

MEMPERCEPAT KONEKSI AKSES INTERNET DENGAN MEMBANGUN LUSCA PROXY SERVER MENGGUNAKAN LINUX PFSense PADA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO

1Dedi Irawan

1 Program Diploma Manajemen Informatika, Universitas Muhammadiyah Metro
Jl. Ki Hajar Dewantara No. 116 Iringmulyo, Kota Metro - Indonesia 34111
Telp./Fax. (0725) 42445 - 42454
e-mail : dedi.mti@gmail.com

ABSTRACT

Metro is a college of University of Muhammadiyah Muhammadiyah tinggi domiciled in the City Metro Lampung Province, including work areas Kopertis II Palembang. The current condition of Muhammadiyah University of Metro has 5 faculties and 18 courses. The bandwidth owned by the University of Muhammadiyah Metro is currently at 2 Mbps is used to serve the needs internet access at 5 faculties and 18 courses. Muhammadiyah University of Metro seeks to improve the quality of learning that is excellent service by using information technology which is using the Youtube site. From the results of research testing LUSCA Proxy Server, the time it takes the Internet network standard can be summed up as follows: (a) The absence of the network design and the absence LUSCA Internet Proxy Server at the University of Muhammadiyah Metro is causing Internet access to be slow so it takes Plan LUSCA Proxy Server to increase the speed of internet access. (b) Based on the results of this study concluded LUSCA Proxy Server is a technology solution to speed up Internet access, especially access youtube site at the University of Muhammadiyah Metro. (c) Based on calculations before and after the Proxy Server installed LUSCA obtained an average time difference between before and after the implementation of LUSCA Proxy Server for 232.2 seconds and the average time efficiency between before and after the implementation of the Proxy Server LUSCA 97.16 %.

Keywords: *LUSCA, proxy, server, youtube, youtube cache, refresh_pattern, storeurl.pl, hit content.*

ABSTRAK

Universitas Muhammadiyah Metro merupakan perguruan tinggi Muhammadiyah yang berdomisili di Kota Metro Provinsi Lampung, termasuk wilayah kerja Kopertis II Palembang. Kondisi saat ini Universitas Muhammadiyah Metro memiliki 5 Fakultas dan 18 program studi. Kapasitas bandwidth yang dimiliki oleh Universitas Muhammadiyah Metro saat ini sebesar 2 Mbps dipergunakan melayani kebutuhan akses internet di 5 Fakultas dan 18 program studi. Universitas Muhammadiyah Metro berupaya meningkatkan kualitas pelayanan pembelajaran yang prima dengan menggunakan teknologi informasi yaitu menggunakan situs Youtube. Dari hasil pengujian penelitian LUSCA Proxy Server, waktu yang dibutuhkan pada jaringan internet standar dapat disimpulkan antara lain: (a) Belum adanya desain jaringan internet dan belum adanya LUSCA Proxy Server di Universitas Muhammadiyah Metro yang menyebabkan akses internet menjadi lambat sehingga dibutuhkan Rancangan LUSCA

Proxy Server untuk meningkatkan kecepatan akses internet. (b) Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan LUSCA Proxy Server merupakan solusi teknologi untuk mempercepat akses internet khususnya mengakses situs Youtube di Universitas Muhammadiyah Metro. (c) Berdasarkan hasil perhitungan sebelum dan sesudah dipasang LUSCA Proxy Server diperoleh rata-rata selisih waktu antara sebelum dan sesudah diterapkannya LUSCA Proxy Server sebesar 232,2 detik dan rata-rata efisiensi waktu antara sebelum dan sesudah diterapkannya LUSCA Proxy Server sebesar 97,16 %.

Kata Kunci : LUSCA, proxy, server, youtube, cache youtube, refresh_pattern, storeurl.pl, hit content.

I. PENDAHULUAN

Universitas Muhammadiyah Metro merupakan perguruan tinggi Muhammadiyah yang berdomisili di Kota Metro Provinsi Lampung, termasuk wilayah kerja Kopertis II Palembang. Pada saat ini Universitas Muhammadiyah Metro memiliki 5 Fakultas dan 18 program studi. Dengan kondisi tersebut maka memerlukan koneksi internet yang cepat agar kualitas pelayanan internet dapat berjalan dengan lancar. Bandwidth yang dimiliki oleh Universitas Muhammadiyah Metro saat ini hanya sebesar 2 Mbps dan tanpa adanya LUSCA Proxy Server akses internet menjadi lambat dan sering terputus atau RTO (Request Time Out).

