

Perancangan dan Implementasi Private Cloud Computing Menggunakan EyeOS pada Sistem Operasi Debian di Puskesmas Jati Padang

Gusri Firnandes

(Jurusan Teknik Informatika, Universitas Pancasila)

*Corresponding author email: penulis.kedua@universitas.ac.id

Abstrak— Topologi jaringan yang sedang digunakan di Puskesmas Jati Padang saat ini adalah topologi *star*. *Bandwidth* yang tidak sebanding dengan *user* yang memakai koneksi untuk menggunakan *internet* dengan jumlah staff dan pegawai yang lebih dari 20 orang, sehingga dibanding dengan *bandwidth* yang ada hanya 1 MB setiap pegawai hanya mendapatkan jatah sekitar 30 KB saja hanya untuk kegiatan *browsing*, *download* dan menyimpan data. Sehingga banyak keluhan ke bagian jaringan Puskesmas Jati Padang lambat dan lelet. Dalam penerapan *Cloud computing* pada Rumah Sakit Jati Padang dapat berkomputasi dimana sumber daya seperti daya komputasi, media penyimpanan, jaringan dan *software* dijalankan sebagai layanan melalui media jaringan, bahkan dapat diakses di tempat manapun selama terkoneksi dengan internet. Dalam hal ini untuk dapat membangun jaringan *cloud computing* sederhana dapat dilakukan pada jaringan lokal/intranet. Banyak sekali *software* yang berbasis *open source* terutama Linux mendistribusikannya sebagai basis *server cloud computing* dan virtualisasi, salah satunya *eyeOS*. Menjadi salah satu solusi untuk membangun *cloud storage* yang handal dan dapat dimanfaatkan yang bersifat lokal. *EyeOS* merupakan sistem operasi berbasis *web cloud computing* yang bersifat *open source* yang dapat digunakan melalui *web browser*. Dengan adanya *eyeOS*, para pegawai yang ada di Puskesmas Jati Padang dapat melakukan penyimpanan data, dan berbagi data dengan mudah dan cepat.

Kata Kunci— *Cloud computing*, *open source*, *EyeOS*, Topologi, *Web browser*.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dokumen ini adalah *template*. Sebuah salinan elektronik yang dapat diunduh dari situs web SANTIKA (Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Informatika) Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Untuk pertanyaan atas panduan penulisan, silakan hubungi panitia publikasi jurnal seperti yang tercantum pada situs web.

Pesatnya perkembangan dunia teknologi di bidang informasi dan komunikasi serta adanya penemuan-penemuan baru saat ini menghasilkan banyak kemajuan serta perubahan dalam kehidupan. Semua itu demi mempermudah manusia dalam melaksanakan pekerjaan atau tugas-tugasnya. Perkembangan teknologi informasi begitu pesat termasuk dalam hal transmisi data secara lokal maupun global.

Solusi berbasis cloud sepertinya menjadi kunci bagi organisasi IT yang mempunyai masalah keterbatasan anggaran [1]. Cloud computing merupakan sebuah mekanisme, dimana sekumpulan TIK resource yang saling terhubung dan nyaris tanpa batas, baik itu infrastruktur maupun aplikasi dimiliki dan dikelola sepenuhnya oleh pihak ketiga sehingga memungkinkan customer untuk menggunakan resource tersebut secara on-demand melalui network baik yang sifatnya jaringan private maupun public [2].

Rumah sakit adalah suatu fasilitas pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan rawat inap dan rawat jalan yang memberikan pelayanan kesehatan jangka pendek dan jangka panjang yang terdiri dari observasi, diagnostik, terapeutik dan rehabilitatif untuk orang-orang yang menderita sakit, cedera dan melahirkan sarana upaya kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan serta dapat dimanfaatkan untuk tenaga kesehatan dan penelitian [3]. Di Puskesmas Jati Padang terdapat jaringan komputer yang mendorong pekerjaan dan aktivitas keseharian pegawai, tetapi dalam pengelolaan jaringannya belum menerapkan teknologi cloud computing sehingga dalam hal berbagi data antara sesama pegawai masih menggunakan flashdisk sebagai alat bantu. Hal ini tentunya akan menghambat pekerjaan dikarenakan antara pegawai harus mendatangi pegawai lain. Hal ini tentunya akan menghambat pekerjaan dikarenakan antara satu pegawai harus mendatangi pegawai lain.

