

Mengatur Akses Internet dan Management *Bandwidth* menggunakan *server ClearOs Enterprise v.5.2*

Mhd. Dicky Syahputra Lubis, S.T, M.Kom¹, Allwine, S.Pd, M.Kom²
STMIK Methodist Binjai Jl. Jend. Sudirman No. 136 Binjai 061-88742021
Teknik Informatika
e-mail: dickylubis91@gmail.com¹ allwin@stmikmethodistbinjai.ac.id²

Abstrak

Manajemen bandwidth dapat diterapkan untuk lembaga, perusahaan, sekolah, universitas, bisnis rumahan. Sistem ini didukung oleh software yang berbasis open source, sistem itu adalah sistem operasi linux ClearOS Enterprise v5.2. ClearOS (sebelumnya bernama ClarkConnect) adalah distribusi Linux, berdasarkan CentOS dan Red Hat Enterprise Linux, dirancang untuk digunakan dalam usaha kecil dan menengah sebagai jaringan internet dan server proxy. Hal ini dirancang untuk menjadi alternatif untuk Windows Small Business Server. Perangkat lunak ini dibangun oleh ClearFoundation, dan dukungan layanan lainnya dapat dibeli dari ClearCenter. Fitur yang disediakan ClearOS Enterprise v5.2 adalah web-based atau webconfig dan Command Line Interface (CLI). Melihat akan kemudahan maka dibuatlah server sederhana dengan menggunakan operating system linux ClearOS yang didalamnya telah terkonfigurasi pengaturan hak akses user dan management bandwidth. Kata kunci : Linux, ClearOS, Hak Akses User dan Management Bandwidth.

Abstract

Management bandwidth it can be applied for institute, company, school, university, home-based businesses. In this system support with used software based open source, that system is operation system linux ClearOS Enterprise v5.2. ClearOS (formerly named ClarkConnect) is a Linux distribution, based on CentOS and Red Hat Enterprise Linux, designed for use in small and medium enterprises as a network internet and proxy server . It is designed to be an alternative to Windows Small Business Server. The software is establish by ClearFoundation, and support services other can be purchased from ClearCenter. Feature provided ClearOS enterprise v5.2 is web-based or webconfig and Command Line Interface (CLI). Viewing will ease then make a simple server using ClearOS Linux operating system in which in it have configuration Setting the Right Internet Access and Bandwidth Management.

Keyword : Linux, ClearOS, the right internet access and Management Bandwidth.

1. PENDAHULUAN

Munculnya internet sebagai media penyebaran informasi yang cukup efektif dan murah membuat kemajuan yang sangat pesat dalam teknologi telekomunikasi dan teknologi informatika sehingga cakupan internet makin luas dari hari ke hari dan biaya yang dibebankan kepada masyarakat dalam hal mendapatkan informasi yang disediakan oleh internet atau *surfing* di dunia maya, yang dulunya terasa mahal makin hari makin murah. Jumlah pengguna internet yang besar dan semakin berkembang. Pesatnya teknologi telekomunikasi dan teknologi informatik juga berdampak pada semakin banyaknya situs dalam hal penyediaan informasi. Salah satunya adalah mesin pencari seperti *google*, pengguna di seluruh dunia mempunyai akses internet yang mudah atas bermacam-macam informasi. Dibanding dengan buku dan

perpustakaan, internet melambangkan penyebaran (*decentralization*) atau pengetahuan (*knowledge*) informasi maupun data secara ekstrim dan salah satu penyebab terjadinya *traffic* internet menjadi sangat tinggi adalah banyaknya *user* yang melakukan *download* berbagai macam *file* diinternet.

