

**ANALISIS PENERAPAN DAN IMPLEMENTASI LAYANAN JARINGAN
CLOUD COMPUTING SOFTWARE AS A SERVICE MENGGUNAKAN
EYEOS PADA SMPN 2 GAMPING**

NASKAH PUBLIKASI



diajukan oleh

Nasarudin

10.11.3886

kepada
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

NASKAH PUBLIKASI

**ANALISIS PENERAPAN DAN IMPLEMENTASI LAYANAN
JARINGAN CLOUD COMPUTING SOFTWARE AS A SERVICE
MENGUNAKAN EYEOS PADA SMPN 2 GAMPING**

disusun oleh

Nasarudin

10.11.3886

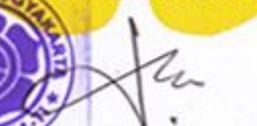
Dosen Pembimbing



Sudarmawan, MT
NIK. 190302035

Tanggal, 28 Mei 2014

**Ketua Jurusan
Teknik Informatika**



Sudarmawan, MT
NIK. 190302035

**ANALYSIS OF APPLICATION AND IMPLEMENTATION OF NETWORK SERVICE CLOUD
COMPUTING SOFTWARE AS A SERVICE USING EYEOS ON SMPN 2 GAMPING**

**ANALISIS PENERAPAN DAN IMPLEMENTASI LAYANAN JARINGAN CLOUD
COMPUTING SOFTWARE AS A SERVICE MENGGUNAKAN EYEOS PADA SMPN 2
GAMPING**

Nasarudin
Sudarmawan
Jurusan Teknik Informatika
STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

ABSTRACT

Private Cloud Computing is a model Cloud Computing that provides a smaller scope to be able to provide certain services to users on an enterprise scale, agency or Enterprise with Remote access patterns through local networks and Internet connections using a computer or mobile device.

Cloud Computing can be combined with a Service Oriented Architecture, so as to produce an effective alternative solution for the development of integrated system design. Cloud Computing is able to provide support to a Service Oriented Architecture design services and expand service capabilities. While Service Oriented Architecture is able to provide support to Cloud Computing services in the form of governance and provide a boost from a Service Oriented Architecture that provides an efficient interface to the learning process in SMPN 2 Gamping.

In research conducted SMPN 2 Gamping aims to implement Cloud Computing system. Research methods used were observation, interviews, analysis, and implementation of Cloud Computing that are SaaS. System analysis conducted to implement Cloud Computing to Cloud services that can provide services through a Web Browser. And are expected to use a Virtual and EyeOS, can be implemented for characterizing service Software as a Service that serves as Storage Online and Server Virtualization.

Keywords : *Cloud Computing, Service Oriented Architecture, SaaS, eyeOS, Virtualization, Storage online.*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi terus berkembang dengan pesatnya. Salah satu bagian yang tak terpisahkan adalah komputer dan *internet*. Dahulu komputer hanya digunakan oleh orang yang bekerja di bidang komputasi berbasis internet saja. Komputer dan internet merupakan bagian yang tidak terpisahkan apabila membahas jaringan Komputer. Salah satu bagian jaringan komputer adalah *Cloud Computing* (komputasi awan) yang pengertian sederhananya adalah penyimpanan atau akses data terpusat di satu *server*, data bukan tersimpan di komputer *client*. Sehingga dapat memberikan kemudahan kepada pengguna untuk mengakses data dimanapun selama bisa terkoneksi dengan internet di ruang lingkup sekolah tersebut.

SMP Negeri 2 Gamping merupakan salah satu lembaga yang cukup diminati di Gamping. Dari tahun ke tahun siswa yang masuk ke sekolah ini semakin bertambah. Untuk itu sekolah juga dituntut untuk menyediakan fasilitas-fasilitas yang menunjang kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran. Kebutuhan akan teknologi komputer yang efektif memberikan solusi yang menguntungkan terhadap guru dan siswa terutama dalam mengakses sistem operasi, menyimpan data, dan berbagi data dan menggunakan fitur-fitur yang ada. Namun dari kebutuhan yang ada diperlukan adanya kontrol dari administrator server dari sistem yang ada. permasalahan yang terjadi adalah guru dan siswa masih menggunakan manual dalam berbagi materi pembelajaran dan belum bisa sharing data antar sesama guru dan siswa untuk file-file materi media pembelajaran.

Dari permasalahan diatas penulis mendapatkan salah satu alternative yang mudah untuk kelangsungan aktivitas proses pembelajaran di lembaga tersebut. Salah satunya adalah sistem operasi *EyeOs*. Berdasarkan contoh penerapan di lembaga *Secundaria C.E Jacint Verdaguer* di Barcelona. Menurut "*Robect Munoz*" menjelaskan tentang *Cloud Computing* menggunakan *EyeOS* dimana penggunaan Sistem Operasi *EyeOs* pada lembaga tersebut berhasil digunakan dengan terkoneksi ke internet dalam *Local Area Network* sehingga siswa dan guru dapat bekerja terpadu dengan 4 *dekstop* yang berbeda. Dan setelah *login* siswa / guru dapat mengoperasikan Sistem Operasi *EyeOs* didalam *browser* baik untuk menyimpan gambar, mengetik dan lain-lain. Seperti yang dijelaskan dari *website* tersebut.¹

¹ website <http://blog.eyeos.com/en/2008/11/16/eyeos-in-the-school-video/> di akses pada tanggal 28 2014 jam 08.30 pm.