Selain permasalahan tersebut, sebuah instansi seperti di Puskesmas Jati Padang tentunya membutuhkan storage sebagai penyimpanan data. Jadi dengan adanya cloud computing maka data yang tersimpan, bisa digunakan dan dibagikan dengan mudah kepada pengguna lainnya, dengan begitu tidak diperlukan lagi alat bantu dalam melakukan transfer data, hal ini akan menghemat waktu kerja. Oleh karena itu, cloud computing ditunjuk sebagai teknologi yang dapat mengatasi masalah tersebut. Dengan teknologi ini pegawai tidak perlu lagi menyimpan data di situs luar karena membutuhkan waktu yang lama dan kurang efisien.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana merancang cloud computing berbasis web pada sistem operasi debian?
2. Bagaimana konfigurasi cloud computing menggunakan aplikasi eyeos pada sistem operasi debian?

3. Bagaimana membangun cloud computing sehingga dapat diakses dimanapun?

C. Tujuan

1. Dapat menerapkan cloud computing menggunakan eyeOs di Puskesmas Jati Padang.
2. Dapat melakukan konfigurasi cloud computing menggunakan aplikasi eyeOs pada sistem operasi debian.
3. Dapat mempermudah staff dan pegawai dalam berbagi data serta mengambil data, menyimpan data yang diperlukan di lingkungan di Puskesmas Jati Padang.

D. Manfaat

1. Membantu pekerjaan dan aktivitas keseharian pegawai dalam berbagi data.
2. Mempercepat pekerjaan pegawai dalam menyimpan secara langsung dan data yang tersimpan, bisa digunakan dan dibagikan dengan mudah kepada pengguna lainnya.
3. Mengurangi penggunaan flashdisk dalam hal berbagi data antara sesama pegawai.
4. Terdapat storage sebagai penyimpanan data lebih besar.
5. Pegawai tidak perlu lagi menyimpan data di situs luar karena membutuhkan waktu yang lama dan kurang efisien.

E. Batasan Masalah

1. Instalasi dan konfigurasi debian sebagai private cloud computing.
2. Instalasi dan konfigurasi aplikasi eyeOs pada debian.
3. Menampilkan hasil percobaan koneksi antara komputer 1 dengan yang lainnya.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

A. Studi Literatur

Literatur mencakup buku, website, paper dan informasi lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

B. Konsultasi

Mengadakan konsultasi dengan teman untuk mereview penelitian ini. Serta berkonsultasi dengan orang-orang yang ahli di bidang yang sesuai dengan tugas penelitian untuk mendapatkan arahan yang lebih terkoordinasi.

C. Analisa Masalah

Dilakukan dengan menganalisis terhadap masalah yang perlu dipecahkan untuk penyelesaian tugas penelitian ini dan solusi yang digunakan untuk tugas penelitian ini.

D. Implementasi dan Pengujian Aplikasi

Dilakukan dengan mengimplementasikan cloud computing menggunakan eyeOs dan pengujian aplikasi apakah cloud computing dapat diakses baik pada jaringan local maupun jaringan global, di Puskesmas Jati Padang.

E. Analisis Hasil dan Penarikan Kesimpulan

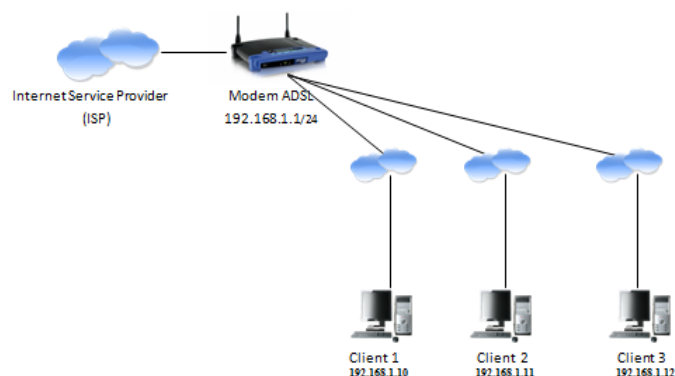
Melakukan analisis dari hasil pengujian yang telah dilakukan, dan melakukan penarikan kesimpulan dari hasil pembuatan tugas penelitian ini.