Melihat perkembangan dibidang teknologi informasi khususnya manajemen trafik. Membuat perusahaan dituntut untuk memiliki koneksi jaringan yang handal untuk mendukung aktivitas bisnisnya. Koneksi tersebut dilihat dari lalu lintas pada jaringan komputer yang perlu diatur penggunaannya. Seberapa pun alokasi lebar jalur (*bandwidth*) yang tersedia bila tidak dilakukan pengaturan maka lebar jalur/*bandwidth* tersebut akan habis dipakai untuk aplikasi-aplikasi yang tidak berhubungan dengan aktivitas perusahaan seperti melakukan penjelajahan ke situs-situs yang tidak ada relevansinya dengan pekerjaan atau sekedar mengunduh berkas multimedia seperti lagu dalam bentuk *mp3* dan video *streaming* yang pada prakteknya menyita banyak penggunaan *bandwidth*. Agar hal ini dapat direalisasikan maka diperlukan suatu pengaturan pada lalu lintas jaringan komputer. Setelah pengaturan dilakukan, juga diperlukan pengawasan dan pelaporan terhadap lalu lintas jaringan komputer supaya dapat mengetahui efektivitas dari pengaturan yang dilakukan sebuah *server* untuk difungsikan sebagai pengaturan pemakaian internet serta *management bandwidth* atau membagi *bandwidth* agar tidak mengganggu penggunaan jaringan internet.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Instalasi ClearOS Enterprise v5.2

Untuk menginstal sistem operasi *ClearOS Enterprise v5.2*, hal pertama yang dilakukan adalah masukan *CD/DVD ClearOS Enterprise v5.2* kemudian lakukan *booting*. Selanjutnya dapat mengikuti petunjuk sebagai berikut :

1. Lakukan *boot* melalui *Optical Drive (CD/DVD)* hingga muncul *Wellcome screen ClearOS v5.2*. Tekan *enter* untuk melanjutkan instalasi.



Gambar 1 Booting

2. Pemilihan bahasa - English, klik OK untuk melanjutkan.
 3. Pemilihan tipe *keyboard* yang digunakan, klik OK untuk melanjutkan.
 4. Pilih *source* instalasi – *Local CDROOM*, klik OK untuk melanjutkan.
 5. *Install* atau *Upgrade – Install*, klik OK untuk melanjutkan.
 6. Konfirmasi Penghapusan seluruh data – ketik *ClearOS*, klik OK untuk melanjutkan.
 7. Pilihan *Mode ClearOS – Gateway mode*, klik OK untuk melanjutkan.
 8. Pilihan *type* koneksi internet – *Ethernet*, klik OK untuk melanjutkan.
 9. Pilih jenis *IP Address – DHCP Configuration*,. Dalam tipe *dynamic*, maka *ip address*, *subnet* ,dan *gateway* akan otomatis kita dapatkan dari *server DHCP ISP*, klik OK untuk melanjutkan.
 10. Isikan *IP address LAN- IP ClearOS*, klik OK untuk melanjutkan.
-

11. Isikan *password* untuk *root* (*user* tertinggi untuk linux), klik OK untuk melanjutkan.
12. Pilih jenis partisi yg akan digunakan – *Use Default*. Klik OK untuk melanjutkan.
13. Pilih Paket yang akan di *install* – silahkan pilih *antimalver*, *antispam*, *bandwidth manager*, *instruction protection*, *protocol filter*. Klik OK untuk melanjutkan.
14. Pilih Modul yang akan di *install* – kemudian pilih *web proxy* dan *content filter*. Klik *DONE* untuk melanjutkan.
15. Instalasi siap untuk diproses.
16. Instalasi selesai, keluarkan CD/DVD dan menunggu *restart*. Klik *Reboot*.

2.2.Registrasi dan Pengisian Data

Lakukan proses Registrasi dan pengisian data untuk bisa masuk ke *ClearCenter* dari *ClearOS*.

1. Cek koneksi dengan ping ke *server* dan internet dari *user*.
2. Jika semua beres, buka *browser* dan masukkan *url web config + port* nya <https://192.168.0.1:81>. Kemudian pilih “ *I understand the risk*”, lanjutkan “ *add exception*”.
3. Masukkan *user “root”* dan *passwordnya*
4. Pilih bahasa-English.
5. Pada proses yang telah diberi nomor 1 adalah pencarian secara otomatis terhadap IP *address* dari Speedy. Pada nomor 2 adalah Pilih *Gateway Mode* dengan tujuan untuk membuat IP static pada WAN.



