

# PENYARINGAN FILE EKSTENSION DAN PENGALOKASIAN BANDWIDTH SEBAGAI PEMBATASAN DOWNLOAD TRAFFIC

*By* Giva Andriana Mutiara

## PENYARINGAN FILE EKSTENSION DAN PENGALOKASIAN BANDWIDTH SEBAGAI PEMBATASAN DOWNLOAD TRAFFIC

Dimas Ismanuardi<sup>1</sup>, Rini Handayani<sup>2</sup>, Giva Andriana Mutiara<sup>3</sup>

Teknik Informasi, Program Studi Teknik Komputer

<sup>3</sup> Politeknik Telkom, Jalan Telekomunikasi Ters. Buah Batu Bandung 40257

<sup>1</sup> [mindiz\\_dimas@yahoo.com](mailto:mindiz_dimas@yahoo.com), <sup>2</sup> [rhy@politekniktelkom.ac.id](mailto:rhy@politekniktelkom.ac.id), <sup>3</sup> [givamz@yahoo.com](mailto:givamz@yahoo.com)

---

### Abstrak

Ketergantungan manusia terhadap koneksi internet dalam menyelesaikan pekerjaannya semakin tinggi. Pengelolaan *bandwidth* yang belum optimal serta besarnya trafik yang dihasilkan oleh *klien* menyebabkan tidak meratanya *bandwidth* yang diterima oleh tiap *klien*. Sempitnya *bandwidth* yang diterima oleh *klien* menyebabkan lambatnya koneksi pada *klien*. Salah satu penyebab tidak meratanya *bandwidth* yang diterima oleh tiap *klien* adalah adanya permintaan dari *klien* untuk mengunduh suatu *file* dengan ekstensi tertentu sehingga *bandwidth* di jaringan hanya terfokus pada *PC* *klien* yang sedang melakukan permintaan unduh *file*.

Seperti halnya koneksi internet pada lingkungan akademik, jika salah satu *klien* mengunduh *file* multimedia yang pada umumnya memiliki ukuran *file* dalam orde *megabyte* dan dirasa tidak menunjang kegiatan belajar mengajar dapat mengganggu koneksi internet *klien* lain yang mengunduh *file e-book* yang biasanya berukuran jauh lebih kecil. Hal ini dikarenakan trafik unduh cenderung fokus pada *bitstream* yang besar.

Untuk mengatasi hal tersebut diatas, maka melalui penelitian ini, terhadap lima puluh mahasiswa Politeknik Telkom, dibangunlah layanan penyaringan terhadap jenis *file* yang dapat diunduh oleh *klien* berdasarkan ekstensi *file* tersebut dan juga mengatur besar kecilnya *bandwidth* yang diterima *klien* sesuai pola trafik selama pengamatan dengan melalui *proxy server*.

**Kata kunci :** *bandwidth*, *klien*, *file*, unduh, trafik, *proxy server*

---

### 1. Pendahuluan

Ketergantungan manusia terhadap internet dalam menyelesaikan pekerjaannya semakin tinggi. Sehingga koneksi yang baik dan stabil mutlak diperlukan. Jaringan – jaringan internet yang ada saat ini, hampir semuanya sudah memiliki *bandwidth* yang lebih dari cukup untuk melakukan aktifitas sehari – hari, baik dalam aktifitas kantor maupun aktifitas pembelajaran.

Pengelolaan *bandwidth* yang belum optimal serta besarnya trafik yang dihasilkan oleh *klien* menyebabkan tidak meratanya *bandwidth* yang diterima oleh tiap *klien*. Sempitnya *bandwidth* yang diterima oleh *klien* menyebabkan lambatnya koneksi pada *klien*. Salah satu penyebab tidak meratanya *bandwidth* yang diterima oleh tiap *klien* adalah adanya permintaan dari *klien* untuk mengunduh suatu *file* dengan ekstensi dengan *bitstream* tinggi sehingga *bandwidth* di jaringan hanya terfokus pada *PC* *klien* yang sedang melakukan permintaan unduh *file*.

Seperti halnya koneksi internet pada lingkungan akademik, jika salah satu *klien* mengunduh *file* multimedia yang pada umumnya memiliki ukuran *file* dalam orde *megabyte* dan dirasa tidak menunjang kegiatan belajar mengajar dapat mengganggu koneksi internet *klien* lain yang mengunduh *file e-book* yang biasanya berukuran jauh lebih kecil. Hal ini dikarenakan unduh trafik cenderung fokus pada *bitstream* yang besar.