III. PEMROSESAN DATA DAN HASIL

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai perancangan:

A. Sistem Jaringan yang sedang digunakan di Puskesmas Jati Padang

Topologi jaringan yang sedang digunakan di Puskesmas Jati Padang saat ini adalah topologi *star*. Dengan transmisi jaringan menggunakan modem ADSL sebagai element transmisi data. Dimana jaringan dari *modem* akan masuk ke komputer client. kemudian akan di transmisikan menggunakan kabel jaringan di lokasi implementasi.

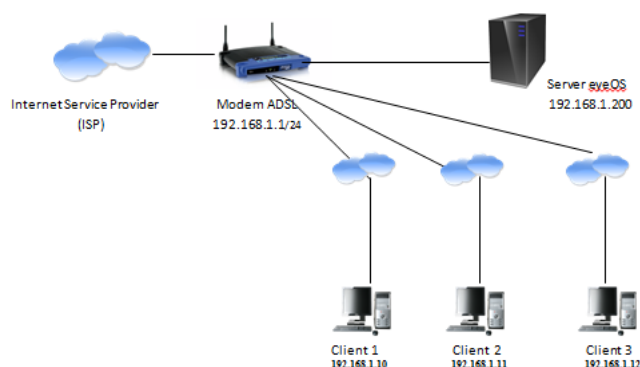


Gbr. 1 Topologi jaringan yang sedang digunakan.

Internet Service Provider (ISP) yang digunakan oleh Puskesmas Jati Padang adalah Telkom Speedy dengan paket ISP *Speedy Corporate* 1Mbps. Jaringan WLAN pada Puskesmas Jati Padang memiliki akses ke *internet* yang merupakan koneksi dari Telkom *Speedy* yang mempunyai *bandwidth* cukup besar yaitu 1 MB. *Bandwidth* yang tidak sebanding dengan *user* yang memakai koneksi untuk menggunakan *internet* dengan jumlah staff dan pegawai yang lebih dari 20 orang, sehingga dibanding dengan *bandwidth* yang ada hanya 1 MB setiap pegawai hanya mendapatkan jatah sekitar 30 KB saja hanya untuk kegiatan *browsing*, *download* dan menyimpan data. Sehingga banyak keluhan ke bagian jaringan Puskesmas Jati Padang lambat dan lelet.

B. Rancangan Topologi Jaringan yang akan dibangun

Untuk menyelesaikan masalah diatas maka dibutuhkan suatu sistem baru yaitu sistem *cloud computing* yang dapat diakses melalui *web browser* dimana sistem ini hanya dibangun pada jaringan lokal.



Gbr. 2 Topologi yang akan digunakan.

Perancangan yang akan dibuat menggunakan sebuah komputer server yang di installkan sistem operasi debian server yang di dalamnya diinstallkan aplikasi eyeOS sebagai tempat penyimpanan dan pendistribusian data

TABEL I
SPESIFIKASI PERANGKAT YANG DIGUNAKAN

No.	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Server	Merk : Lenovo Ram : 2 GB Processor : Intel Daya : 380 wat
2	Switch	Merk : D-Link Des-1024 Data rate : 10/100 Mbps
3	Komputer Client	Sistem Operasi : windows seven Processor : Intel Pentium Processor J2850 (2M Cache, 2.41 GHz) Ram : 2 GB

Perancangan yang akan dibuat menggunakan sebuah komputer server yang di installkan sistem operasi debian server yang di dalamnya diinstallkan aplikasi eyeOS sebagai tempat penyimpanan dan pendistribusian data.