Gambar 2. Proses Pencarian IP address

6. Pilih zona waktu-Asia Jakarta.
7. Isi nama/*domain* dari *server*. Nama *Domain* pada *server* ini adalah *rbi.poweredbyclear.com*.
8. Isi data-data dibawah ini untuk kelengkapan *data server*. Input Internet *Hostname* : *rbi.poweredbyclear.com*, *Organization: Business*, *Unit: PC*, *Street: Jl.Desar Harapan*, *City:Duri*, *State/Province: Riau*, *Country: Indonesia-ID*, *Portal/Zip Code: 28884*.
9. Jika telah selesai maka pilih “ *continue configuring your system*”. Setelah itu *browser* akan seperti diawal.
10. Setelah itu Kemudian pilih “ *I understand the risk*”, lanjutkan “ *add exception*”.
11. Kemudian lakukan login kembali. Masukkan *user “root”* dan *passwordnya*.
12. Setelah itu daftarkan *account* anda ke *ClearCenter*. Tujuannya adalah untuk mengetahui modul-modul yang baru dari *ClearCenter*.

2.3. Konfigurasi Firewall, DHCP Server, Web Proxy, Hak Akses User dan Management Bandwidth

2.3.1 Setup Firewall

ClearOS sudah dilengkapi *firewall* yang cukup handal and konfigurasinya terbagi dalam kategori yaitu:

- Incoming firewall* melalui menu *Network-Incoming*. Tujuannya adalah menutup semua *port* sehingga semua aplikasi dari internet tidak dapat masuk atau melewati *ClearOS* tanpa diizinkan oleh admin *defaultnya* hanya *Webserveice ClearSDN* (port 1875) yang terbuka dimana *port* ini digunakan untuk *remote service* dari *Clear Center* jika kita membeli paket *service-nya*.
- Outgoing Firewall* adalah sebuah *firewall* yang mengatur akses dari jaringan lokal (LAN) ke internet berdasarkan pemakaian *port*. Konfigurasinya dilakukan dari menu *Network-Outgoing*.
- Intrusion Detection System* adalah sebuah *rule* yang dapat mencegah serangan dari luar internet. Berikut adalah cara-cara menyeting *Intrusion Detection System*.
- Intrusion Prevention System* berfungsi memblokir *IP server* yang *pop-up* dan beberapa situs porno akan terblokir disana.

2.3.2 Setup DHCP Server

Pada halaman *DHCP Server* yang *settingan-nya* diambil *network-setting-DHCP Server* yang nantiya diisi *IP address* yang akan secara otomatis untuk *IP address client*.

2.3.3 Setup Web Proxy

Setting proxy server dapat kita mulai dengan *setting* ke *Gateway* kemudian pilih *Proxy and Filtering* kemudian pilih *Web Proxy*.

Pilihan-pilihan dalam *setting web proxy* adalah sebagai berikut:

- Max cache size*
Memaksimalkan besarnya ruang *harddisk* yang akan dipakai untuk menyimpan *file-file* hasil *caching proxy server*.
- Max Object size*
Memaksimalkan besarnya ukuran *file* yang akan disimpan. *File* yang ukurannya lebih besar dari ketentuan tidak akan disimpan di *cache proxy server*.
- Max Download*
Maksimal besarnya *file* yang bisa di unduh secara langsung.
- Transparent mode*
Jika mode ini diaktifkan, maka semua *browser* dan akses *http/web* dari klien akan diarahkan secara otomatis melalui *proxy server*. Jika tidak diaktifkan maka kita harus mengisikan *IP address* dan *port proxy server* secara manual ke setiap *browser* yang ada di setiap komputer klien. Tujuan *transparent mode* di *enable-kan* agar *client* bisa akses internet. Jika *transparent mode disable* maka *client* harus mengisikan *IP proxy* di setiap *browser* digunakan
- Content Filter*
Pilihan ini digunakan untuk mengaktifkan *fitur content filter*.
- Banner and Pop-up Filter*

Digunakan untuk memblokir iklan *banner* dan iklan *pop up* yang ada di situs-situs *internet*.

2.3.4 Hak Akses User

— Pada *Webconfig ClearOS* yang pengaturan hak akses internet terdapat pada *Content Filter* dan *ACL (Access Control List)*.

1. Content Filter

Content Filter adalah sebuah modul yang mengatur hak akses client dengan menggunakan *IP Address*. *Content Filter* dapat diambil dari menu *Gateway-Content Filter*. Pilih *Banned User/Exempt List* untuk menciptakan *group IP* dengan hak akses yang berbeda.