2. Landasan Teori

2.1 Cloud Computing

Cloud Computing (komputasi awan) merupakan sebuah teknologi yang menyediakan layanan terhadap sumber daya komputasi melalui sebuah jaringan, dalam hal ini, kata awan atau “*Cloud*” melambangkan suatu fisik sistem dari sebuah infrastruktur atau layanan yang tidak dapat terlihat oleh pengguna (*end user*). Dengan kata lain, komputasi awan memberikan sumber daya komputasi seperti mesin, penyimpanan data, sistem operasi, maupun program aplikasi melalui sebuah jaringan internet maupun internet.² Berikut jenis-jenis layanan *Cloud Computing*:

- a. Infrastruktur as a Service (IaaS)
- b. Software as a Service (SaaS)
- c. Platform as a Service (PaaS)

Cloud Computing adalah suatu konsep umum yang mencakup SaaS, Web 2.0, dan trend teknologi terbaru lain yang dikenal luas, dengan tema umum berupa ketergantungan terhadap internet untuk memberikan kebutuhan komputasi pengguna.³ Ada beberapa jenis *cloud computing* yang sekarang dikembangkan:

1. Public Cloud

Public adalah penerapan *Cloud Computing* untuk umum (*Public*). Layanan pada *public Cloud* disediakan oleh perusahaan– perusahaan penyedia layanan untuk semua pelanggan diseluruh dunia secara umum.

2. Private Cloud

Private Cloud digunakan secara pribadi (*private*) oleh perusahaan atau pengguna tertentu. *Private Cloud* diterapkan dengan menggunakan teknologi yang sama dengan *public Cloud*, sehingga memiliki semua karakteristik *Cloud Computing*. Bedanya, *private Cloud* dipasang pada pusat data milik perusahaan sendiri.

2.2 EyeOs

EyeOs adalah Sistem Operasi Open source yang berbasis web atau sebuah desktop yang dapat digunakan seluruhnya melalui web browser. Dimana kita dapat mengakses

² Alex, 2012, *Apa Itu Cloud Computing?*, [online], <http://www.cloudindonesia.or.id/apa-itu-cloud-computing.html>, diakses tanggal 28 November 2013).

³ Andi. (2011). *Kupas Tuntas Berbagai Aplikasi Generasi Cloud Computing*. Jogjakarta: Wahana Komputer.

sistem operasi tersebut melalui jaringan seperti LAN atau Internet dari web browser seperti Firefox, Chrome dan lain sebagainya. Meskipun orientasi penyebarannya melalui web, dalam banyak hal, *EyeOs* merupakan sistem operasi desktop yang memiliki fitur yang cukup lengkap. Berbagai aplikasi seperti *kalender*, *RSS Reader*, *email client*, *word processor*, *spreadsheet*, manajer kontak sudah menjadi aplikasi default yang terpasang dalam sistemnya.⁴ Ini adalah sistem dengan konsep *Cloud Computing* yang bertujuan untuk memungkinkan kolaborasi dan komunikasi di antara pengguna, atau bisa juga sebagai perlindungan pribadi ketika terjebak menggunakan komputer orang lain.

2.3 Virtualisasi

Virtualisasi / Virtualisasi adalah sebuah teknik atau cara untuk membuat sesuatu dalam bentuk virtualisasi, tidak seperti kenyataan yang ada. Virtualisasi juga digunakan untuk mensimulasikan perangkat fisik komputer, dengan cara membuatnya seolah-olah perangkat tersebut tidak ada (disembunyikan) atau bahkan menciptakan perangkat yang tidak ada menjadi ada. misalnya sistem operasi, perangkat storage/penyimpanan data atau sumber daya jaringan.

2.4 Proxmox

Proxmox Virtual Environment, adalah sebuah platform virtualisasi Open Source yang mudah digunakan. Aplikasi *proxmox* bersifat free, dan bisa di download di website resmi *proxmox* yaitu <http://proxmox.com/>. *Proxmox* mendukung beberapa jenis platform virtualisasi yang umum digunakan seperti : *KVM* dan *OpenVZ*. Dengan berbasis pada Distro Debian Stable dan kernel khusus virtualisasi menjadikan *Proxmox VE* sebuah *Bare Metal Virtualization Platform* yang berjalan secara langsung pada perangkat keras dan sistem operasi host tamu.⁵

Proxmox virtualisasi di implementasikan untuk manajemen server. Hal ini didasarkan pada *KVM* virtualisasi dan kontainer berbasis virtualisasi dan mengelola mesin *virtual*, *storage*, jaringan *virtual*, dan HA Clustering. Fitur kelas *enterprise* dan antarmuka web

⁴ Anonim. 2012; *EyeOs*; <http://123seminaronly.com/CS/EyeOS.html>. diakses tanggal 28 November 2013.

⁵ Sugianto, *Panduan Virtualisasi & Cloud Computing pada Sistem Linux*. [Pdf], <http://www.vavai.com>, diakses tanggal 28 Januari 2014.

intuitif dirancang untuk membantu meningkatkan penggunaan sumber daya yang ada dan mengurangi biaya hardware dan waktu pengadministrasian dalam bisnis serta dapat digunakan di rumah, dengan mudah virtualisasi bahkan Linux yang paling menuntut dan aplikasi beban kerja Windows.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

3.1 Tinjauan Umum

3.1.1 Identitas Sekolah

Nama Sekolah	:	SMP Negeri 2 Gamping
NPSN	:	20401075
NSS	:	201040203007
Status	:	Negeri
Alamat	:	Jln. Jambon, Trihanggo, Gamping, Sleman, DI Yogyakarta, Indonesia.
Telp. / Fax	:	6415174 / 55291
Email	:	smpn2gamping@yahoo.co.id

3.1.2 Visi Misi

Visi

Terwujudnya insan yang beriman, bertaqwa, cerdas, terampil, berahlaqul karimah, berkepribadian indonesia serta mampu berkompetisi secara global

Misi

1. Meningkatkan ahlak siswa yang berdasar pada keimanan dan ketaqwaan kepada Alloh SWT.
2. Melaksanakan pengembangan kurikulum yang berwawasan global.
3. Melaksanakan pengembangan tenaga kependidikan yang berwawasan global.
4. Melaksanakan pengembangan proses pembelajaran berbasis ICT
5. Melaksanakan rencana induk pengembangan fasilitas pendidikan berbasis ICT.
6. Melaksanakan pengembangan penilaian.
7. Melaksanakan program pengembangan / implementasi pembelajaran dalam Bahasa Inggris
8. Melaksanakan program pendidikan lingkungan hidup.