Pada sisi *server Software* yang digunakan adalah sebagai berikut:

C. Sistem Operasi Debian

Linux Debian digunakan sebagai Operating Sistem pada komputer server dan penggunaannya berupa *full text based* (console) sehingga diharuskan mengetahui serta memahami syntax-syntax yang ada di Linux.

D. Apache Web Server

Program atau aplikasi yang digunakan untuk membangun *Web Server*.

E. EyeOs

EyeOs adalah sebuah sistem operasi desktop open source yang berbasis web, dapat mengakses sistem operasi tersebut melalui jaringan seperti LAN. Dapat mengamankan, melacak, dan melaporkan penggunaan data

IV. PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan di bahas tentang implementasi private cloud computing pada Sistem Operasi Debian 7 dan pengujian eyeOs yang telah dirancang di Puskesmas Jati Padang. Berikut langkah-langkah dalam implementasi:

A. Instalasi Sistem Operasi Debian

Pada bagian ini akan dibahas tentang implementasi *private cloud computing* pada *Sistem Operasi Debian* dan pengujian *eyeOs* yang telah dirancang di Puskesmas Jati Padang. Berikut langkah-langkah dalam implementasi:

- Masukkan CD Installer ke perangkat CD / DVD-ROM dan reboot komputer untuk boot dari CD.
- Ubah first boot device pada BIOS menjadi CD-ROM.
- Tekan enter untuk masuk ke boot Debian.
- Lalu pilih bahasa yang akan digunakan, kita pilih yang Indonesia, lalu enter.
- Selanjutnya muncul pilih layout keyboard, kita pilih yang Inggris Amerika, lalu enter.
- Setelah itu tunggu proses deteksi hardware untuk penggerak CD-ROM.
- Selanjutnya muncul deteksi hardware jaringan, kita pilih yang tanpa kartu Ethernet, lalu enter.? Setelah itu akan muncul mengkonfigurasi jaringan, lalu pilih teruskan,kemudian pilih untuk melanjutkan proses instalasi.
- Setelah itu isi nama host untuk sistem lalu pilih teruskan dan enter untuk melanjutkan.
- Setelah itu tunggu proses untuk memulai program pemartisi harddisk.
- Selanjutnya muncul partisi harddisk, kita pilih terpadu gunakan seluruh harddisk, lalu enter.
- Selanjutnya muncul pilih harddisk yang akan dipartisi, lalu enter.
- Muncul pola partisi, pilih yang pertama, lalu enter.
- Setelah itu muncul panduan tentang proses partisi pilih yang kedua, lalu enter untuk melanjutkan.
- Selanjutnya tuliskan perubahan yang terjadi pada harddisk, kita pilih ya, lalu enter untuk melanjutkan.
- Setelah itu muncul mengkonfigurasi zona waktu, pilih zona waktu yang sesuai dengan zona waktu anda, lalu enter untuk melanjutkan.
- Selanjutnya membuat password untuk root, kita tulis sesuai yang kita inginkan, lalu pilih teruskan, lalu tekan enter untuk melanjutkan.?
- Selanjutnya tulis ulang kembali password yang barusan anda buat untuk mengkonfirmasi kebenaran password tersebut, lalu pilih teruskan dan enter untuk melanjutkan.
- Setelah itu tulis nama lengkap dari pengguna, contohnya latief lalu pilih teruskan dan enter untuk melanjutkan.