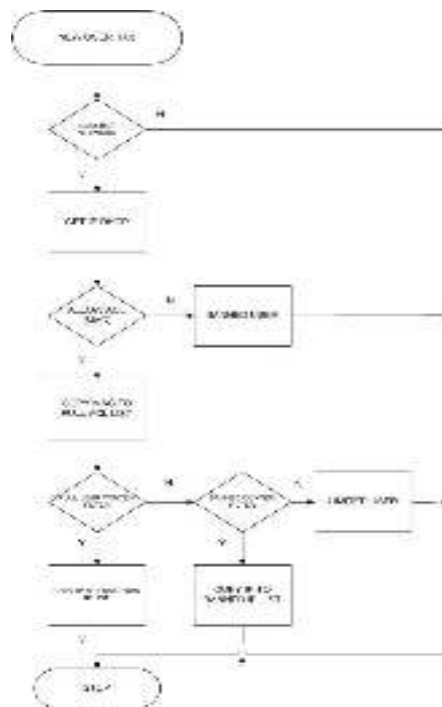
2. ACL

Access Control List sebuah modul untuk menentukan waktu kapan internet boleh diakses dan tidaknya. Hal ini dikarenakan tempat penelitiannya adalah sebuah perusahaan sehingga dibutuhkan pengaturan waktu dalam akses internetnya.

Berikut adalah langkah-langkah *setting ACL*:

1. Atur hari dan jam digunakannya internet. Isi nama *ACL* nya *All-Time* kemudian centang semua hari dan atur waktu penggunaan internet dimulai 00.00 sampai dengan 24.00.
2. Isi nama *ACL* dengan *Allow-All-New*, *ACL type* pilih *deny*, *Time of day ACL-nya* pilih *All time*, *Restrictionnya* pilih *within*, *method of identification* pilih berdasarkan *Mac address*.
3. Berikut hasil settingan *ACL* sebelumnya dengan nama *Allow-ACL*, *ACL type Allow*, *time of day ACL within All-Time*.

Berikut bentuk diagram alir yang telah dirancang untuk pengaturan hak akses internet.



Gambar 3 Diagram Alir Aturan Hak Akses Internet

Pada gambar 3 di atas terdapat 3 macam pengaturan akses internet yaitu *full access*, *Limited* dan *Banned*.

- a. *Full Access* adalah pemberian hak penuh untuk akses internet sehingga *user* bisa membuka semua *browsing*.
- b. *Limited* adalah pemberian hak untuk akses internet tetapi hanya *website* tertentu saja tergantung administrator.
- c. *Banned* adalah tidak mendapatkan hak untuk mengakses internet.

2.3.5 Management Bandwidth

Pada *setup management bandwidth* administrator dapat membagi rata *bandwidth* yang digunakan untuk komputer *client*. Adapun cara *setting*-annya dalam *sever ClearOS Enterprise* adalah dengan mengisikan *upload* dan *download* saja yang telah diberi nomor 2 untuk mengambil menu ini terdapat di *gateway-bandwidth* sesuai dengan keinginan administrator.



Gambar 4 Upload/Download

Untuk *management bandwidth* akan gagal membatasi akses *client* per IP pada saat *webproxy* diaktifkan hal itu disebabkan karena *management bandwidth* membaca bahwa aksesnya dilakukan di *squid* dari lokal *ClearOS*. Solusi dari masalah tersebut adalah dengan membuat *delaypools* dengan cara manual dengan bantuan *software WINSXP* dan *Putty*.

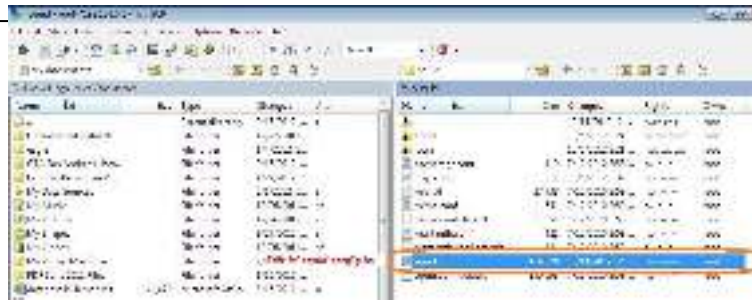
Berikut adalah langkah-langkah pengaturan *bandwidth* dengan *delaypools* menggunakan *WINSXP* dan *Putty*:

