

IMPLEMENTASI ANALISA WEB PROXY BERDASARKAN PAGE LOAD

Web Proxy Implementation and Analysis Based on Page Load

Resi Pramudyo Pariwibowo¹, Rendi Munadi², Andri Suwignyo³

^{1,2,3}Prodi S1 Teknik Telekomunikasi- Fakultas Teknik Elektro- Universitas Telkom

¹resi@matrixglobal.net.id

Abstrak

Dewasa ini kita dapat jumpai berbagai ISP (Internet Service Provider) dengan beragam paket layanan yang bervariasi berdasarkan harga, *bandwidth*, dan kuota yang mereka tawarkan kepada pelanggan. Dalam menjalankan usaha warung internet (warnet), ketersediaan *bandwidth* dan kestabilan koneksi merupakan suatu hal yang penting. Koneksi internet yang digunakan bersama-sama merupakan hal yang biasa. Namun akan berbeda kisahnya jika beberapa user memerlukan prioritas berupa kestabilan ping untuk keperluan gaming. Banyaknya pengguna yang mengakses situs dan mengunduh file secara bersamaan dapat menyebabkan ping naik sehingga menimbulkan ketidaknyamanan untuk pelanggan yang bermain game online.

Ada beberapa teknik yang digunakan untuk mengatasi permasalahan ini, yang pertama yaitu menerapkan bandwidth management. Bandwidth management adalah pengaturan alokasi bandwidth internet untuk tiap pelanggan, dengan tujuan penggunaan bandwidth secara kumulatif bisa dikontrol dan kita bisa memberikan prioritas kepada pelanggan yang membutuhkan ping stabil. Alternatif lain adalah menggunakan proxy. Proxy ini nantinya akan berperan sebagai local cache untuk konten web, sehingga dalam implementasinya pelanggan akan lebih banyak mengambil konten web dari proxy tersebut, bukan dari server luar. Dengan demikian, pemakaian bandwidth untuk internet akan berkurang karena sebagian konten sudah ter-cache dalam proxy tersebut.

Tugas Akhir ini akan membahas perbandingan dalam kecepatan mengakses situs jika menggunakan proxy dengan menggunakan skenario konten dengan protokol http.

Kata kunci: *cache, server, proxy, bandwidth, bandwidth management, Internet Service Provider*

Abstract

Nowadays we can see many Internet Service Providers with variation of price, amount of bandwidth, and quota that they offered to customer. When we running a net café, bandwidth and connection stability are major component. Shared connection is a common in net café. But if lot of user using connection altogether at same time, high of network usage can cause instability in ping that can cause lagging for gaming user. There are some ways to solve this problem. The first one we can implement a bandwidth management. Bandwidth management is a policy to control the allocation of bandwidth for every user. Other way is deploying proxy server as local cache for web content. Thus, we can reduce bandwidth usage for accessing internet. This final project resulted from page load application that monitor page load when we accessing web with three scenarios. When using proxy, we can achieve fast access pages, better than without proxy. From simulation accessing 6 sites includes detik.com, kompas.com, Lazada.co.id, CNN.com, Alison.com, and Paessler.com/prtg shows that we can achieve a faster access if we using proxy.

Keywords: *cache, server, proxy, bandwidth, bandwidth management, Internet Service Provider*

1. Pendahuluan

Dalam usaha warnet, sering kali kebutuhan untuk menambah kapasitas bandwidth terbentur dengan masalah harga yang tidak terjangkau. Alternatif yang dapat dilakukan yaitu mengimplementasikan proxy server sebagai konten cache, sehingga jika pengguna ingin mengakses konten yang sudah pernah di-cache oleh proxy, pengguna tersebut tidak perlu mengambil konten dari internet, cukup dari proxy. Dalam implementasinya, client akan meminta layanan tertentu ke proxy server seperti file, koneksi, akses web, dan lain-lain. Proxy server akan menanggapi permintaan tersebut sesuai dengan aturan filternya. Sebagai contoh, proxy server dapat disetting untuk menyaring trafik berdasarkan protokol HTTP. Jika permintaan client sesuai dengan aturan filter, maka proxy akan meminta konten dari server tujuan dan mengirimkannya ke client. Parameter yang bisa dibandingkan saat menggunakan proxy dan tidak menggunakan proxy adalah DNS Time, connect time, SSL time, wait time, dan receive time. Parameter SSL time hanya ada saat kita mengukur performa dari proxy server saat proses caching konten HTTPS. Sedangkan empat parameter lain (wait time, connect time, DNS time, dan receive time) bisa dijumpai saat kita menganalisa load time pada HTTP maupun HTTPS.