- Selanjutnya tulis nama untuk akun lalu pilih teruskan dan enter untuk melanjutkan.
- Setelah itu masukan password untuk pengguna baru, lalu pilih teruskan dan enter untuk melanjutkan.
- Lalu masukan kembali password untuk mengkonfirmasi kebenaran apakah password benar, lalu pilih teruskan dan enter untuk melanjutkan.
- Setelah itu tunggu proses memasang sistem dasar.
- Setelah itu muncul jendela gunakan suatu jaringan cermin, kita pilih tidak, lalu enter untuk melanjutkan.
- Setelah itu tunggu proses memilih dan memasang perangkat lunak.?
- Setelah itu muncul survey penggunaan paket debian, kita pilih ya, lalu enter untuk melanjutkan.
- Selanjutnya memilih perangkat lunak yang akan diinstall (sudah tertera), kita pilih teruskan, lalu enter untuk melanjutkan.
- Selanjutnya memilih resolusi gambar (sudah tertera), kita pilih teruskan, lalu enter untuk melanjutkan.
- Selanjutnya tunggu proses memasang boot loader GRUB.
- Selanjutnya memasang boot loader GRUB, kita pilih ya, lalu enter untuk melanjutkan.
- Setelah itu instalasi selesai, kita pilih teruskan, lalu enter untuk melanjutkan.
- Setelah proses instalasi selesai, nanti akan muncul tampilan nama pengguna, lalu kita masukan nama pengguna seperti yang kita buat pada saat proses instalasi, lalu enter untuk melanjutkan.
- Selanjutnya kita akan diminta untuk memasukan password, kita masukan password sesuai yang kita buat pada saat proses instalasi, lalu enter untuk melanjutkan, Selesai.

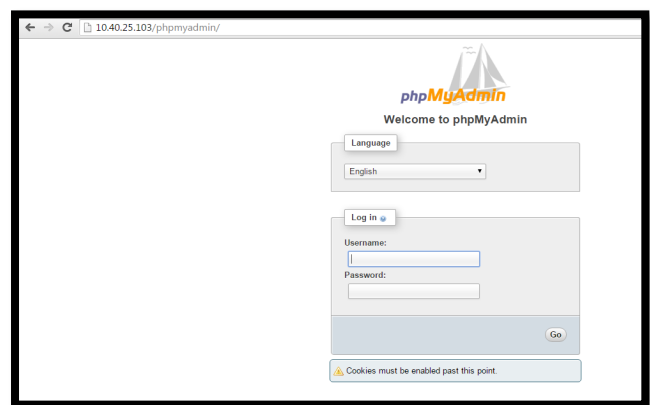
B. Instalasi Web server

Web server adalah aplikasi yang memberikan layanan akses kepada *client* melalui protokol HTTP atau HTTPS melalui *web browser*. Paket-paket yang dibutuhkan dalam mengkonfigurasi web server yaitu apache, mysql, php. Berikut cara instalasi dan konfigurasi web server:

- Agar dapat melayani dan memfungsikan situs web, dibutuhkan sebuah perangkat lunak yaitu apache. Untuk melakukan instalasi apache (web server), dengan mengetikkan perintah “apt-get install apache2”.
- Setelah menginstal apache, selanjutnya menguji apakah apache sudah berhasil di install dengan mengetikkan alamat ip *address* yang telah diatur sebelumnya yaitu 10.40.25.102 pada *browser*. Apabila terdapat tulisan it work! , berarti apache telah berhasil di instal.
- Selanjutnya menginstal php5, untuk menginstal php5 mengetikkan perintah “apt-get install php5”.
- Selanjutnya menginstal mysql yang nantinya digunakan untuk membuat *database*. Untuk menginstal mysql

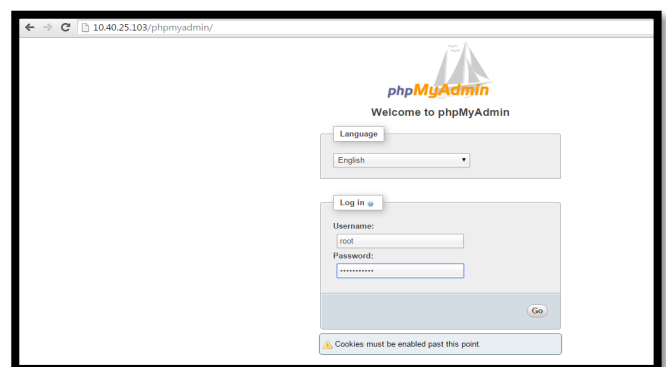
mengetikkan perintah “apt-get install php5-mysql mysql-server”.