Untuk mengatasi hal tersebut diatas, maka melalui penelitian ini, terhadap lima puluh mahasiswa Politeknik Telkom, dibangunlah layanan penyaringan terhadap jenis *file* yang dapat diunduh oleh *klien* berdasarkan ekstensi *file* tersebut dan juga mengatur besar kecilnya *bandwidth* yang diterima *klien* sesuai pola trafik selama pengamatan dengan melalui *proxy server* dengan aplikasi yang disediakan pada *squid*.

### 2. Bandwidth Management

Istilah *bandwidth management* sering dipertukarkan dengan istilah *traffic control*. Yang dapat didefinisikan sebagai pengalokasian yang tepat dari suatu *bandwidth* untuk mendukung kebutuhan atau keperluan aplikasi atau suatu layanan jaringan. Manajemen *bandwidth* juga dapat dilakukan melalui beberapa aspek seperti alokasi waktu, pembatasan kuota, maupun autentikasi klien [4].

### 3. Proxy Server

*Proxy* adalah sistem atau program yang berfungsi sebagai perantara. Dalam jaringan komputer, *proxy server* bertugas menjadi perantara antara *workstation* yang ada di jaringan internal ke jaringan internet. *Proxy* dalam pengertiannya sebagai perantara, bekerja dalam berbagai jenis protokol komunikasi jaringan dan dapat berada pada tingkatan yang berbeda pada hirarki lapisan protokol komunikasi jaringan. Suatu perantara dapat saja bekerja pada lapisan data link, lapisan network dan lapisan transport, maupun layer aplikasi.

Namun pengertian *proxy server* sebagian besar adalah untuk menunjuk suatu *server* yang bekerja sebagai *proxy* pada lapisan aplikasi [3].

### 4. Squid

*Squid* merupakan salah satu aplikasi *cache* yang berlisensi GPL (*GNU Public License*) dan merupakan implementasi *proxy server* yang dapat menyimpan objek pada *cache*. *Squid* dapat dikatakan sebagai sebuah perangkat lunak yang diaplikasikan untuk membuat *cache* dari aplikasi/protokol http, https, gopher dan beberapa aplikasi/protokol lainnya [2].

*Squid* bekerja dengan cara memeriksa permintaan yang datang. Jika *squid* diatur dengan autentikasi tertentu, *squid* memeriksa autentikasi klien terlebih dahulu. Autentikasi ini hanya untuk *user account* dan *password* yang dimiliki klien pada *file* konfigurasi *squid*. Jika telah sesuai dengan konfigurasi, permintaan tersebut kembali diperiksa apakah objek yang diminta telah berada di *cache*. Jika sudah ada maka *proxy server* tidak perlu melanjutkan permintaan ke internet tetapi langsung membalas permintaan tersebut dengan objek yang diminta.

#### 4.1 Access Control List (ACL)

*Squid* yang memang bertindak sebagai *parent* untuk meminta objek dari klien [1]. ACL dapat juga di konfigurasi untuk pengaturan hak akses lebih lanjut. ACL sendiri terdiri dari beberapa tipe antara lain :

- Src : *IP Address* asal yang digunakan klien
- Dst : *IP Address* tujuan yang diminta klien
- Myip : *IP Address* lokal dimana klien terhubung
- Srcdomain : Nama *domain* asal klien
- Dstdomain : Nama *domain* tujuan klien

- Srcdom\_regex : Pencarian pola secara *string* dari nama *domain* asal klien
- Dstdom\_regex : Pencarian pola secara *string* dari nama *domain* tujuan klien
- Time : Waktu dinyatakan dalam hari dan jam
- Proto : Protokol transfer (http, ftp, gopher)
- Method : Metode permintaan http (get, post, connect)

### 4.2 Delay Pools

*Delay pools* digunakan untuk menspesifikasi berapa jumlah pool yang digunakan untuk membatasi jumlah *bandwidth* dari ACL [3]. Opsi ini akan dirangkaikan bersama opsi *delay class* dan *delay parameters*.