1. Buka *software WINSXP* dan *Putty*



Gambar 5 WINSXP & Putty

2. kemudian login.
3. Masuk ke *folder/etc/squid* kemudian buka *file squid.conf*



Gambar 6 Masuk ke Squid.conf

4. Kemudian cari baris “delay_initial_bucket_level 50 dan tambahkan kalimat berikut :

```
# delay_initial_bucket_level 50
acl userpc src 192.168.0.3-
192.168.0.254 acl owner src
192.168.0.2

acl extblock url_regex -i \.wmv \.msi \.mpg \.mpeg \.wma \.wav \.3gp
\.3gpp \.avi \.dat \.flv
\.mkv \.mp4 \.mp3 \.mov \.7z \.iso \.pdf \.ace \.exe \.torrent \.aac
\.ogg \.rm \.asf \.pdf \.data \.zip
\.rar \.swf

acl streamblock url_regex -i watch\? get_video\?video_id videodownload\?
videoplayback\?
videoplay\? dailymotion video\.[a-z]\.fbcdn\.net

delay_pools 3
delay_class 1 1
delay_parameters 1 -
1/-1 delay_access 1
allow owner
delay_access 1 deny
all delay_class 2 1
delay_parameters 2
15000/2000000 delay_access
2 allow extblock userpc
delay_access 2 deny all
delay_class 3 1
delay_parameters 3
32000/2000000 delay_access 3
allow streamblock userpc
delay_access 3 deny all
```


keterangan.

- a. Nomor 1 adalah Isi IP address dari *owner* dan IP *user personal computer*.
- b. Nomor 2 adalah pengaturan terhadap IP *address* untuk *owner* itu terbebas dari aturan (tidak terlimit).
- c. Nomor 3 adalah semua IP *address* yang sudah diinputkan apabila mengakses *file* yang tertera di *ixtblock* dan sudah mencapai 2.000.000 *byte* (2 Mbyte) maka *speednya* akan turun hingga 15.000 Kbps(Kbyte/second)
- d. Nomor 4 adalah semua IP *address* yang sudah diinputkan apabila mengakses *file flash* (*youtube*) dan sudah mencapai 2.000.000 *byte* (2 Mbyte) maka *speednya* akan turun hingga 32.000 Kbps(Kbyte/second).

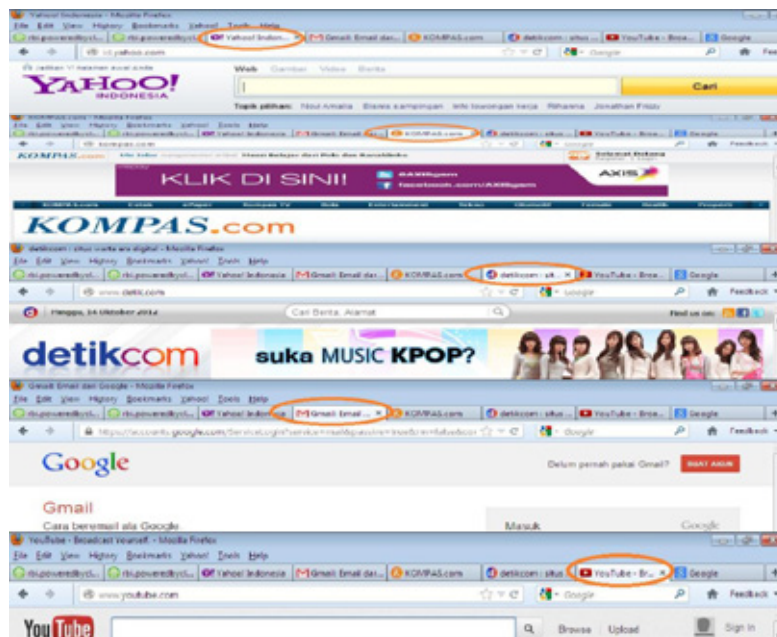
Setelah melakukan *setting* di WinSCP simpan *file squid.conf* dan *restart webproxy*, untuk *merestartnya* dapat menggunakan *putty* dengan perintah “#service squid restart”

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai perbandingan penulis telah melakukan pengujian terhadap penggunaan akses internet dan *management bandwidth* sebelum dan setelah dikonfigurasi *server*. Berikut ini bentuk aktivitas *user/client* dalam mengakses internet setelah dikonfigurasi *server ClearOS Enterprise v.5.2*. Adapun *setting* akses internet disini penulis mengkonfigurasi *Full Access, Limited* dan *Banned*.

