses website statik sebanyak 3 website dan mengakses website dinamik sebanyak 3 website dengan menggunakan *stopwatch numion* pada setiap client sebagai pemantau waktu. Data pengujian *safesquid* sebagai cache proxy server dikumpulkan. Hasil pengujian ini adalah waktu yang dibutuhkan untuk membuka masing-masing website yang diakses oleh ketiga client.Installasi polipo dilakukan dengan menggunakan perintah *apt-get install polipo.*

Konfigurasi polipo sebagai cache proxy server dapat dilakukan melalui 2 cara. Pada penelitian ini konfigurasi polipo yang dilakukan melalui web browser. Untuk melakukan konfigurasi melalui web browser, yang harus dilakukan adalah menyunting file konfigurasi polipo pada baris *proxy address* dengan mengisikan *ip address* yang digunakan untuk listen *client* menggunakan proxy polipo yaitu ip address server. Selanjutnya konfigurasi polipo dapat dilakukan melalui web browser dengan mengetikkan http://(*proxyAddress*:*port*)/polipo/. Pengujian *running* proses polipo dapat dilakukan dengan melihat status polipo pada opsi *Status report.*

Pengujian polipo sebagai cache proxy server dengan mengakses website statik sebanyak 3 website dan mengakses website dinamik sebanyak 3 website dengan menggunakan *stopwatch numion* pada setiap client sebagai pemantau waktu. Data dari pengujian polipo sebagai cache proxy server dengan mencatat waktu yang dibutuhkan untuk membuka masing-masing website yang diakses oleh ketiga client dikumpulkan. Setelah seluruh data diperoleh, kemudian menganalisa seluruh hasil pengujian dan membandingkan hasil pengujian dari ketiga client. Perbandingan yang dilakukan adalah menghitung efisiensi waktu yang dapat ditempuh ketika mengakses website tanpa menggunakan proxy server dibandingkan dengan mengakses website menggunakan proxy server.

3. Hasil Penilitian dan Pembahasan

3.1. Analisa Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengujian ketiga proxy server pada penelitian ini terdapat beberapa data yang dapat dianalisa.

3.1.1. *Access Log*

a. *Squid Proxy Server*

Aktivitas yang dilakukan oleh *client* mengakses website www.pertamina.com terekam pada file *access log squid* proxy di atas. Baris log yang ada dapat diartikan bahwa juga dapat menunjukkan bahwa squid proxy mampu untuk melakukan cache atau menyimpan file dari website yang diakses oleh *client*, sehingga ketika terdapat *client* yang mengakses website yang sama yaitu www.pertamina.com tidak perlu menghubungi server utama yang menyediakan file tersebut. Berarti pada pengujian ini squid proxy terbukti mampu untuk melakukan cache website yang diakses oleh *client*.

Access log dari *squid* digunakan untuk membuktikan bahwa aktivitas yang dilakukan *client* dapat terekam pada proxy server. Berikut pengujian dengan mengakses www.pertamina.com terlihat pada baris *access log squid* pada gambar 2.

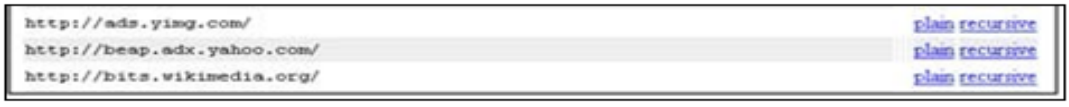
ada *client* yang mengakses website www.pertamina.com melalui *gateway* 203.190.51.253. Keterangan tersebut

b. Safesquid Proxy Server

Access log dari *safesquid* digunakan untuk membuktikan bahwa aktivitas yang dilakukan *client* dapat terekam pada *proxy server*. Berikut pengujian dengan mengakses en.wikipedia.org terlihat pada baris *access log safesquid* pada gambar 3. Aktivitas yang dilakukan oleh *client* mengakses website en.wikipedia.org terekam pada file *access log safesquid* proxy di atas. Baris log yang ada dapat diartikan bahwa ada *client* yang mengakses website en.wikipedia pada tanggal 19 Desember 2011, pukul 19:27:28. Keterangan tersebut juga dapat menunjukkan bahwa *safesquid* proxy mampu untuk melakukan cache atau menyimpan file dari website yang diakses oleh *client*.