Penelitian yang dilakukan oleh penulis menggunakan *operating system* Ubuntu sebagai proxy server, dimana nanti dibandingkan dua *proxy server* yang salah satunya menggunakan Squid versi 2.7 dan server lain menggunakan Squid versi 3.4. Batasan yang dilakukan dalam penelitian ini hanya terpaku pada Squid 2.7 dan 3.4 yang diinstall pada OS Ubuntu 32 bit. Squid versi 3.4 adalah versi Squid yang terbilang baru, sedangkan Squid 2.7 adalah versi lama namun dipandang sudah stabil. Nantinya akan dibandingkan performa masing-masing Squid berdasarkan parameter berupa *page load*. Secara garis besar, berikut ini skenario yang dijalankan dalam Tugas Akhir penulis:

- a) Membandingkan performa sistem yang menggunakan Squid 2.7 dan 3.4 dan tanpa Squid berdasarkan parameter kecepatan mengakses situs dengan menggunakan *add-ons* Page Load Time.
- b) Membandingkan performa Squid 2.7 dan 3.4 berdasarkan parameter *kecepatan mengakses situs dengan*.

2. Dasar Teori

2.1 Proxy Server^[1]

Proxy server adalah server yang berfungsi menyampaikan permintaan user dalam mengakses konten web. Server ini bisa berfungsi juga dalam menyimpan *cache* konten yang sebelumnya pernah diakses oleh pengguna. Sehingga bila ada pengguna lain yang membutuhkan konten tersebut maka proxy server akan mengambil konten tersebut di penyimpanan dan menyampaikannya ke pengguna tanpa harus mencari terlebih dahulu di *web server* aslinya. Fungsi lainnya dari proxy selain sebagai konten *caching* yaitu bisa digunakan sebagai web filtering sehingga pengguna proxy tidak dapat mengakses beberapa situs yang dianggap berbahaya.

2.2 Squid Sebagai Proxy Server^[2]

Squid adalah aplikasi server gratis, open source, dan memiliki performa tinggi. Aplikasi ini sering digunakan untuk menerima permintaan konten web dari pengguna dan mengambil konten tersebut untuk disampaikan kepada pengguna. Dengan kata lain, Squid ini berfungsi sebagai perpanjangan tangan atau *proxy*. Kegunaan yang kedua, Squid menyimpan dan memberikan konten web yang pernah diminta pengguna dari local storage. Jika permintaan terhadap suatu konten terpenuhi, maka permintaan kedua terhadap konten yang sama tidak perlu mengambil dari website server, tapi cukup dengan mengambil konten tersebut dari local disk. Inilah yang disebut dengan proses caching konten.

2.2 Versi Squid yang digunakan

2.2.1 Squid versi 2.7

Versi Squid Stable 2.7 adalah versi stabil squid 2 yang paling terakhir. Versi Squid ini digunakan untuk pengguna yang mengutamakan performansi dalam *caching* trafik dengan skala besar.

1. Cache authentication yang berdasarkan source IP address.
2. Support ZeroPenalty Hit yang menerapkan QoS pada trafik upstream.

2.2.2 Squid versi 3

Versi lanjutan dari Squid versi dua yang memiliki fitur lebih lengkap. Sudah mendukung layanan Internet Content Adaptation Protocol (ICAP), serta Edge Side Includes (ESI) yang memungkinkan reverse proxy untuk memproses data berbasis XML. Fitur-fitur lain yang ditambahkan yaitu sudah support IPV6 dan SSL Bump.