3.2 Analisis Sistem

Analisis dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian atau komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang dihadapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari SMP Negeri 2 Gamping, nampak sistem yang berjalan masih manual. Sistem yang berjalan mengharuskan pengguna untuk mengambil dan menyimpan data yang akan digunakan pada masing-masing komputer mereka. Dengan demikian, setiap penggunaannya dapat mengakses data mereka melalui komputer mereka. Pengguna tidak dapat mengakses aplikasi dan data secara online dimana saja, kapan saja, dan dengan apapun perangkat yang mereka gunakan.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Jaringan

Kebutuhan akan jaringan tidak lepas dari perancangan yang dibuat untuk menjalankan sistem yang akan dikerjakan untuk mencapai hasil yang maksimal. Agar sistem layanan jaringan ini berjalan sesuai keinginan, kebutuhan dan kepentingan. Hal-hal yang dibutuhkan dalam sistem jaringan komputer meliputi kebutuhan hardware jaringan dan software.

3.2.1.1 Kebutuhan Fungsional Jaringan

Dalam tahap ini, penulis akan membuat layanan jaringan *Cloud Computing* yang akan diterapkan di lembaga sekolah SMP Negeri 2 Gamping. Penulis akan memberikan layanan jaringan yang akan dibuat di antaranya :

- a. Layanan web server
- b. Media Storage
- c. Virtual Mechine
- d. File sharing
- e. Office
- f. Gateway

3.2.1.2 Kebutuhan Hardware dan Software Jaringan

Aspek ini menyangkut tentang kebutuhan *hardware* dan software yang digunakan untuk membangun layanan jaringan cloud computing. Berikut spesifikasi komputer.

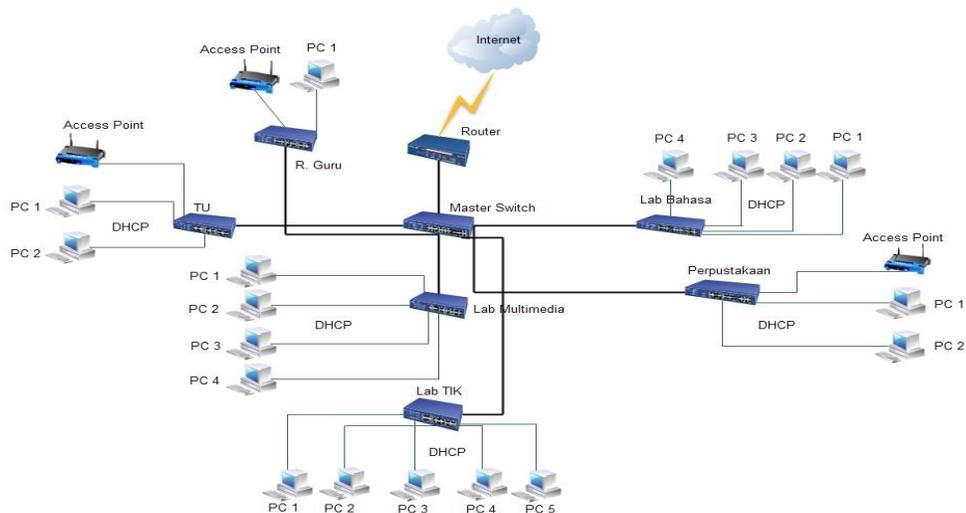
1. 2 komputer yang dijadikan server
2. Router
3. Hub
4. Kabel
5. Jaringan Virtual
6. Kebutuhan Client

Kebutuhan client menggunakan komputer-komputer yang sudah terpasang di jaringan dan disediakan oleh sekolah disetiap lab-lab.

7. Kebutuhan Software

Software yang digunakan untuk server adalah server proxmox dan yang digunakan client untuk menggunakan layanan-layanan jaringan adalah EyeOs yang terinstal di virtual machine server. Dan EyeOs bekerja di web browser.