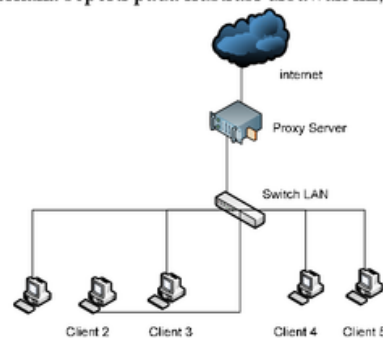
*Delay class* menspesifikasikan kelompok dari masing - masing pool yang telah didefinisikan pada opsi *delay pools*. Ada tiga class yang didukung *Squid*, antara lain:

- class 1: Semua akses dibatasi dengan *single bucket*, artinya hanya bisa mendefinisikan *overall bandwidth* untuk suatu ACL saja.
- class 2: Semua akses dibatasi dengan *single agregate* dengan dua parameter *bandwidth*. Parameter pertama mendefinisikan *bandwidth* maksimal yang didapatkan ACL, parameter kedua mendefinisikan *bandwidth overall* untuk ACL yang spesifik yang ada pada jaringan tersebut.
- class 3: Kelompok yang definisi *bandwidth*-nya paling mendetil. Parameter pertama mendefinisikan *bandwidth* maksimal yang didapatkan ACL, parameter kedua mendefinisikan *bandwidth* normal yang didapatkan ACL secara umum, dan parameter yang ketiga adalah mendefinisikan *bandwidth* yang didapatkan ACL jika mengakses ACL - ACL tertentu yang spesifik.

*Delay parameters* menspesifikasikan rumus *bandwidth* yang akan didapatkan oleh ACL yang akan memasuki *delay pools*.

### 5. Arsitektur Sistem

Perancangan topologi jaringan digunakan yang sederhana seperti pada ilustrasi dibawah ini,



Gambar 1. Rancangan Topologi Jaringan

Untuk menghubungkan *Proxy Server* ke internet menggunakan akses internet dengan

kecepatan hingga 1 Mbps. PC Client akan dihubungkan ke Proxy Server menggunakan switch.

Sebelum merancang aplikasi ini lebih lanjut, dilakukan survey terlebih dahulu terhadap lima puluh mahasiswa yang hasilnya terangkum pada tabel dibawah ini,

Tabel 1. Rumusan Survey Tahap Perancangan

Jenis	Ekstensi	Frek. Unduh	Uk.	Prioritas	Ket.
Dokumen	*.doc *.docx	12	2	Prioritas 1	File dokumen yang akan di prioritaskan sehingga user dapat men--download file ini dalam waktu yang diharapkan mencapai 2 menit atau 120 detik
	*.pdf	32			
Aplikasi	*.exe	47	10	Prioritas 2	File aplikasi mendapat prioritas kedua, sehingga user dapat men--download file ini dalam waktu yang diharapkan mencapai 3 menit atau 180 detik.
Arsip	*.rar	40	5	Prioritas 3	File arsip mendapat prioritas ketiga, user dapat men--download file ini dalam waktu yang diharapkan mencapai 4 menit atau 240 detik
Multimedia	*.mp3	45	5	Prioritas 4	File multimedia mendapat prioritas terakhir, sehingga user dapat

					men--download file ini dalam waktu yang diharapkan mencapai 5 menit atau 300 detik
Video	*.avi	16	10	Tidak di prioritaskan	File ekstensi ini yang akan di filter oleh proxy server, sehingga tidak dapat di download.
	*.mpg	3			
	*.flv	17			
	*.mp4	6			
	*.mkv	4			
	*.3gp	3			

Berdasarkan skala prioritas diatas, jika ketersediaan bandwidth sebesar 1 Mbps, maka rancangan alokasi bandwidth yang akan diterapkan berdasarkan tipe file yang di download adalah seperti tabel di bawah ini,

Tabel 2. Pengalokasian Bandwidth

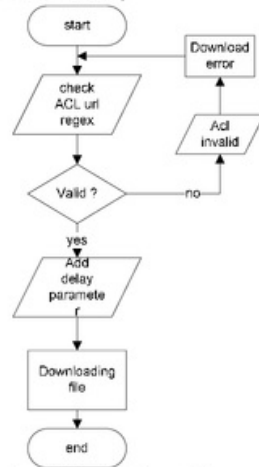
Data	Jumlah	Keterangan
Bandwidth	1 Mbps = 1024 Kbps = 128 KBps	Bandwidth yang terdapat di ruang workshop
Bandwidth optimal yang di dapat user	64 KBps	Di dapat dengan rumus :  Bandwidth Optimal Client = Bandwidth Total Jaringan / 2  128 KBps / 2 = 64 KBps