2.3 Page Load Time

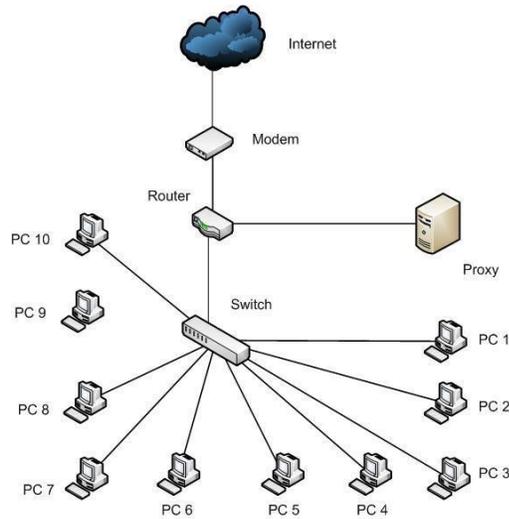
Page load time adalah software tambahan yang dipasang pada penjelajah web, yang memungkinkan pengguna untuk mengetahui berapa waktu yang diperlukan untuk membuka satu web. Komponen-komponen penyusun total waktu load time adalah redirect, DNS, connect, request, response, DOM, interactive, content loaded, dan load event^[3].

3. Pemodelan Sistem

3.1 Model Sistem

1. Proses analisa server proxy dilakukan pada warnet Atmosphere dengan mengamati parameter *page load*. Spesifikasi server untuk proxy Squid 2.7 adalah model Intel(R) Pentium(R) CPU G2020 Dual Core masing-masing 2.90GHz dengan RAM GB. Untuk proxy Squid 3.4 menggunakan AMD Athlon(tm) II X2 245 Processor dan memori 2 GB.

Topologi jaringan yang digunakan sebagai berikut:



Router yang digunakan untuk percobaan adalah router mikrotik RB 750. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan percobaan adalah sebagai berikut:

Skenario	Metode yang digunakan
Pertama	Pengukuran kecepatan page load dalam mengakses konten http tanpa menggunakan proxy
Kedua	Pengukuran kecepatan page load dalam mengakses konten http dengan menggunakan proxy Squid 2.7
Ketiga	Pengukuran kecepatan page load dalam mengakses konten http dengan menggunakan proxy Squid 3.4

4. Pembahasan

Pengamatan kecepatan akses situs dengan menggunakan add-on Page Load Time dilakukan dengan tiga skenario. Berikut ini adalah hasil dari pengamatan lamanya akses situs dengan menggunakan Page Load Time. Situs yang diamati adalah Detik.com, Lazada.co.id, Kompas.com, CNN.com, Alison.com, dan Paessler.com/prtg.

4.1 Pengamatan kecepatan akses situs tanpa menggunakan proxy

Pengamatan dilakukan dengan 20 kali percobaan mengakses masing masing situs kemudian di tiap percobaan dicatat waktu yang dibutuhkan untuk mengakses situs tersebut. Waktu akses dapat dilihat di lambang *add-on* Page Load Time. Berikut ini tabel hasil pengamatan yang berisi data maksimum, minimum, dan rata-rata dari 20 kali percobaan.

Nama Situs	Statistik		
	Minimum	Maksimum	Rata - rata
Detik.com	2.16 detik	5.39 detik	2.96 detik
Lazada.co.id	1.01 detik	4.39 detik	1.61 detik
Kompas.com	3.32 detik	19.50 detik	9.06 detik

CNN.com	4.31 detik	9.73 detik	4.89 detik
Alison.com	2.25 detik	7.29 detik	2.88 detik
Paessler PRTG	1.56 detik	8.94 detik	3.16 detik

4.2 Pengamatan kecepatan akses situs dengan menggunakan proxy Squid 2.7

Skenario menggunakan proxy Squid 2.7, dengan terlebih dahulu melakukan *clear cache* pada browser di tiap percobaan. Jumlah percobaan masih sama yaitu 20 kali, hasil percobaan dicatat dan dihitung rata-ratanya. Berikut ini hasil percobaan jika menggunakan Squid 2.7

Nama Situs	Statistik		
	Minimum	Maksimum	Rata - rata
Detik.com	1.84 detik	3.11 detik	2.37 detik
Lazada.co.id	0.85 detik	1.47 detik	1.02 detik
Kompas.com	1.38 detik	13.11 detik	5.09 detik
CNN.com	2.17 detik	7.11 detik	4.22 detik
Alison.com	1.46 detik	6.61 detik	2.49 detik
Paessler PRTG	1.08 detik	3.27 detik	2.42 detik