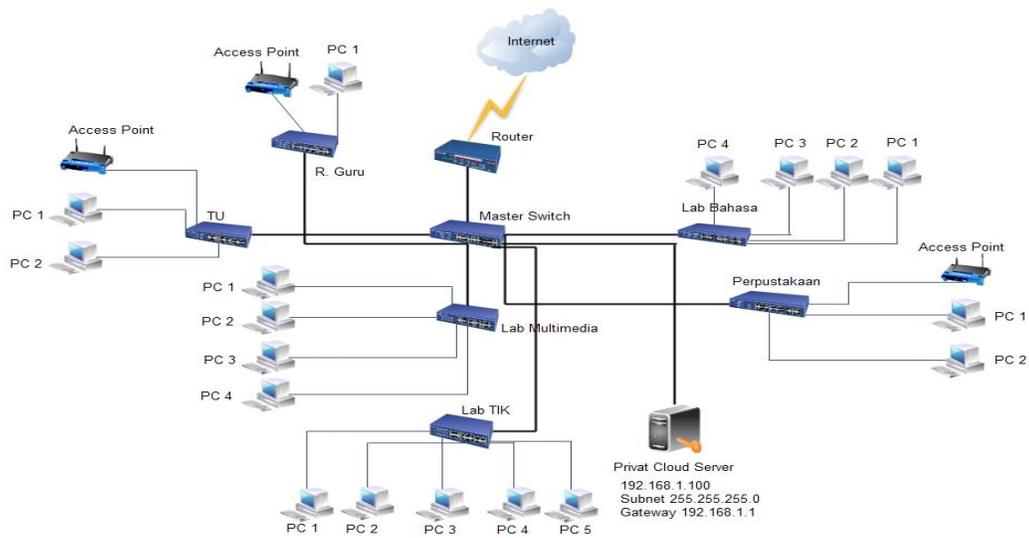
3.2.1.3 Topologi Jaringan yang ada



Gambar 3.1 Topologi Jaringan yang ada

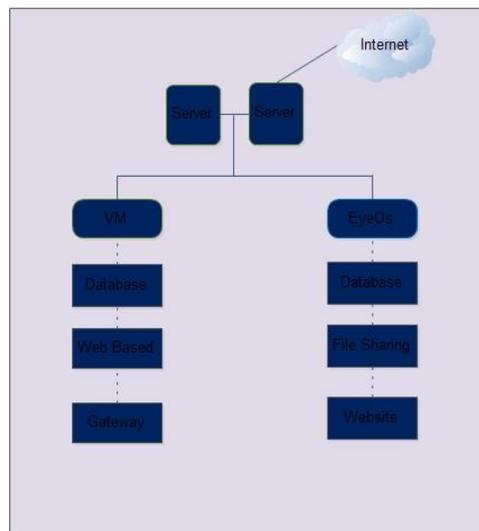
3.2.1.4 Topologi yang di usulkan

Penerapan jaringan yang diusulkan tetap menggunakan topologi yang sudah ada dan tidak merubah jaringan yang sudah terpasang sebelumnya, disini cuma menambahkan PC yang dijadikan sebagai Privat Cloud Server.



Gambar 3.2 Topologi yang diusulkan

3.3 Perancangan Sistem



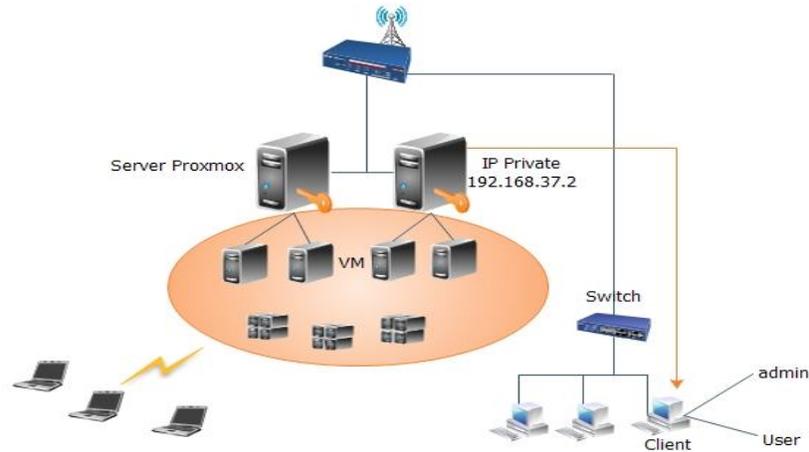
Gambar 3.3 konsep Infrastruktur Jaringan

Keterangan

1. Layanan Web Server
2. Virtual Machine
3. EyeOs
4. Website
5. File Sharing
6. Gateway

4. Implementasi dan Pembahasan

4.1 Implementasi Jaringan



Gambar 4.1 Skema Jaringan Cloud Computing

Implementasi dan pengembangan *Cloud Computing* di SMP Negei 2 Gamping dimulai dengan sebuah *server* yang akan menjadi penyedia layanan *Cloud Computing*. *Server* terhubung dengan komputer yang ada dengan menggunakan *router* dengan topologi. Dari jaringan yang sudah ada, penulis menjelaskan konsep jaringan cloud yang meliputi hardware dan software jaringan fisik.

1. Server Pusat

Penambahan dan pembuatan server pusat cloud computing berfungsi untuk membuat virtual machine yang digunakan sebagai tempat instalasi sistem operasi dan didalam sistem operasi itu sendiri terinstal web service EyeOs yang akan digunakan oleh guru dan siswa melalui jaringan internet. Selain itu server pusat proxmox akan mengontrol kinerja dari virtual machine dalam jaringan internet dan meremote virtual machine. Berikut spesifikasi server yang digunakan. Penulis mempunyai 2 server pusat yang sudah di cluster.

2. Admin/client

Admin bisa mengakses *server* dan pengguna(guru dan siswa) bisa mengakses EyeOs melalui jaringan LAN menggunakan kabel melalui hub, dan bisa juga terhubung melalui jaringan nirkabel melalui wifi. Admin / client bisa menggunakan PC, Laptop dan Gadget yang biasa digunakan, namun yang harus diperhatikan adalah perangkat tersebut harus memiliki aplikasi JAVA.

3. Router + Wifi

Dalam hal ini penulis menggunakan router sebagai penghubung antara jaringan internet dengan jaringan *Cloud Computing*. dan penghubung admin / client untuk mengakses *server* atau *EyeOs* tersebut dengan menggunakan jaringan *wifi Router* terhubung langsung melalui hub.