Gambar 2. *Access log squi*

Gambar 3. *Access log safesquid*



Gambar 4. *Access log polipo*

3.1.2. Cache File Website

a. *Squid Proxy Server*

File website yang diakses oleh client melewati proxy squid akan disimpan pada server didalam direktori cache. Dalam direktori cache terdapat beberapa direktori yang digunakan untuk menyimpan file website, dan didalam direktori-direktori tersebut masih terdapat direktori-direktori lagi dalam bilangan *hexa decimal* secara berurutan, seperti ditunjukkan pada gambar 5.

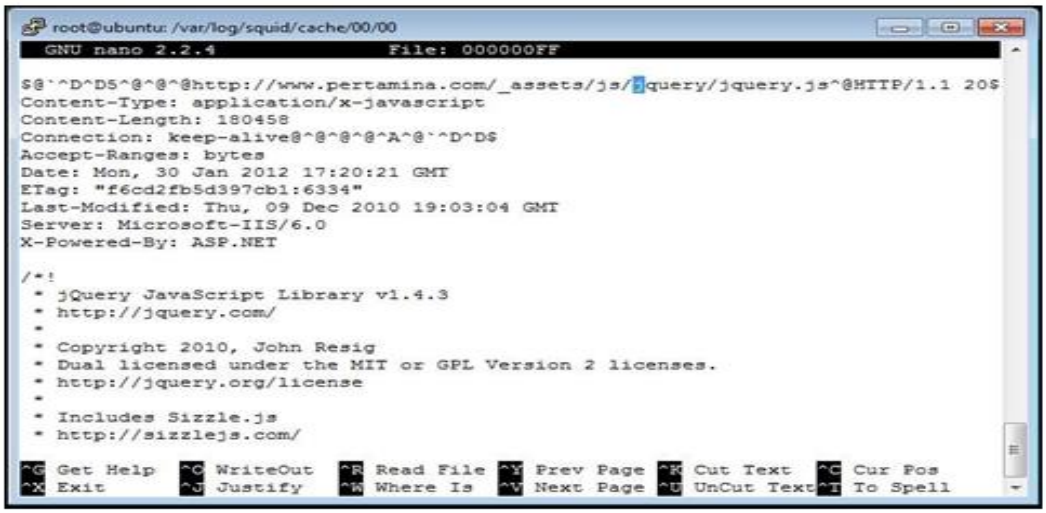
Didalam direktori inilah file website yang pernah diakses oleh client tersimpan didalam server. File website didalam cache terpisah dalam beberapa file yang berbeda berdasarkan tipe dari file yang tersimpan. Pada file website tersebut terdapat beberapa keterangan, dimana file tersebut merupakan java-script dengan ukuran 180458 bytes, terakhir diperbaharui pada 09 desember 2010 pada pukul 19:03:04 GMT, dan diakses pada 30 januari 2012 pukul 17:20:21 GMT.

b. *Safesquid Proxy Server*

File website yang diakses oleh client melewati proxy safesquid akan disimpan pada server didalam direktori *safesquid (var/cache/safesquid)*. Dalam direktori *safesquid* terdapat beberapa direktori dengan nama bilangan *hexa decimal* seperti ditunjukkan pada gambar 6.

c. Polipo Proxy Server

Access log dari *polipo* digunakan untuk membuktikan bahwa aktivitas yang dilakukan *client* dapat terekam pada proxy server. Berikut hasil dari pengujian dengan mengakses en.wikipedia.org terlihat pada baris *disk cache index* pada gambar 4. Aktivitas yang dilakukan oleh *client* mengakses website en.wikipedia.org terekam pada file *access log polipo* proxy tersebut. Baris log yang ada dapat diartikan bahwa ada *client* yang mengakses website en.wikipedia.org. Keterangan tersebut juga dapat menunjukkan bahwa polipo proxy mampu untuk melakukan cache atau menyimpan file dari website yang diakses oleh *client*.