- Pada saat menginstal mysql, akan muncul tampilan untuk memasukkan *password* yang berguna untuk login ke *database*. Mengisi *password database* yaitu “puskesmas21”.
- Selanjutnya mysql akan meminta kembali untuk memasukkan *password*, hal ini bertujuan untuk memastikan apakah *password* telah sesuai dengan yang diisikan sebelumnya.
- Selanjutnya menginstal phpmyadmin. Untuk menginstal phpmyadmin mengetikkan perintah “apt-get install phpmyadmin”.
- Selanjutnya setelah selesai, ketikkan ip address 10.40.25.103/phpmyadmin/ pada browser untuk mengakses phpmyadmin.



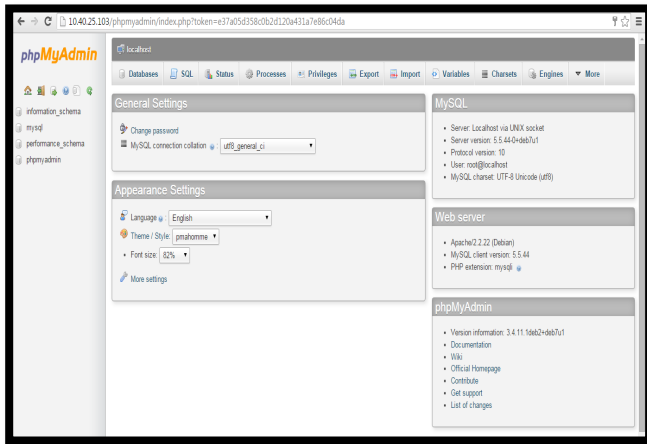
Gbr. 3 Tampilan login phpmyadmin.

- Setelah muncul tampilan *login* phpmyadmin, masukan *username* ‘root’ dan *password* ‘puskesmas21’ dan menekan *Go* untuk masuk ke phpmyadmin.



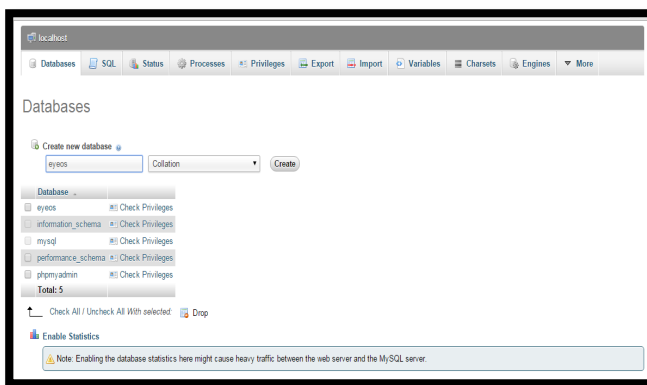
Gbr. 4 Login phpmyadmin.

Kemudian akan muncul tampilan phpmyadmin.



Gbr. 5 Tampilan phpmyadmin.

- Selanjutnya membuat sebuah database dengan nama eyeos, untuk menampung data eyeOS dengan pilih menu database pada phpmyadmin dan create.

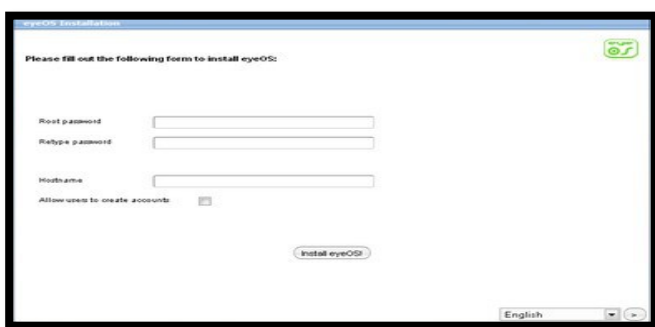


Gbr. 6 Membuat database eyeOS.