Universitas Muhammadiyah Metro mempunyai Misi diantaranya: (a) mengembangkan ilmu pengetahuan teknologi dan seni (IPTEKS) yang memberikan manfaat bagi kemasalahatan umat manusia (berhikmah), (b) menciptakan layanan yang prima terhadap civitas akademika, keilmuwan dan kelembagaan

sehingga mampu menjadi lembaga yang mandiri, kredibel, kapabel, akuntabel dalam mengemban amanah persyarikatan (<http://www.ummetro.ac.id/visi>). Namun kondisi yang ada saat ini di Universitas Muhammadiyah Metro belum mempunyai LUSCA Proxy Server sehingga menyebabkan Misi di atas belum dapat dikembangkan dan diwujudkan.

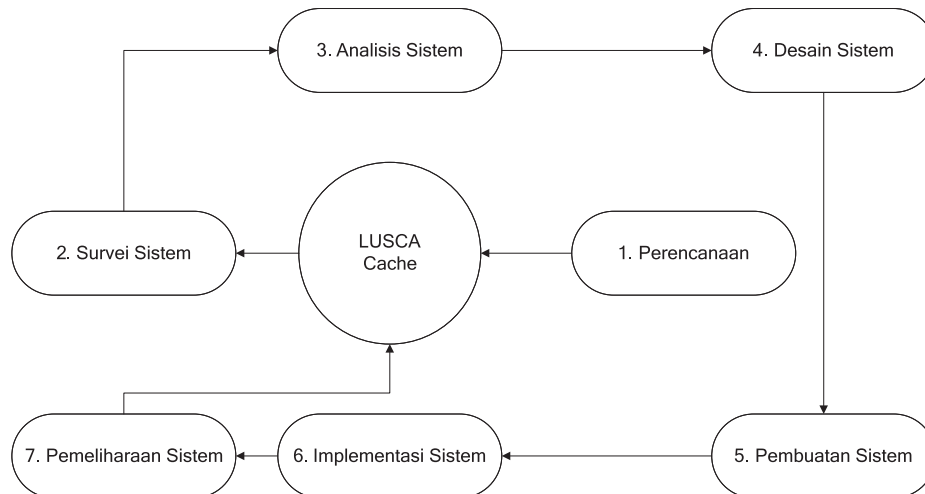
II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam merancang pembangunan LUSCA Proxy Server di Universitas Muhammadiyah Metro menggunakan SDLC (System Development Life Cycle) atau yang biasa disebut siklus hidup pengembang sistem.

SDLC (System Development life Cycle) adalah langkah-langkah dalam pengembangan sistem informasi/tahapan-tahapan dalam pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun sistem informasi.(Pressman, 2002)

Alasan memilih metode ini karena kemudahan dalam penelitian, setiap tahap dari penelitian dapat terkontrol secara sistematis karena harus menunggu satu tahap selesai

sebelum dapat dilanjutkan ketahap berikutnya. Siklus hidup pengembangan sistem dapat diuraikan tahap-tahapannya seperti ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Desain SDLC LUSCA-Cache

Berdasarkan pada Gambar 1. Dapat dijelaskan sebagai berikut :

- (1) Perencanaan, rencana penelitian yang akan dilakukan terdiri dari :
 - (a) merancang desain jaringan internet,
 - (b) membangun Server secara virtual yang dijalankan dengan aplikasi Virtualbox,
 - (c) instalasi beserta konfigurasi LUSCA Proxy pada Server,
 - (d) melakukan ujicoba melalui situs Youtube,
 - (e) membandingkan kecepatan sebelum dan sesudah menggunakan LUSCA Proxy Server.

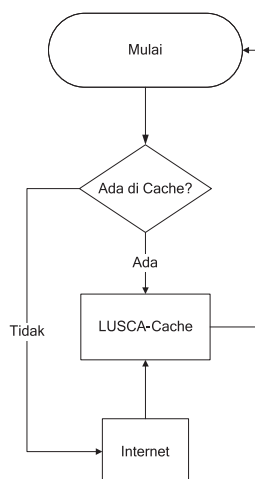
- (2) Survei Sistem, untuk merealisasikannya akan melakukan tahap awal yaitu survei sistem di Universitas Muhammadiyah Metro dengan cara :

- (a) Melakukan wawancara langsung dengan pihak yang berkompeten dibidang jaringan internet.
- (b) Melakukan studi kepustakaan dengan cara membaca referensi buku-buku, mengunduh artikel dari internet, diantaranya melihat jurnal penggunaan LUSCA Proxy Server di Universitas Diponegoro (UNDIP) – Semarang.

(3) Analisis Sistem, data dari hasil survei sistem akan dianalisis secara detail dengan tahapan sebagai berikut :

- (a) Menganalisis kondisi jaringan internet yang ada di Universitas Muhammadiyah Metro saat ini, ternyata belum mempunyai LUSCA Proxy Server.
- (b) Kondisi bandwidth di Universitas Muhammadiyah Metro yang ada saat ini sebesar 2 Mbps dan belum mampu mengatasi efisiensi waktu kecepatan akses internet.
- (c) Kondisi jaringan internet di Universitas Muhammadiyah Metro tidak dapat menyimpan video cache Youtube.

(4) Desain Sistem, pada tahap desain sistem LUSCA-Cache. Untuk lebih jelasnya berikut ini akan ditampilkan Flowchart LUSCA-Cache seperti ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart LUSCA-Cache

(5) Pembuatan Sistem, Tahapan pembuatan sistem ini akan melakukan:

- (a) instalasi LUSCA Proxy Server.
- (b) penyusunan algoritma program (coding).

Penyusunan algoritma program digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah secara bertahap agar program yang dibuat dapat menghasilkan (output) seperti apa yang diharapkan tidak terjadi kesalahan dalam logika program.

Adapun algoritma program LUSCA terdiri dari:

- (1) Algoritma Delay Pool.

```

delaypool.txt
1 acl time time SMTWFA 00:00-23:59
2 acl host url_regex -i "/var/squid/acl/host.acl"
3 acl lambat url_regex -i "/var/squid/acl/lambat.acl"
4 acl download uripath_regex -i "/var/squid/acl/download.acl"
5
6 delay_pools 3
7 delay_access 1 allow host
8 delay_access 1 deny all
9 delay_access 2 allow download time
10 delay_access 2 deny all
11 delay_access 3 allow lambat time
12 delay_access 3 deny all
13
14 delay_class 1 2
15 delay_class 2 2
16 delay_class 3 2
17
18 delay_parameters 1 -1/-1 8000/8000
19 delay_parameters 2 -1/-1 8000/8000
20 delay_parameters 3 -1/-1 8000/8000
  
```

Gambar 3. Algoritma Delay pool

- (2) Algoritma Storeurl.pl (bahasa pemrograman Perl). untuk menyimpan Video Cache situs Youtube yang pernah diakses oleh pengguna dan dapat diakses tanpa proses loading pada saat memutar video secara online (buffering).

#Storeurl.pl Youtube

```
} elsif ($X[1] =~ /(youtube|google).*video
  playback\?/){
  @itag = m/[&?](itag=[0-9]*)/;
  @id = m/[&?](id=[^&]*)/;
  @range = m/[&?](range=[^&\s]*)/;
  print $x . "http://video-srv.youtube.com.
  SQUIDINTERNAL/@itag&@id&@
  range\n";
```

- (6) Implementasi Sistem, implementasi sistem atau ujicoba sistem yang dilakukan di Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan.
- (7) Pemeliharaan Sistem, pemeliharaan sistem diupayakan untuk mengontrol antara lain :
- (a) Memonitor seluruh jalannya akses internet yang sedang dioperasikan,
 - (b) Memonitor QoS (Quality of Service) akses internet.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan implementasi sistem diperoleh hasil penelitian adalah sebagai berikut :

- (1) Hasil implementasi kondisi jaringan internet berjalan dengan baik, LUSCA Proxy Server dapat dijelaskan sebagai berikut :
- (a) Diperoleh hasil download menjadi lebih cepat hingga 8,1 Mbps. Data yang pernah diakses oleh pengguna sebelumnya tersimpan didalam LUSCA Proxy Server. Seperti ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil download

- (b) Dengan adanya LUSCA Proxy Server akses ke situs Youtube menjadi lebih cepat karena video yang pernah diakses oleh pengguna sebelumnya tersimpan didalam LUSCA Proxy Server. Seperti ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Hasil Video Streaming Youtube

Beberapa pembaruan Youtube telah membagi video ke dalam segmen 1,5 Mb yang masing-masing terdiri dari 51 detik. Jika terdapat video Youtube sebesar 100 Mb maka akan dibagi menjadi sekitar 55-60 segmen.

Berikut ini adalah pengujian akses melalui situs Youtube, sebelum adanya cache dan sesudah adanya cache menggunakan LUSCA Proxy Server.

Tabel 1. Pengujian waktu yang dibutuhkan sebelum ada cache

No	Alamat Video	Durasi Video (detik)	Besar File (MB)	Kecepatan Rerata (Kbps)	Waktu Dibutuhkan (detik)
1.	http://www.youtube.com/watch?v=voa4gXWlkw	31	2,52	120	22
2.	http://www.youtube.com/watch?v=UA1dK1CSAA	60	3,07	120	28
3.	http://www.youtube.com/watch?v=6t4akb3UWQ8	118	7,92	120	69
4.	http://www.youtube.com/watch?v=7PRiA6NXHU4	127	6,61	120	55
5.	http://www.youtube.com/watch?v=5CJzizMIFe0	294	9,96	120	130

Tabel 2. Pengujian waktu yang dibutuhkan sesudah ada cache

No	Video	Durasi Video (detik)	Besar File (MB)	Kecepatan Rerata (Mbps)	Waktu Dibutuhkan (detik)
1.	http://www.youtube.com/watch?v=voa4gXWlkw	31	2,52	3	3
2.	http://www.youtube.com/watch?v=UA1dK1CSAA	60	3,07	7	4
3.	http://www.youtube.com/watch?v=6t4akb3UWQ8	118	7,92	10	4
4.	http://www.youtube.com/watch?v=7PRiA6NXHU4	127	6,61	7	3
5.	http://www.youtube.com/watch?v=5CJzizMIFe0	294	9,96	12	7

Tabel 3. Efisiensi waktu yang dibutuhkan

No	Video	Besar File (MB)	Waktu Sebelum Cache (Detik)	Waktu Rata-rata Setelah Cache (Detik)	Efisiensi Waktu (Detik)
1.	http://www.youtube.com/watch?v=v0a4gXWkpww	2,52	22	3	19
2.	http://www.youtube.com/watch?v=UA1dK1CShAA	3,07	28	4	24
3.	http://www.youtube.com/watch?v=6t4akb3UWQ8	7,92	69	4	65
4.	http://www.youtube.com/watch?v=7PRiA6NXHU4	6,61	55	3	52
5.	http://www.youtube.com/watch?v=5CJziZMIFe0	9,96	130	7	123

Untuk mengukur selisih waktu yang dibutuhkan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$SW = SBC - SSC$$

Keterangan:

Keterangan:

SW : Selisih Waktu (Detik)

SBC : Sebelum Cache (Detik)

SSC : Setelah Cache (Detik)

Sedangkan untuk mengukur persentase efisiensi waktu yang dibutuhkan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$PEW = SW / SBC \times 100$$

Keterangan:

PEW : Persentase Efektifitas Waktu (%)

SW : Selisih Waktu (detik)

SSC : Sebelum Cache (Detik)

V. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian penelitian pada tabel 3., maka selisih waktu dan efisiensi waktu yang dibutuhkan sebelum dan sesudah adanya cache dapat disimpulkan antara lain: (1) Belum adanya desain jaringan internet dan belum adanya LUSCA Proxy Server di Universitas Muhamamdiyah Metro yang menyebabkan akses internet menjadi lambat sehingga dibutuhkan Rancangan LUSCA Proxy Server untuk meningkatkan kecepatan akses internet. (2) Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan LUSCA Proxy Server merupakan solusi teknologi untuk mempercepat akses internet khususnya mengakses situs Youtube di Universitas Muhamamdiyah Metro. (3) Berdasarkan hasil perhitungan sebelum dan sesudah dipasang LUSCA Proxy Server diperoleh rata-rata selisih waktu antara

sebelum dan sesudah diterapkannya LUSCA Proxy Server sebesar 232,2 detik dan rata-rata efisiensi waktu antara sebelum dan sesudah diterapkannya LUSCA Proxy Server sebesar 97,16 %.

AKNOWLEDGMENT

Tidak lupa ucapan terima kasih penulis ditujukan kepada almamater pascasarjana MTI IBI darmajaya dan rekan-rekan di Universitas muhammadiyah Metro.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Squid-Development-Team. (2012, 19 Juli). Squid: Optimising Web Delivery. Diperoleh 19 Juni 2012, dari <http://www.squid-cache.org/Intro/>.
- [2]. Adrian Chadd. (2012, 19 Juli). Lusca Web/ Proxy Cache. Diperoleh 19 Juni 2012, dari <http://www.lusca.org>.
- [3]. Syed Jahanzaib. (2012, 19 Juli). Howto Cache Youtube with SQUID / LUSCA and bypass Cached Videos from Mikrotik Queue. Diperoleh 19 Juni 2012, dari <http://aacable.wordpress.com/2012/01/11/howto-cache-youtube-with-squid-lusca-and-bypass-cached-videos-from-mikrotik-queue/>.
- [4]. PFSense. (2012, 19 Juli). Welcome to the pfSense Documentation site. Diperoleh 19 Juni 2012, dari http://doc.pfsense.org/index.php/Main_Page.