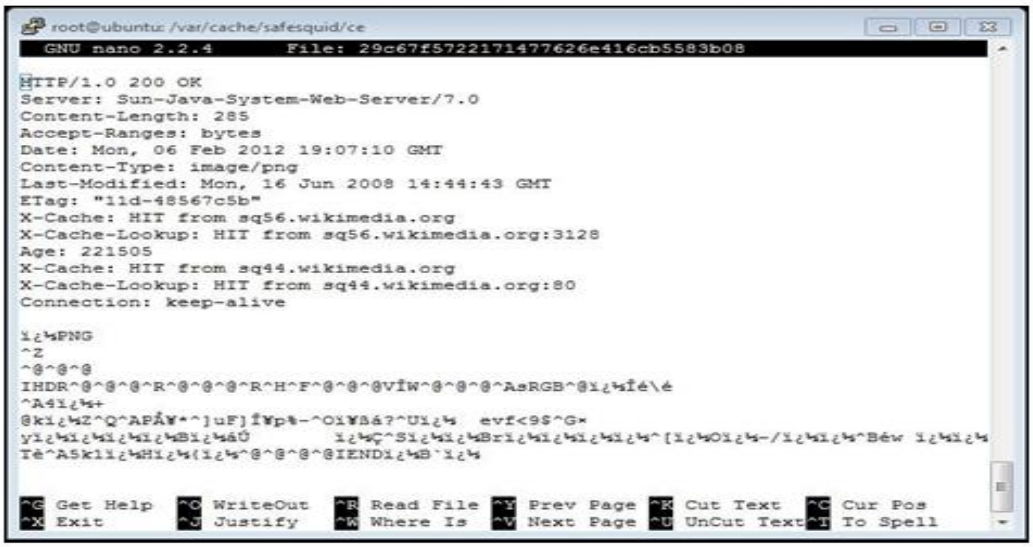


Gambar 5. File website pertamina

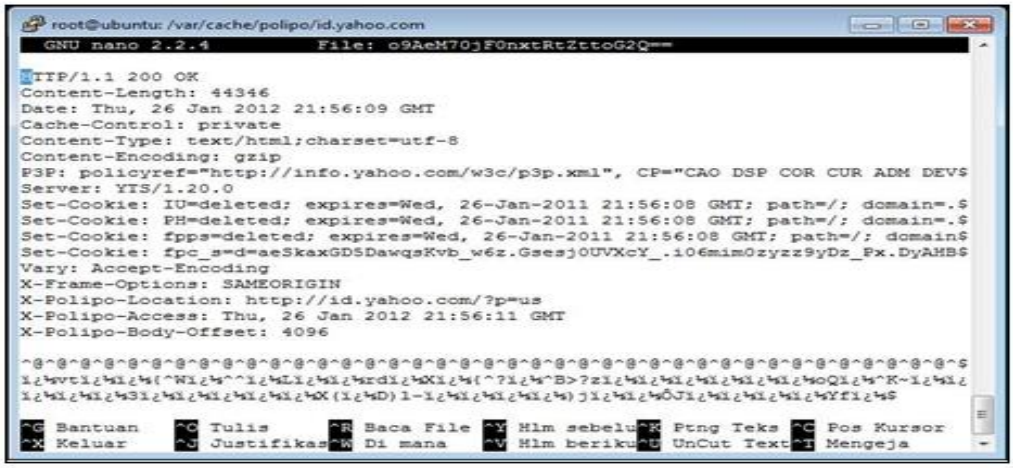
3.1.3. Waktu Tempuh yang dicapai.

Pembagian bandwidth untuk seluruh *client* yang digunakan untuk pengujian menggunakan layanan rasio 1:1, dimana setiap *client* mendapatkan *bandwidth* yang sama. Pada pengujian ini *bandwidth* yang didapat oleh setiap *client* adalah sebesar 768 Kbps dengan kecepatan *download* maksimal adalah 96 KBps. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan melakukan browsing dari 3 *client* mengakses 3 website statik dan 3 website dinamik. Tabel 1 menunjukkan waktu tempuh rata-rata dari 5 kali pengksesan masing-masing website tanpa menggunakan *proxy server*. Hasil rata-rata waktu tempuh tanpa menggunakan proxy server pada tabel diatas digunakan sebagai perbandingan ketika mengakses website yang sama dengan menggunakan proxy squid, safesquid, dan polipo

.



Gambar 6. File website en.wikipedia.org



Gambar 7. File website yahoo.com

Tabel 1. Rata-rata waktu tempuh tanpa *proxy server*

Alamat website	Kecepatan download(kBps)	Waktu yang ditempuh(detik)
www.dadik07.wordpress.com	47.274	13.509
www.nafie182.wordpress.com	45.825	11.869
www.h3ri.wordpress.com	55.536	12.199
www.pertamina.com	48.426	34.711
www.softpedia.com	49.485	18.147
en.wikipedia.org	52.632	10.978

Berikut ini adalah hasil pengujian rata-rata dari menggunakan *squid*, *safesquid*, dan *polipo* 5 kali mengakses website dengan *proxy server*.