Disini Penulis menggunakan Router TP-Link MR-3420.

4. Switch

Berfungsi untuk menghubungkan semua perangkat meliputi *server* pusat, *client admin*, dan *router*. Seperti yang digunakan pada SMP Negeri 2 Gamping. Disini Penulis menggunakan HUB TP Link 16 Port.

5. Lan Card

Spesifikasi kartu ethernet tercantum dalam spesifikasi perangkat keras diatas. Agar sebuah komputer dapat berkomunikasi dengan komputer lain maka diperlukan perangkat yang berupa kartu interface atau Interface Network Card (NIC). Kartu ini dapat dipasang pada salah satu slot ekspansi pada motherboard komputer. Jenis kartu yang dipasang harus sesuai dengan jaringan yang akan dibangun.

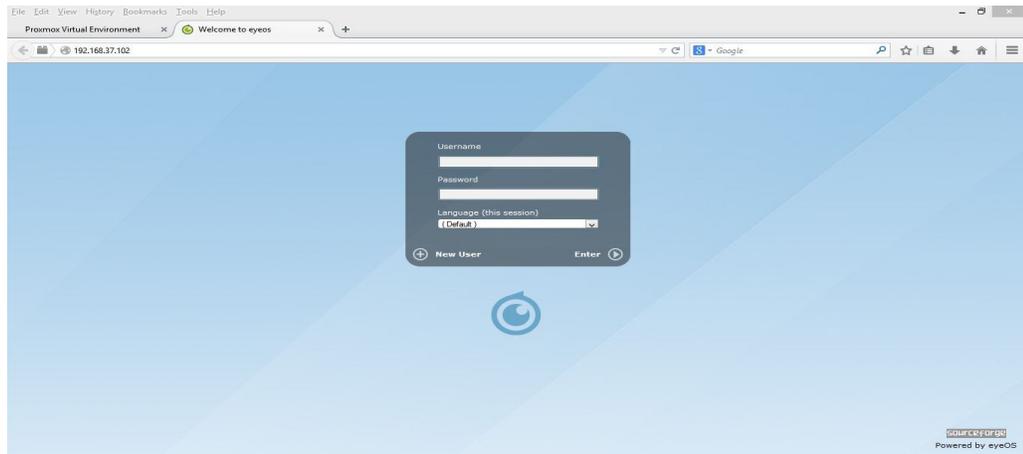
6. Jaringan Virtual

Pada hal ini jaringan virtual yang dimaksudkan adalah jaringan yang menghubungkan antara Virtual machine (mesin virtual yang sudah di buat di setiap server pusat), dengan Virtual machine lainnya. Jaringan cloud ini memiliki 2 Virtual machine diantaranya 2 di server 1 dan 1 di server 2. Virtual machine tersebut saling terhubung dengan client atau admin. untuk spesifikasi hardware dan software yang ada pada Virtual machine tersebut di bahas pada layanan virtual machine.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Layanan Web Server

Pada Setiap Virtual machine bisa digunakan sebagai web server, untuk membuat web server penulis menggunakan beberapa software yaitu Linux, Apache, MySQL server, dan PHP. Setelah menginstall beberapa software tersebut, server sudah bisa digunakan sebagai web server, sehingga bisa digunakan untuk menginstall EyeOs di MySQL. Alamat yang di akses disitu adalah <http://192.168.37.102/>. Penulis membuat layanan web server dari EyeOs yang digunakan sebagai media penyimpanan data dan berbagi data secara public dan pribadi antara guru dan siswa di SMP Negeri 2 Gamping bersifat pribadi dan public dengan membuat account sendiri di EyeOs.

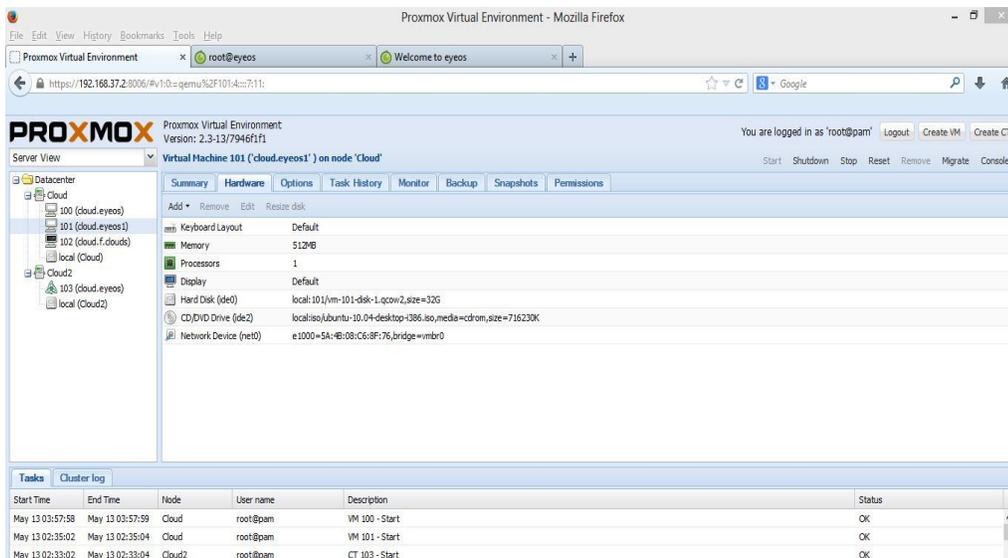


Gambar 4.2 Layanan Web Server

4.2.2 Virtual Machine

Pada pengguna virtual machine ini, penulis menggunakan virtual machine yang ada didalam server proxmox sebagai tempat instalasi sistem operasi linux, dan didalam linux itu sendiri terinstal EyeOs yang digunakan oleh guru dan siswa dengan mempunyai privat account sendiri. Setiap virtual machine diberikan kapasitas harddisk yang digunakan adalah 32 GB dan memory yang dipakai adalah 512 MB.