1. Full Access

Dengan aturannya adalah dengan mendaftarkan IP *addressnya* yang terdapat di *DHCP server*, *copy mac addressnya* ke *Apply ACL to user* kemudian ke *Content Filter* daftarkan IP *addressnya* ke *IP exception user site list*.



Gambar 7 Hasil Konfigurasi Full Access

Pada gambar 7 diatas terlihat semua *website* bisa di akses oleh *user*. Seperti *yahoo.com, kompas.com, detik.com, gmail.com, youtube.com* dan lain-lain. Hal itu dikarenakan pendaftaran IP *Address* dari *client* melalui *Acess Control List(ACL)* yang terlihat pada gambar 7.

2. Limited

Dengan aturannya daftarkan *IP address*-nya ke *static leases* yang berada di *DHCP server* dan *copy mac address*-nya ke *Apply ACL* kemudian masuk ke *content filter* dan ambil *site listnya- Exemption site list* untuk diisi *website* apa saja yang diperbolehkan dibuka.

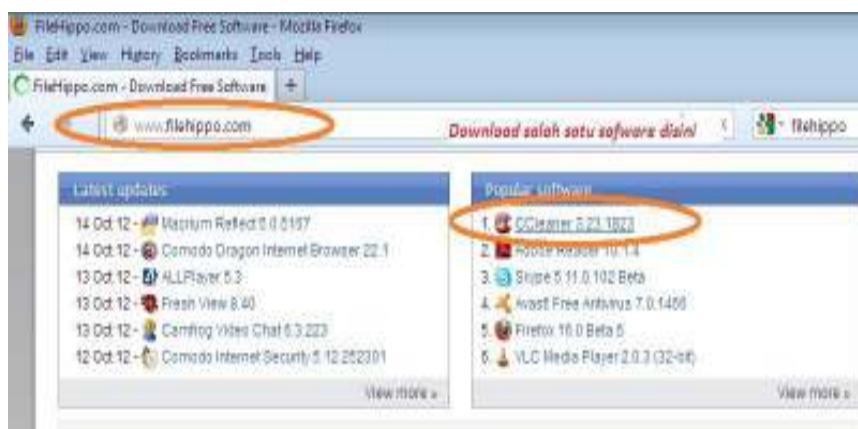
3. Banned

Pada aturan ini *user* tidak dapat melakukan *browsing* apapun.

2.3.6 Management Bandwidth

Berikut ini bentuk aktivitas *user/client* dalam menggunakan *bandwidth* sebelum dikonfigurasi *server*.

- a. Tahap awal pengujian ini penulis melakukan pengujian tanpa *server* yang mana penulis melakukan *download file* di situs *filehippo.com*.



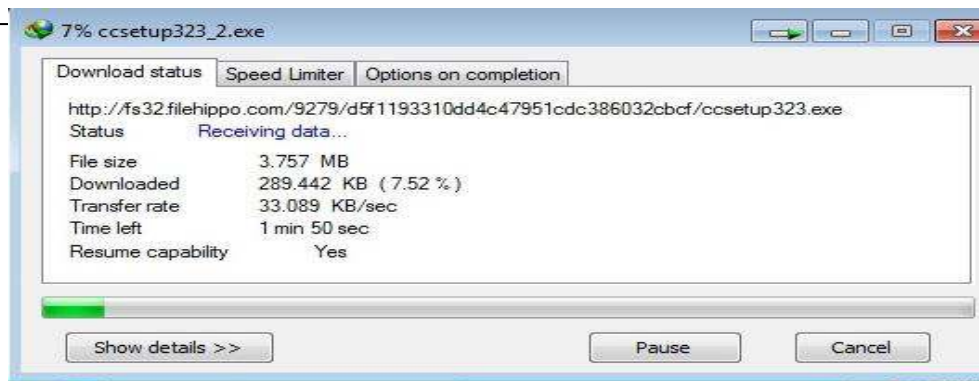
Gambar 8 Website Filehippo.com

- b. Kemudian lakukan *download*.



Gambar 9 Download File

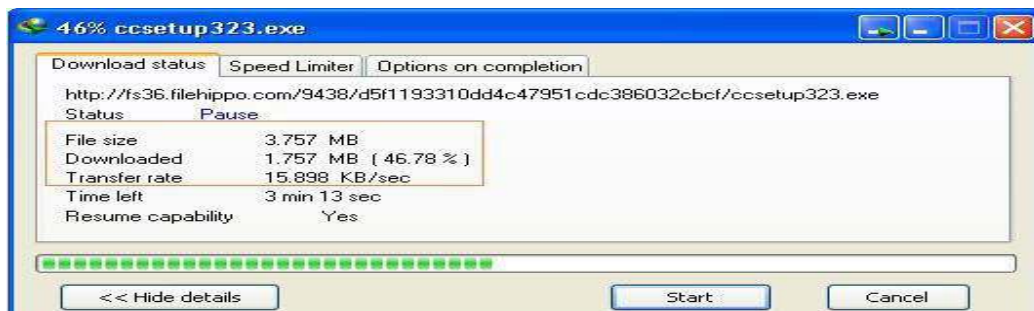
- c. Berikut hasil pengujian sebelum dilakukan *management bandwidth*.



Gambar 10 Hasil Download sebelum dikonfigurasi Server

Terlihat pada gambar 10 adalah hasil pengujian sebelum dilakukan management bandwidth. Pada gambar 10 membuktikan tanpa adanya administrator yang mengatur pemakaian *bandwidth* pada *user* membuat bocornya pemakaian *bandwidth* oleh pihak-pihak yang tidak berkepentingan.

Berikut ini hasil setelah melakukan *management bandwidth*



Gambar 11 Hasil Download setelah dikonfigurasi Server

Pada gambar 11 terlihat hasil *download* yang dipaksa turun ± 15.000 KB/sec.

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan percobaan konfigurasi *proxy server ClearOS Enterprise v5.2* dapat diambil kesimpulan :

1. Penggunaan sistem operasi *ClearOS Enterprise* merupakan sistem operasi *linux* yang *open source* sehingga tidak mudah terserang virus sehingga tidak perlu membeli lisensinya.
2. Penggunaan *user interface* berbasis *webconfig* dan *CLI* mempermudah administrator untuk mengatur jalannya internet.
3. Pembatasan hak akses internet pada *IP address* tertentu dapat berjalan dengan baik sehingga membantu administrator dalam mengatur pemakaian *bandwidth* dan Administrator dapat mengetahui akses penggunaan internet secara berkala yang tampak pada grafik *monitoring* jaringan yang ada.

-
4. Penggunaan sistem otentikasi pada pengaksesan internet dapat mencegah terjadinya pemakaian *bandwidth* oleh pihak yang tidak berhak.
 5. Dengan adanya *proxy server* semua komputer dapat menggunakan internet dengan lancar dan stabil walaupun semua unit komputer menggunakan internet dalam waktu yang bersamaan, semua bagian unit komputer mendapatkan *bandwidth* sesuai dengan kebutuhan koneksi internet.

5. SARAN

ClearOS yang telah teruji dalam mengatur hak akses *user* dan pengaturan *bandwidth* dalam *proxy server*, memiliki beberapa kelemahan disini penulis menyarankan agar *ClearOS* di versi berikutnya dapat meningkatkan fitur-fitur di sitem *webconfig*-nya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ea, Suyanto., R.Setiawan Aji Nugroho., Edward Christiphorus Moa., Feby Lotan. 2007, *Membangun Jaringan Komputer dengan Server Linux dan Client Windows*. CV. Andi Offset.Yogyakarta.
 - [2] Nugroho, Bunafit. 2005, *Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows & Linux*. CV. Andi Offset.Yogyakarta.
 - [3] Modul Pelatihan ClearOS Enterprise v5.2
 - [4] Purbo, Onno W. 2006, *Buku Pegangan Internet Wireless dan Hotspot*. PT. Alex Media Komputindo. Jakarta.
 - [5] Syafrizal, Melwin. Pengantar Jaringan Komputer. Andi Offset.Yogyakarta
-