a. Squid proxy server

Tabel 2. Rata-rata waktu tempuh dengan *squid proxy server*

Alamat website	Kecepatan download(kBps)	Waktu yang ditempuh(detik)
www.dadik07.wordpress.com	48.596	1.942
www.nafie182.wordpress.com	54.012	1.575
www.h3ri.wordpress.com	52.504	1.159
www.pertamina.com	49.356	3.821
www.softpedia.com	57.746	4.015
en.wikipedia.org	52.4	2.730

b. Safesquid proxy server

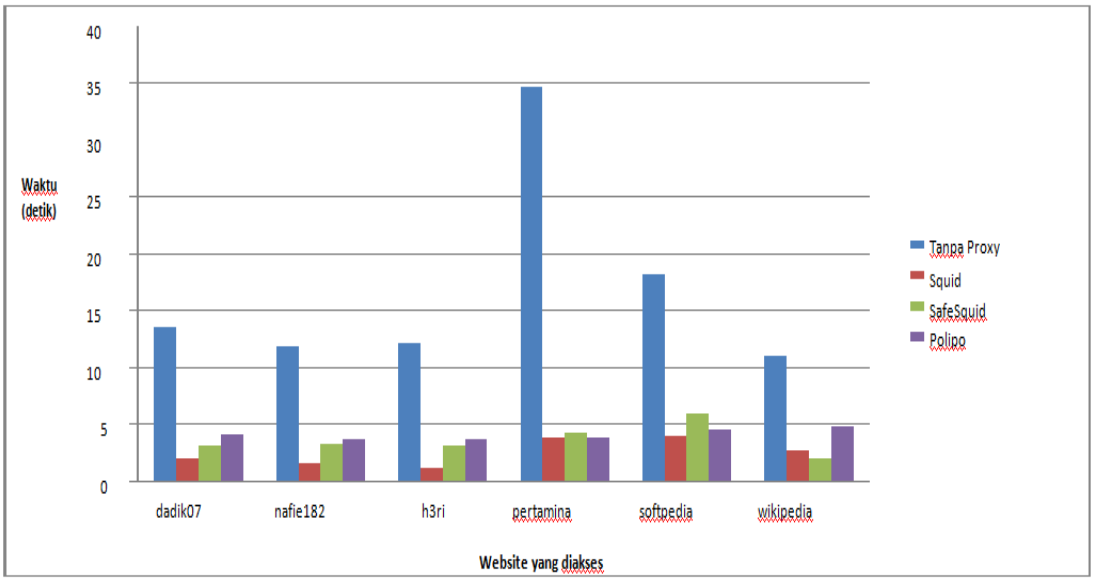
Tabel 3. Rata-rata waktu tempuh dengan *safesquid proxy server*

Alamat website	Kecepatan download(kBps)	Waktu yang ditempuh(detik)
www.dadik07.wordpress.com	49.334	3.110
www.nafie182.wordpress.com	56.668	3.264
www.h3ri.wordpress.com	54.6	3.145
www.pertamina.com	60.462	4.296
www.softpedia.com	53.972	5.988
en.wikipedia.org	56.916	1.973

c. Polipo proxy server

Tabel 4. Rata-rata waktu tempuh dengan *polipo proxy server*

Alamat Website	Kecepatan Download(kBps)	Waktu yang ditempuh(detik)
www.dadik07.wordpress.com	52.024	4.078
www.nafie182.wordpress.com	51.618	3.669
www.h3ri.wordpress.com	53.176	3.742
www.pertamina.com	52.278	3.825
www.softpedia.com	56.432	4.600
en.wikipedia.org	52.658	4.826



Gambar 8. Grafik waktu tempuh proxy server

Tabel 5. Rata-rata efisiensi waktu tempuh proxy server

Wesite yang diakses	Tanpa proxy server	Selisih waktu tempuh			Efisiensi waktu		
		Squid	Safesquid	Polipo	Squid	Safesquid	Polipo
dadik07	13.509	11.567	10.399	9.435	86%	77%	70%
nafie182	11.869	10.294	8.605	8.2	87%	72%	69%
h3ri	12.199	11.04	9.054	8.457	90%	74%	69%
pertamina	34.711	30.89	30.415	30.886	89%	88%	89%
softpedia	18.147	14.132	12.159	13.547	78%	67%	75%
wikipedia	10.978	8.248	9.005	6.153	75%	82%	56%
Rata-rata					84%	77%	71%