Virtual machine yang terinstall sistem operasi ubuntu berfungsi sebagai penjembaran EyeOs supaya IP Address ubuntu di VM bisa digunakan untuk mengakses EyeOs dari client melalui browser.



Gambar 4.3 Spesifikasi Virtual Machine pada Server Proxmox

4.2.3 Media Storage

Pada layanan Media Storage merupakan pokok utama dari EyeOs yang dibahas. Disini penulis menjelaskan bagaimana layanan penggunaan media storage EyeOs itu sendiri. Pada media storage kapasitas file data sudah ditentukan berapa kapasitas / ukuran untuk file yang bisa di upload kedalam EyeOs, diharapkan dengan menentukan kapasitas file data yang diupload oleh user tidak memberatkan media storage yang sudah disetting untuk EyeOs di virtual machine dan juga tidak memberikan akses penuh ke pengguna dalam menyimpan data ke account sendiri.

Pembatasan ukuran file data yang diizinkan di upload oleh pengguna guru ataupun siswa maksimal 2 MB dalam satu ukuran file. Penentuan kapasitas ukuran file diharapkan mampu memanaajemen kapasitas harddisk pada sistem operasi yang dibuat dalam virtual machine sehingga tidak cepat penuh.

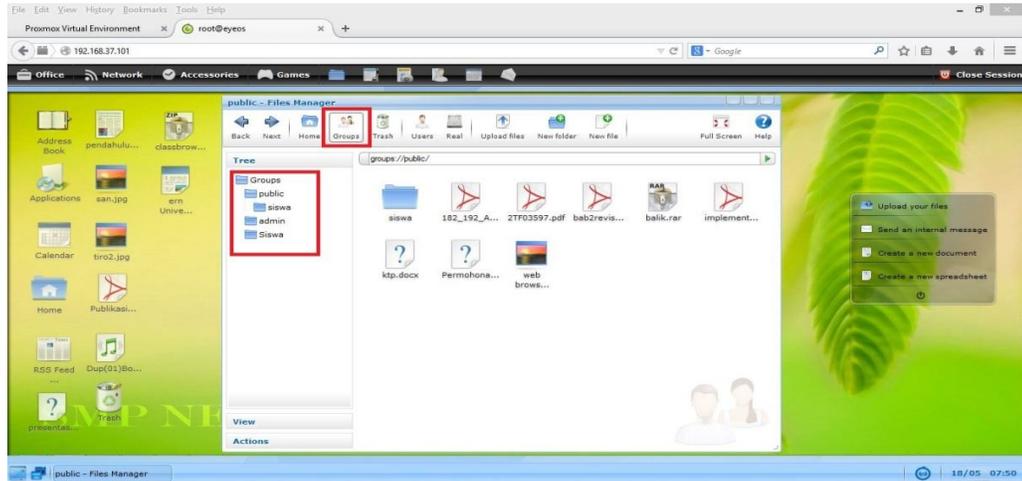


Gambar 4.4 Ukuran File Upload

4.2.4 File Sharing

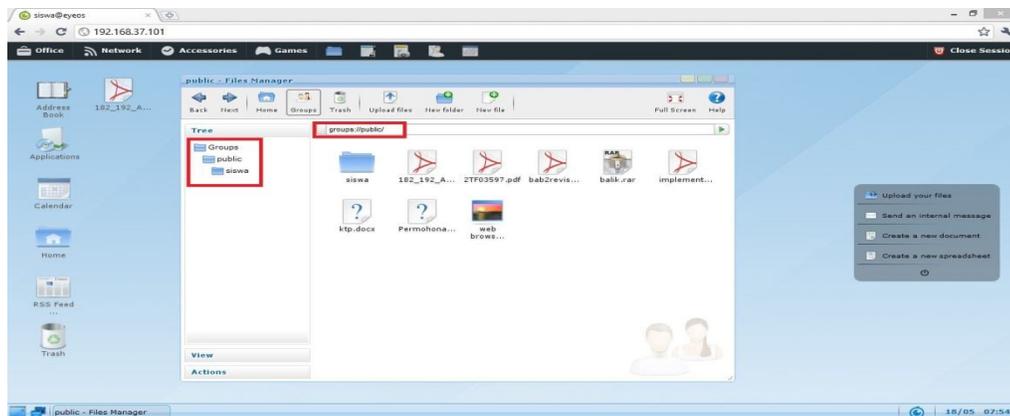
Merupakan penyedia dan penerima file digital melalui sebuah jaringan, menggunakan model terpusat, file disimpan dan dilayani oleh personal account user. Mereka yang terlibat dalam file sharing di web browser merupakan penyedia file (*upload*) dan penerima file (*download*).

Pada gambar 4.7 pengguna "root" dalam hal ini guru, mengupload data dengan masuk ke file manager, kemudian masuk ke menu "Group" lalu mengupload file didalam polder Public. Maka pengguna lain dalam hal ini "siswa" bisa mendownload atau mengakses file yang sudah diupload oleh guru dari account sendiri apabila sudah terdaftar di EyeOs. Berikut gambaran layanan penyedia file.



Gambar 4.5 File Data untuk Public User

Setelah data tersimpan di public groups, kita akan mencoba mengakses file data dari pengguna lain dengan masuk ke account pengguna tersebut, apakah data tersebut bisa diakses atau tidak walaupun bukan pengguna tersebut yang upload sebagai penyedia file data. Berikut ilustrasi akses data dengan account yang berbeda.