Dari survey yang telah dilakukan dapat disimpulkan masing-masing koneksi untuk tiap-tiap akses dapat dirumuskan sebagai berikut,

Tabel 3. Tabel Alokasi Bandwidth Terhadap Masing-masing File Besar

Jenis File	Besar Bandwidth
Dokumen : (*.doc/*.docx/*.pdf)	17 KBps
Aplikasi : (*.exe)	56 KBps
Arsip : (*.rar)	20 KBps
Multimedia : (*.mp3)	17 KBps
Saring (*.avi, *.mp4,*.mkv, *.mpg, *.flv, *.3gp)	-

Kemudian menyusun beberapa alur kerja dari sistem yang berlangsung seperti yang tergambar pada flowchart dibawah ini,



Gambar 2. Alur Konfigurasi Sistem

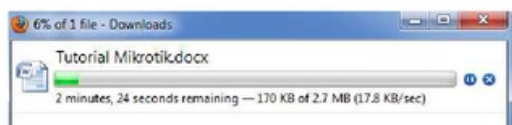
Setelah konfigurasi berhasil dilakukan, maka tahap berikutnya adalah menguji aplikasi tersebut. Beberapa cuplikan pengujian aplikasi ini dapat dilihat pada gambar-gambar dibawah ini,



Gambar 3. Pengujian Client Ketika MengaksesFile Multimedia \*.flv



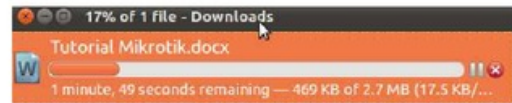
Gambar 4. Pengujian Client Ketika MengaksesFile Multimedia \*.avi



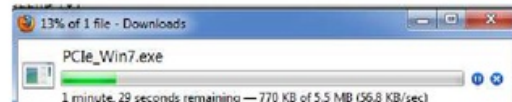
Gambar 5. Pengujian Client #1 Ketika Mengakses Salah Satu File Dokumen \*.docx



Gambar 6. Pengujian Client #2 Ketika Mengakses Salah Satu File Dokumen \*.docx



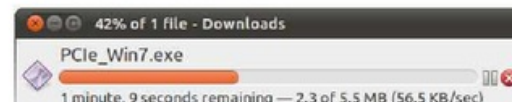
Gambar 7. Pengujian Client #3 Ketika Mengakses Salah Satu File Dokumen \*.docx



Gambar 8. Pengujian Client #1 Ketika Mengakses Salah Satu File Aplikasi \*.exe



Gambar 9. Pengujian Client#2 Ketika Mengakses Salah Satu File Aplikasi \*.exe



Gambar 10. Pengujian Client#3 Ketika Mengakses Salah Satu File Aplikasi \*.exe

## 6. Simpulan

Dengan memanfaatkan fitur dari aplikasi *squid* pada *proxy server*, selain yang umumnya dipergunakan sebagai *chace* dan *filtering url*, aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi *filtering content* berdasarkan ekstensi masing-masing *file*, misalnya saja \*.avi, \*.docx, \*.rar, \*.exe.

Pengalokasian *bandwidth* atau pemblokiran situs juga dapat diterapkan sesuai dengan tipe *file* yang diakses disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan.

Dengan begitu koneksi internet dari masing-masing *client* dapat dikelola dengan baik dan keamanan akses data maupun *file* juga dapat dikendalikan.

## Daftar Pustaka:

- [1] Ashari, Ahmad., *Linux System Administrator*, Informatika
- [2] Maryanto, D., 2001, *Optimasi Akses Internet dengan Squid*, Elex Media Komputindi
- [3] Rafiudin, R., 2008, *Squid Koneksi Internet Anti Mogok*, Yogyakarta, ANDI
- [4] Santoso, B. (n.d.). *Manajemen Bandwidth Internet dan Intranet*. Retrieved May 15, 2011, from Budi Santoso : <http://www.budisantoso.co.id>

# PENYARINGAN FILE EKSTENSION DAN PENGALOKASIAN BANDWIDTH SEBAGAI PEMBATAAN DOWNLOAD TRAFFIC

---

ORIGINALITY REPORT

---

12%

SIMILARITY INDEX

---

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

★Submitted to Telkom University

Your Indexed Documents

5%

---

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON