

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *PROXY SERVER* PADA SMA PGRI 2 PALEMBANG

Mahendra¹, Ilman Zuhri Yadi, M.M., M.Kom², Hadi Syaputra, M.Kom³

¹Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Bina Darma

²Dosen Ilmu Komputer ³Dosen Ilmu Komputer. Jl Jend A.Yani No.12 Plaju, Palembang 30264

Email: mahendraubd@gmail.com¹, ilmanzuhriyadi@mail.binadarma.ac.id², hadiisyaputra@mail.binadarma.ac.id³

Abstrak. *Proxy server* berperan sebagai perantara antara jaringan lokal dan jaringan internet tentunya akan mendapatkan hasil permintaan konten terlebih dahulu dari sumbernya di internet sebelum akhirnya diteruskan kepada pengguna layanan yang memintanya. Dalam proses inilah *proxy server* melakukan penyimpanan konten. Penyimpanan ini berguna agar jika suatu saat pengguna layanan mengakses permintaan layanan konten yang sama maka *proxy server* dapat langsung memberikan konten tersebut yang sudah tersimpan (*cache*) pada dirinya tanpa harus meminta ulang ke sumber aslinya di internet. permintaan konten tersebut tidak terdapat pada *proxy server* barulah kemudian *proxy server* akan memintanya ke sumber aslinya di internet. *Proxy server* dapat diimplementasikan pada sebuah [komputer server](#) yang bertindak sebagai [gateway](#) terhadap [internet](#) untuk setiap komputer *client* dengan menggunakan beberapa jenis sistem operasi seperti *Linux Server*. SMA PGRI 2 Palembang, memiliki permasalahan kecepatan internet yang belum maksimal dimana saat 40 unit komputer dalam keadaan aktif seperti adanya aktivitas *download*, *streaming video*, *browsing* menyebabkan jalur internet di sekolah tersebut menjadi lambat serta pemakaian *bandwidth* internet yang tidak efisien seperti seringnya mengakses situs atau *download* pada *object* yang sama sehingga server mengambil *object* tersebut dari internet langsung secara berulang dimana akan mempengaruhi kecepatan / *bandwidth* internet. sehingga mempengaruhi aktivitas belajar mengajar di laboratorium komputer

Kata kunci : *Proxy server*, *Linux server*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Proxy server merupakan salah satu bentuk penerapan teknologi informasi dalam keamanan akses seperti pemanfaatan internet, salah satunya pemanfaatan teknologi informasi di dunia pendidikan. *Proxy server* berperan sebagai perantara antara jaringan lokal dan jaringan internet tentunya akan mendapatkan hasil permintaan konten terlebih dahulu dari sumbernya di internet sebelum akhirnya diteruskan kepada pengguna layanan yang memintanya. Dalam proses inilah *proxy server* melakukan penyimpanan konten. Penyimpanan ini berguna agar jika suatu saat pengguna layanan mengakses permintaan layanan konten yang sama maka *proxy server* dapat langsung memberikan konten tersebut yang sudah tersimpan (*cache*)

pada dirinya tanpa harus meminta ulang ke sumber aslinya di internet.

Semakin berkembangnya dunia pendidikan khususnya dalam bidang teknologi informasi. SMA PGRI 2 Palembang telah mempunyai laboratorium komputer yang cukup memadai yaitu terdiri dari 40 unit komputer serta fasilitas hotspot untuk menunjang proses pembelajaran TIK, dimana komputer-komputer yang ada telah terhubung dengan jaringan internet menggunakan ISP Telkom Speedy dengan *bandwidth* sebesar 2 Mbps untuk mempermudah guru dan para siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Merancang *proxy server* dapat melakukan *caching* atau penyimpanan konten sementara ke dalam ruang harddisk. Konten tersebut merupakan hasil dari permintaan pengguna layanan yang sudah didapat dari jaringan internet. Tentunya ini akan lebih mempercepat proses layanan terhadap pengguna yang memintanya. Dan jika permintaan konten tersebut tidak terdapat pada *proxy server* barulah kemudian *proxy server* akan memintanya ke sumber aslinya di internet. *Proxy server* dapat diimplementasikan pada sebuah [komputer server](#) yang bertindak sebagai [gateway](#) terhadap [internet](#) untuk setiap komputer *client* dengan menggunakan beberapa jenis sistem operasi seperti *Linux Server*, *Mikrotik Router*, *Windows Server*, dan lain-lain.

SMA PGRI 2 Palembang, memiliki permasalahan kecepatan internet yang belum maksimal dimana saat 40 unit komputer dalam keadaan aktif. Adanya aktivitas *download*, *streaming video*, *browsing* menyebabkan jalur internet di sekolah tersebut menjadi lambat serta pemakaian *bandwidth* internet yang tidak efisien. Dengan seringnya mengakses situs atau *download* pada *object* yang sama sehingga server mengambil *object* tersebut dari internet langsung secara berulang dimana akan mempengaruhi kecepatan / *bandwidth* internet. Sehingga mempengaruhi aktivitas belajar mengajar di laboratorium komputer serta para guru dan staf yang sedang mengakses internet di kantor. Salah satunya solusinya adalah merancang dan mengimplementasikan *proxy server*. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah

- a. Merancang dan mengimplementasikan *proxy server* berbasis Linux Ubuntu Server di SMA PGRI 2 Palembang.
- b. Melakukan analisis terhadap *proxy server* dengan cara mengambil data berdasarkan parameter persentase *hit ratio*.

2. Metode dan Perancangan

2.1 Metode

Metode Penelitian yang digunakan Penulis adalah *Network Development Life Cycle* (NDLC). Menurut Setiawan (2009:1), NDLC merupakan suatu pendekatan proses pengembangan dalam suatu penerapan jaringan komputer dan komunikasi data yang menggambarkan siklus yang awal dan akhirnya dalam membangun sebuah jaringan komputer. Adapun sejumlah tahapan, yaitu :

a. Analisis (*Analysis*)

Tahap awal ini dilakukan dengan menganalisis permasalahan yang ada, analisa keinginan *user*, dan analisa pemanfaatan *proxy server* yang akan diimplementasikan dengan cara mengumpulkan data melalui wawancara dan

pengamatan (observasi). Banyaknya pemakaian *bandwidth* yang terpakai secara tidak efisien, sehingga mempengaruhi kecepatan *internet* pada masing-masing *user* yang berada dalam jaringan, salah satu solusi dalam proses penghematan *bandwidth* di lingkungan SMA PGRI 2 Palembang adalah dengan cara memanfaatkan *cache server* pada *proxy server*.

b. Desain (Design)

Setelah peneliti memahami pokok permasalahan yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun desain yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan menyiapkan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak serta perancangan topologi jaringan berkaitan dengan simulasi perancangan atau desain *proxy server* dengan menggunakan microsoft Visio 2010.

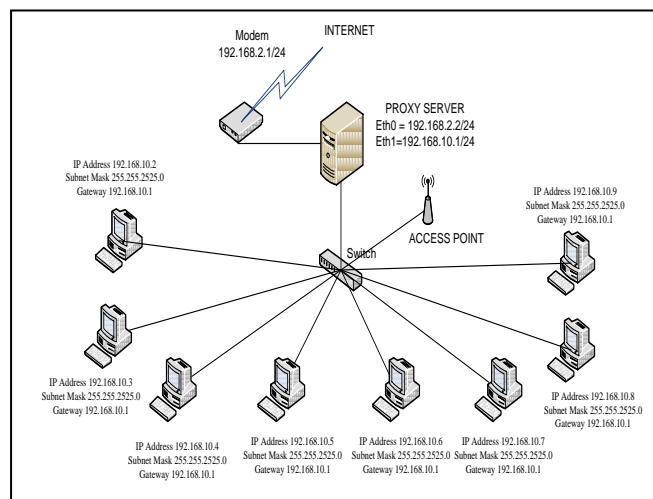
c. Simulasi (Simulation)

Pada tahapan ini, penulis melakukan penerapan sistem dalam skala kecil dengan hanya menerapkan hanya pada beberapa unit komputer di SMA PGRI 2 Palembang.

d. Implementasi (Implementation)

Pada tahapan ini akan diterapkan pada seluruh komputer laboratorium SMA PGRI 2 Palembang. Pada proses ini memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam implementasi, penulis menerapkan semua yang telah direncanakan dan di desain sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil / gagalnya project yang akan dibangun dan ditahap inilah hasil pengujian akan diuji dilapangan untuk menyelesaikan masalah teknis dan non teknis.

2.2 Perancangan



Gambar 2.1 Perancangan

Merancang *proxy server* dapat melakukan *caching* atau penyimpanan konten sementara ke dalam ruang harddisk. Konten tersebut merupakan hasil dari permintaan pengguna layanan yang sudah didapat dari jaringan internet. *Proxy server* berperan

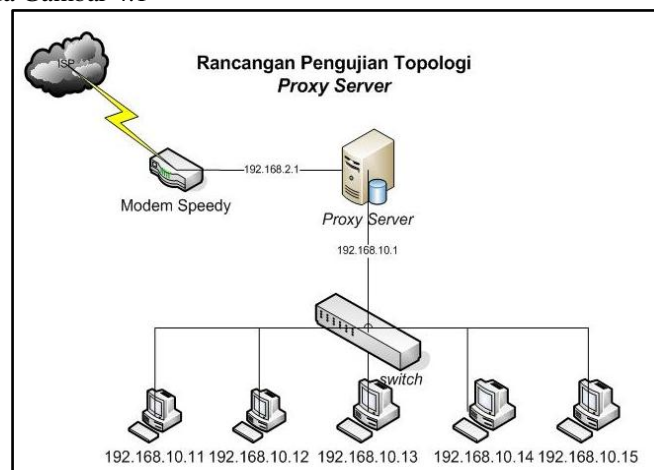
sebagai perantara antara jaringan lokal dan jaringan internet tentunya akan mendapatkan hasil permintaan konten terlebih dahulu dari sumbernya di internet sebelum akhirnya diteruskan kepada pengguna layanan yang memintanya. Dalam proses inilah *proxy server* melakukan penyimpanan konten. Penyimpanan ini berguna agar jika suatu saat pengguna layanan mengakses permintaan layanan konten yang sama maka *proxy server* dapat langsung memberikan konten tersebut yang sudah tersimpan (*cache*) pada dirinya tanpa harus meminta ulang ke sumber aslinya di internet..

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Implementasi *Proxy Server*

Konfigurasi *ip address* terhadap linux ubuntu server yang berfungsi sebagai *proxy server* dengan mengedit file `/etc/network/interface` menggunakan perintah `pico`. Kemudian konfigurasi *ip address* pada masing-masing ethernet `eth0` dan `eth1` yaitu `192.168.2.10 / 24` dan `192.168.10.1 / 24`, *netmask* `255.255.255.0`, *ip address gateway* merupakan *ip address modem router speedy* dan *ip dns server* yaitu `192.168.2.1` berikut dibawah ini rancangan dan implementasi *proxy server* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.1



Gambar 3.1 Rancangan *Proxy Server*

3.1.2 Hasil pengujian *Proxy Server*

Hasil pengujian di Laboratorium SMA PGRI 2 Palembang, menggunakan sampel pengujian sebanyak 5 client. Hasil persentase *hit proxy server* diperoleh dengan menggunakan perintah `squidclient mgr:client_list` dengan mengamati saat 5 buah *PC client* saat terkoneksi ke internet melalui *proxy server* dengan hasil sebagai berikut:

```

root@ubuntu: /
Name: 192.168.10.2
Currently established connections: 137
ICP Requests 0
HTTP Requests 1364
TCP_HIT 33
TCP_MISS 63
TCP_REFRESH_HIT 1
TCP_REFRESH_MISS 1
TCP_IMS_HIT 3
TCP_NEGATIVE_HIT 0
TCP_MEM_HIT 0
Address: 192.168.10.3
Name: 192.168.10.3
Currently established connections: 0
ICP Requests 0
HTTP Requests 1245
TCP_HIT 34
TCP_MISS 91
TCP_REFRESH_HIT 1
TCP_REFRESH_MISS 1
TCP_IMS_HIT 0
TCP_NEGATIVE_HIT 0
TCP_MEM_HIT 0
Address: 192.168.10.4
Name: 192.168.10.4
Currently established connections: 0
ICP Requests 0
HTTP Requests 746
TCP_HIT 0
TCP_MISS 0
TCP_REFRESH_HIT 0
TCP_REFRESH_MISS 0
TCP_IMS_HIT 0
TCP_NEGATIVE_HIT 0
TCP_MEM_HIT 0

```

Gambar 3.2 Hasil monitoring Hit proxy server

```

root@ubuntu: /
Address: 192.168.10.5
Name: 192.168.10.5
Currently established connections: 0
ICP Requests 0
HTTP Requests 2984
TCP_HIT 100
TCP_MISS 200
TCP_REFRESH_HIT 600
TCP_REFRESH_MISS 600
TCP_IMS_HIT 600
TCP_NEGATIVE_HIT 600
TCP_MEM_HIT 614
Address: 192.168.10.6
Name: 192.168.10.6
Currently established connections: 0
ICP Requests 0
HTTP Requests 1477
TCP_HIT 331
TCP_MISS 101
TCP_REFRESH_HIT 1285
TCP_REFRESH_MISS 457
TCP_IMS_HIT 49
TCP_NEGATIVE_HIT 0
TCP_MEM_HIT 31
TOTALS
ICP : 0 Queries, 0 Hits ( 0%)
HTTP: 7851 Requests, 3317 Hits ( 42%)
root@ubuntu: /#

```

Gambar 3.3 Hasil monitoring Hit proxy server

3.2 Pembahasan

Dari hasil pengujian pada Gambar 4.16 , *Client1* dengan *ip address* 192.168.10.2 diperoleh hasil dimana *client1* melakukan *http request* sebesar 1364 request dengan diperoleh nilai parameter TCP_HIT sebesar 33% dimana TCP_HIT merupakan objek yang diminta berada di folder cache (harddisk) dan parameter TCP_MISS sebesar 63% dimana TCP_MISS merupakan objek yang diminta tidak berada pada folder cache (harddisk) melainkan langsung diambil melalui internet, TCP_REFRESH_HIT diperoleh sebesar 1% dimana TCP_REFRESH_HIT merupakan objek yang berada pada folder cache tetapi dalam keadaan STALE. STALE berarti object sudah berumur agak lama di dalam folder cache, TCP_IMS_HIT sebesar 3% dimana TCP_IMS_HIT merupakan permintaan *client* yang menginginkan *content* yang terbaru dari sebuah website.

4 Kesimpulan

4.1 Kesimpulan

1. *Proxy Server* yang dibahas pada penelitian di Laboratorium SMA PGRI 2 Palembang dititikberatkan sebagai *caching objek* dimana *cache proxy server* berfungsi sebagai tempat penyimpanan web yang pernah dibuka oleh *client* sebelumnya sehingga jika ada *client* lain yang ingin mengakses web yang sama

akan terasa lebih cepat karena client tersebut mengambil *content web* langsung dari *server cache* pada *harddisk server* sehingga tidak perlu mengakses internet lagi sehingga dapat menghemat *bandwidth* yang diterima dari ISP (*Internet Service Provider*) dan juga berdampak pada mempercepat akses Internet pengguna.

2. Total *http request* dengan parameter *requests/second* diperoleh nilai *hits* rata-rata sebesar 42%, dimana persen *hits* adalah persen yang berhasil di *caching* dari *proxy server* total baik dari *Memory* maupun *Disk*. *HIT* merupakan data yang di ambil dari *proxy*, bukan dari internet langsung atau nilai rasio dalam bentuk persentase untuk total *object* yang berstatus *HIT* (*object* yang tersedia dalam *cache directory*) yang dikeluarkan dari *cache* hal ini menguatkan asumsi bahwa proses penggantian objek pada *caching server* bekerja baik sehingga sangat membantu proses optimasi *bandwidth*.

Referensi

- Balukh, Benyamin. 2013. *Analisis Log dan Metode Cache Replacement untuk Optimalisasi Proxy Server Studi Kasus PT.Garuda Indonesia*. Universitas Indonesia . Depok
- Cooper, Ian. 2001. *Internet Web Replication and Caching Taxonomy*. RFC-3040
- Herlambang Linto, Catur Azis. 2008. *Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik RouterOS*. Yogyakarta:ANDI.
- Kusrini. 2007. *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Mincrosoft SQL Server*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Maryanto,Dodi. 2001. *Optimasi Akses Internet dengan Squid*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Pratama, Yudha. 2010. *Jurnal melakukan studi Analisis dan Implementasi Optimasi Squid untuk akses ke situs youtube*. Jurusan teknik Informatika. Amikom Jogjakarta
- Sanjaya, 2004 . *Trik mengelola Kuota Internet Bersama dengan Squid* . Jakarta: Elekmedia Komputindo
- Setiawan, Deris. 2009. *Journal Fundamental Internetworking Development & Design Life Cycle*. Fasilkom Unsri
- Sofana, Iwan. 2008. *Membangun Jaringan Komputer Membuat Jaringan Komputer (Wire & Wireless) untuk Pengguna Windows dan Linux*. Bandung.INFORMATIKA
- Syarizal, Melwin. 2005. *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta:ANDI
- Wahana. 2010. *Membangun Warnet dan Game Center Sendiri*. Yogyakarta: Andi kerjasama dengan Wahana Komputer Semarang
- Yuhefizar, 2008. *10 Jam menguasai Internet Teknologi dan Aplikasinya*. Jakarta : PT.Elek Media Komputindo