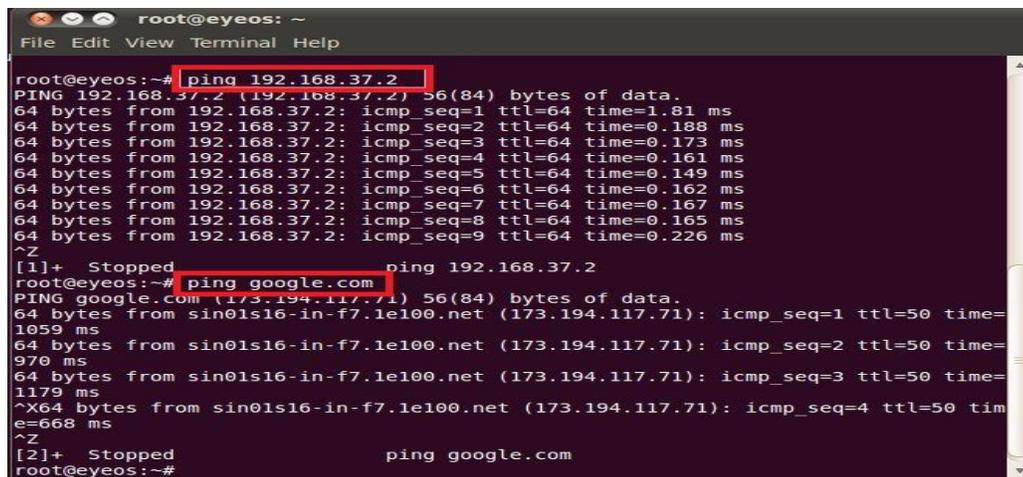
Gambar 4.6 Akses Data Pengguna Lain

4.2.5 Layanan Gateway

Pada Virtual Machine 100 dengan alamat IP server 192.168.37.102 adalah gateway server, gateway server ini berfungsi sebagai penghubung antar server dan memberikan alamat ip server pada virtual machine lain dan client secara otomatis, dan server ini juga berfungsi sebagai penghubung jaringan dengan jaringan luar seperti halnya menghubungkan jaringan internet.

Berdasarkan permasalahan diatas apabila virtual machine EyeOs sudah bisa terhubung dengan jaringan internet. Maka sistem operasi EyeOs yang ada di dalam virtual machine yang diterapkan bisa digunakan atau diakses melalui komputer dan wifi sekolah oleh guru dan siswa pada SMP Negeri 2 Gamping selama server Proxmox tetap hidup dan virtual Machine dari EyeOs masih dalam kondisi running.

Pada gambar 4.11 Membuktikan pengujian jaringan gateway dari server pusat ke virtual machine dan akses EyeOs dari komputer client sudah bisa dijalankan, disitu berarti jaringan internet antara server pusat, virtual machine dan client sudah terhubung. Berikut gambaran pengujian atau pengetesan jaringan yang sudah terhubung.

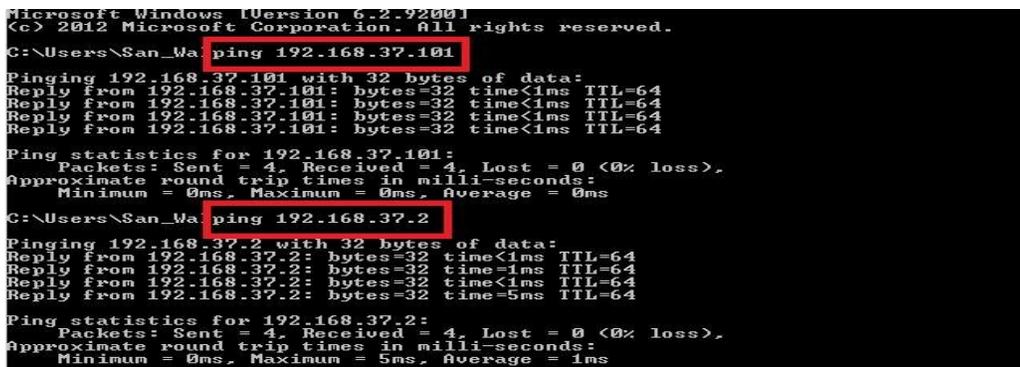


```
root@eyeos: ~
File Edit View Terminal Help

root@eyeos:~# ping 192.168.37.2
PING 192.168.37.2 (192.168.37.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.37.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.81 ms
64 bytes from 192.168.37.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.188 ms
64 bytes from 192.168.37.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.173 ms
64 bytes from 192.168.37.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.161 ms
64 bytes from 192.168.37.2: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.149 ms
64 bytes from 192.168.37.2: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.162 ms
64 bytes from 192.168.37.2: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.167 ms
64 bytes from 192.168.37.2: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.165 ms
64 bytes from 192.168.37.2: icmp_seq=9 ttl=64 time=0.226 ms
^Z
[1]+  Stopped                  ping 192.168.37.2
root@eyeos:~# ping google.com
PING google.com (173.194.117.71) 56(84) bytes of data.
64 bytes from sin01s16-in-f7.1e100.net (173.194.117.71): icmp_seq=1 ttl=50 time=
1059 ms
64 bytes from sin01s16-in-f7.1e100.net (173.194.117.71): icmp_seq=2 ttl=50 time=
970 ms
64 bytes from sin01s16-in-f7.1e100.net (173.194.117.71): icmp_seq=3 ttl=50 time=
1179 ms
^X64 bytes from sin01s16-in-f7.1e100.net (173.194.117.71): icmp_seq=4 ttl=50 tim
e=668 ms
^Z
[2]+  Stopped                  ping google.com
root@eyeos:~#
```