4.3 Pengamatan kecepatan akses situs dengan menggunakan proxy Squid 3.4

Skenario percobaan menggunakan Squid 3.4 masih sama dengan percobaan menggunakan Squid 2.7 di atas. Hasil percobaan untuk skenario ini adalah sebagai berikut:

Nama Situs	Statistik		
	Minimum	Maksimum	Rata - rata
Detik.com	1.56 detik	3.68 detik	2.17 detik
Lazada.co.id	0.89 detik	2.01 detik	1.23 detik
Kompas.com	4.05 detik	9.32 detik	5.08 detik
CNN.com	1.66 detik	8.38 detik	3.90 detik
Alison.com	1.24 detik	4.32 detik	2.51 detik
Paessler PRTG	1.63 detik	4.76 detik	2.64 detik

5. Kesimpulan

Sesuai dengan simulasi dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengimplemantasian proxy server terbukti dapat meningkatkan efisiensi dalam penggunaan bandwidth internet, jika dibandingkan dengan sistem yang tidak menggunakan proxy server sesuai hasil pengamatan berikut:
 - a. Pada pengimplemantasian proxy dengan Squid 2.7 didapat hasil pengamatan kecepatan mengakses yang lebih cepat jika dibandingkan sistem yang tidak menggunakan proxy server.
 - b. Hasil pengukuran rata-rata kecepatan akses website Detik.com dengan menggunakan proxy Squid 2.7 adalah 2.37 detik, dibandingkan dengan 2,96 detik jika tanpa proxy. Untuk Lazada.com perbandingannya adalah 1.61 detik dibanding 1.02 detik. Untuk Kompas.com perbandingannya 9.06 detik dibanding 5.09 detik. Untuk CNN.com dan Alison.com masing masing 4.89 detik dan 2.88 detik

saat tidak menggunakan proxy dibandingkan 4.22 detik dan 2.49 detik saat menggunakan proxy. Selanjutnya untuk Paessler.com/prtg adalah 3.16 tanpa proxy dan 2.42 jika menggunakan proxy Squid 2.7

c. Hasil pengamatan kecepatan akses website jika membandingkan sistem yang menggunakan proxy squid 3.4 dan tanpa proxy menunjukkan kesimpulan yang sama. Sistem yang menggunakan proxy terbukti lebih cepat dalam mengakses website jika dibandingkan dengan yang tidak menggunakan proxy. Untuk mengakses detik.com jika tanpa proxy dibutuhkan 2.96 detik namun jika menggunakan proxy Squid 3.4 adalah selama 2.17 detik. Untuk situs Lazada.com, Kompas.com, CNN.com, Alison.com, dan Paessler.com/prtg masing-masing adalah 1.23 detik, 5.08 detik, 3.90 detik, 2.51 detik, dan 2.64 detik.

2. Jika sistem yang menggunakan proxy Squid 2.7 dibandingkan dengan sistem yang menggunakan proxy Squid 3.4, maka akan didapat hasil kecepatan akses situs yang tidak jauh beda, namun keduanya lebih baik jika dibandingkan dengan sistem yang tidak mengimplementasikan proxy.

5.2 Saran

Untuk menjadikan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik, penulis menyarankan beberapa hal, diantaranya:

1. Penggunaan aplikasi yang lebih detail dalam mengamati kecepatan dalam mengakses website.
2. Penambahan pengguna yang mengakses internet agar *cache hit* di proxy semakin tinggi.
3. Penggunaan versi squid yang bisa menyimpan konten https agar dapat menyimpan konten youtube dan situs yang sudah support SSL

Referensi:

- [1] Supriady.2013, Proxy Server. <http://anangs.upriady.blogspot.com/2013/11/proxy-server.html>. Diakses pada tanggal 3 September 2015
- [2] Wagito. 2007. Jaringan Komputer (Teori dan Implementasi Berbasis Linux). Yogyakarta: Gava Media.
- [3] Mbonaci. 2015, Navigation Timing. https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Navigation_timing_API. Diakses pada tanggal 3 September 2015