3.1.4. Perbandingan Proxy Server

Berdasar hasil penelitian, perbandingan *performa*nce dapat mengacu pada rata-rata waktu yang ditempuh oleh ketiga proxy ketika mengakses website tanpa menggunakan proxy server dan dengan menggunakan proxy server. Data dari hasil setiap pengujian waktu yang dapat ditempuh masing-masing proxy server dapat diperjelas menggunakan grafik pada gambar 8. Berdasarkan pada hasil pengujian, dapat diketahui selisih waktu yang dapat ditempuh oleh proxy server dan dapat diketahui juga efisiensi waktu dari masing-masing proxy server

3.1.5. Implementasi Sistem

Cache proxy server yang telah dirancang dan melewati beberapa tahap testing, perbaikan, dan pengujian selanjutnya akan diimplementasikan di PT. Power Telecom Solo. Apabila ada pelanggan yang ingin menerapkan sistem ini, dapat memilih proxy server mana yang tepat dan sesuai dengan berbagai pertimbangan dan kebutuhan yang ada.

3.1.6. Pengaruh *Cache Proxy Server* dalam Akses Internet

Cache proxy server membantu dalam akses internet, terutama menyimpan file website yang telah diakses oleh *client* kemudian me-*load* kembali file dari webstie tersebut ketika ada *request* yang sama. Proxy server baik *Squid*, *safesquid*, maupun *polipo* yang dimanfaatkan sebagai *cache proxy*

mampu menyimpan file website yang diakses *client* pada cache hardisk lokal, sehingga *proxy server* ini dapat diibaratkan sebagai asisten server utama yang menyediakan file yang diakses *client*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari ketiga *proxy server*, *delay* yang dapat ditempuh dari masing-masing website yang diakses dipengaruhi juga oleh besarnya bandwidth yang didapatkan oleh *client*. Ketika *client* mendapatkan bandwidth yang cukup besar, efisiensi waktu yang dapat ditempuh dari pengaksesan suatu website tidak begitu terlihat atau terasa, karena efisiensi waktu yang dapat ditempuh hanya sedikit sekali. Namun ketika bandwidth yang didapatkan oleh *client* kecil, cache proxy server akan sangat berpengaruh untuk pengaksesan suatu website.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perbandingan *proxy server* yang dilakukan di PT. Power Telecom Solo yang beralamatkan di Ruko Beteng B6-7 Blok 7 Solo 57118, dapat diketahui bahwa *proxy server squid, safesquid,* dan *polipo* yang difungsikan sebagai *cache proxy server* dapat menyimpan file website yang telah diakses oleh suatu *client* dan berdampak mempercepat membuka halaman website yang dituju ketika file dari website yang diakses tersebut telah tersimpan didalam cache proxy server. *Performance* dari *squid, safesquid* dan *polipo* sebagai *cache proxy server* sama-sama dapat memperpendek waktu yang dibutuhkan untuk mengakses suatu website. *Squid proxy server* memiliki efisiensi waktu terbanyak dengan perolehan 84%, *safesquid proxy* pada urutan kedua dengan 77%, dan *polipo proxy* sebanyak 74 %. Dengan demikian, *squid proxy* memiliki efisiensi yang lebih baik dibandingkan dengan *safesquid* dan *polipo*.

5. Daftar Pustaka

Ferry, Astika & Iwan, Syarif *Penerapan Proxy Server Dengan Menggunakan Squid.* (online), (http://lecturer.eepis-its.edu/ diakses pada tanggal 19 maret 2011)

Gunawan, Iriyan. (online) *Repositori ubuntu 9.10 Karmic koala*. (http://yan.irvanet.web.id/repository-ubuntu-910-karmic-koala/. Diakses pada tanggal 18 oktober 2011).

Handaya, Wolfirdaus Bambang Triadi; Suteja, Bernard Renaldy dan Ashari,

Ahmad 2009 *Linux System Administrator:* Bandung, Informatika Bandung.

Kurniawan, Adam. (online) *Penggunaan Squid Sebagai Proxy Server Diubuntu Server 10.10.* (http://kurniawanadam.wordpress.com/. Diakses pada tanggal 21 desember 2011).

Rathomy, Fiqi. 2009 *Analisa Perbandingan Kinerja Layanan Video Streaming Pada Jaringan Ip Dengan Jaringan Mpls*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Ridhanu, *Ubuntu Server*. (online) (http://ridhanu.wordpress.com/ diakses pada tanggal 19 maret 2011).

Sulistyo, Pungky. 2008 *Membangun Infrastruktur IT Menggunakan Squid Sebagai Porxy Server*. Surakarta: Universitas Sahid Surakarta.

Supriyanto, *Adu Proxy Server*. (http://www.linkpdf.com/download/dl/adu-proxyserver-.doc. diakses pada tanggal 12 maret 2011).