Gambar 4.7 Virtual Machine terhubung ke Server Cloud

Untuk mengecek apakah server pusat dan virtual machine terhubung ke client, disini dicoba dengan mengetik perintah ping dari komputer client.



```
Microsoft Windows [Version 6.2.9200]
(c) 2012 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\San_Wa> ping 192.168.37.101

Pinging 192.168.37.101 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.37.101: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.37.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\San_Wa> ping 192.168.37.2

Pinging 192.168.37.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.37.2: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.37.2: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.37.2: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.37.2: bytes=32 time=5ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.37.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms
```

Gambar 4.8 Komputer Client Terhubung ke Server dan VM

4.3 Kelebihan dan Kelemahan Layanan Jaringan Web EyeOs

Kelebihan layanan jaringan web service EyeOs yang dibuat untuk SMP Negeri 2 Gamping diantaranya sebagai berikut :

1. Penggunaan *EyeOs* mudah dilakukan karena user-friendly sehingga user mempelajari pengoperasiannya tidak memakan waktu lama.
2. Sistem Operasi *EyeOs* ada di server, komputer client tidak perlu lagi menyimpannya di komputer masing-masing.
3. Dapat digunakan oleh berbagai macam OS karena diakses melalui web, hanya memerlukan web browser.
4. Mengurangi terjadinya hang pada client karena client tidak terbebani pada saat menjalankan aplikasi.
5. Lebih efisien dalam penyimpanan data dan lebih terpusat.
6. Mempunyai Account sendiri karena memakai VPN disetiap pengguna.

Disamping Kelebihan yang dimiliki oleh *EyeOs*. Tidak terlepas juga dari kekurangan-kekurangan dari web service *EyeOs* ini;

1. *EyeOs* tidak bisa diakses apabila Virtual Machine dan server tidak dalam kondisi running.
2. Apabila koneksi jaringan down, maka server dan *EyeOs* tidak bisa diakses oleh pengguna, karena Server dan *EyeOs* membutuhkan jaringan.
3. Aplikasi-aplikasi *EyeOs* tidak sempurna layaknya sistem operasi biasa.
4. Pembatasan kapasitas data yang diupload ke *EyeOs*.
5. Aplikasi office yang dimiliki *EyeOs* masih sederhana. Tidak berfungsi selayaknya office pada biasanya.

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Analisis Penerapan Dan Implementasi Layanan Jaringan *Cloud Computing Software As A Service* Menggunakan *Eyeos* Pada SMP Negeri 2 Gamping” yang dijelaskan dan di uraikan pada bab – bab sebelumnya dalam skripsi ini, dan setelah diterapkan pada SMP Negeri 2 Gamping dengan penggunaan *software Cloud Computing* yaitu *EyeOs* sebagai client dan *Proxmox* sebagai server, maka beberapa kesimpulan yang bisa didapat antara lain:

1. Penggunaan *EyeOs* mudah dilakukan karena user-friendly sehingga user mempelajari pengoperasiannya tidak memakan waktu lama.

2. Sistem Operasi *EyeOs* ada di server, komputer client tidak perlu lagi menyimpannya di komputer masing-masing.
3. Dapat digunakan oleh berbagai macam OS karena diakses melalui *web*, hanya memerlukan *web browser*.
4. Mengurangi terjadinya hang pada client karena client tidak terbebani pada saat menjalankan aplikasi.
5. Lebih efisien dalam penyimpanan data.

5.2 Saran

1. Meningkatkan keamanan pada sistem Cloud setelah menjadi SaaS, perlu dibuat database pada sistem login.
2. Memaksimalkan pengelolaan dan perawatan jaringan komputer, karena sistem *Cloud Computing* sangat bergantung pada jaringan komputer untuk proses unggah dan unduh file antara server dengan client.
3. Menambah *virtual appliances* pada server *Cloud Computing* pada lembaga sesuai dengan kebutuhan.

Daftar Pustaka

- Alex, 2012, *Apa Itu Cloud Computing?*, [online], <http://www.cloudindonesia.or.id/apa-itu-cloud-computing.html>, diakses tanggal 28 November 2013).
- Andi. (2011). *Kupas Tuntas Berbagai Aplikasi Generasi Cloud Computing*. Jogjakarta: Wahana Komputer.
- Anonim. 2012; *EyeOs*; <http://123seminaronly.com/CS/EyeOS.html>. diakses tanggal 28 November 2013.
- Kurniawan, Joe. (2013). Analisis Dan Pengembangan Cloud Computing Di BPPT. Skripsi Pada Universitas Bina Nusantara Jakarta. Tidak diterbitkan.
- Munoz, Robert, 2008. *eyeOS in the school*: video,[online], <http://blog.eyeos.com/en/2008/11/16/eyeos-in-the-school-video/>. diakses tanggal 27 November 2013).
- Purbo, W, Onno. (2012). *Membuat Sendiri Cloud Computing Server Menggunakan Open Source*. Yogyakarta: Andi Offset.

Sugianto, *Panduan Virtualisasi & Cloud Computing pada Sistem Linux*. [Pdf], <http://www.vavai.com>, diakses tanggal 28 Januari 2014.

Suryatama, Indra, 2012. *Membangun infrastruktur komputasi awan privat menggunakan ubuntu enterprise cloud*, Yogyakarta : Andi Offset.

Sugianto, *Panduan Virtualisasi & Cloud Computing pada Sistem Linux*. [Pdf], <http://www.vavai.com>, diakses tanggal 28 Januari 2014.