C. Konfigurasi EyeOS

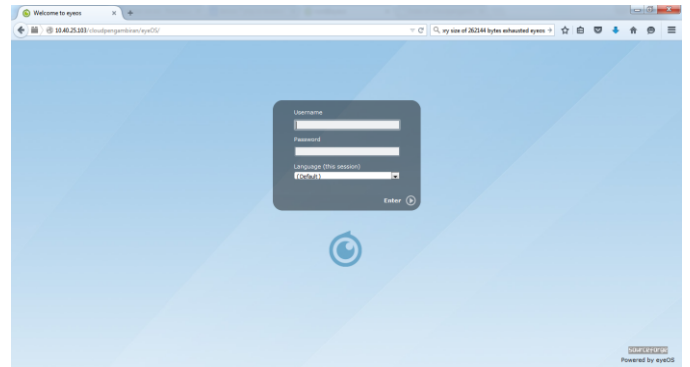
Untuk menginstal eyeOS, terlebih dahulu mendownload aplikasi eyeOS di komputer client. Setelah eyeOS didownload, selanjutnya memindahkan eyeOS menggunakan aplikasi WinSCP dengan syarat komputer client harus terkoneksi dengan internet.

Melanjutkan instalasi eyeOS dengan menekan tombol install eyeOS.



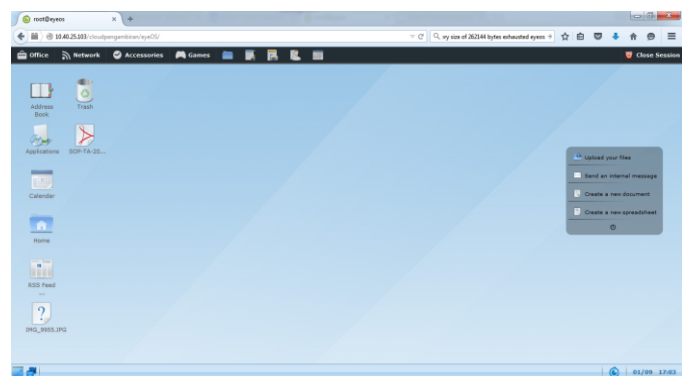
Gbr. 7 Instalasi eyeOS

Selanjutnya akan muncul tampilan awal untuk login untuk masuk kedalam eyeOS. Memasukkan username dan password administrator yang telah didaftarkan pada saat proses instalasi eyeOS. Memasukkan username 'root' dan password '****'. Untuk bahasa dapat memilih bahasa yang akan digunakan, kemudian menekan tombol enter untuk masuk ke halaman utama administrator eyeOS.



Gbr. 8 Login dalam sistem

EyeOS merupakan sebuah *cloud operating system*. Di dalam eyeOS ini tersedia aplikasi membuat dokumen, spreadsheet, dan pengolah kata yang mana salah satu fungsinya yaitu manajemen file, manajemen user, penyimpanan data, dan berbagi data.



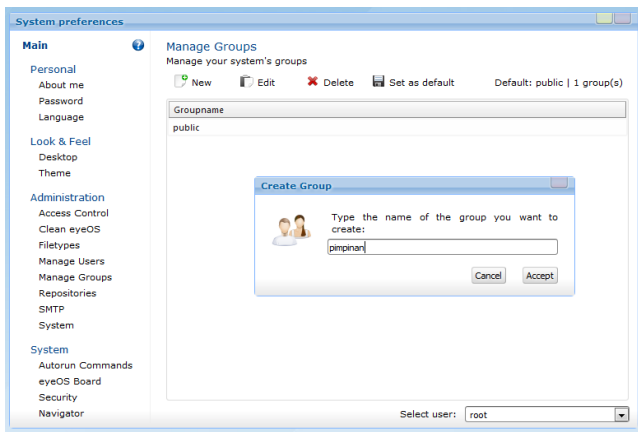
Gbr. 9 Halaman administrator setelah login.

D. Pengujian

Dalam pengujian eyeOS ini, yang akan diuji yaitu manajemen user, manajemen group, membuat dokumen dan pengujian fitur di EyeOS..

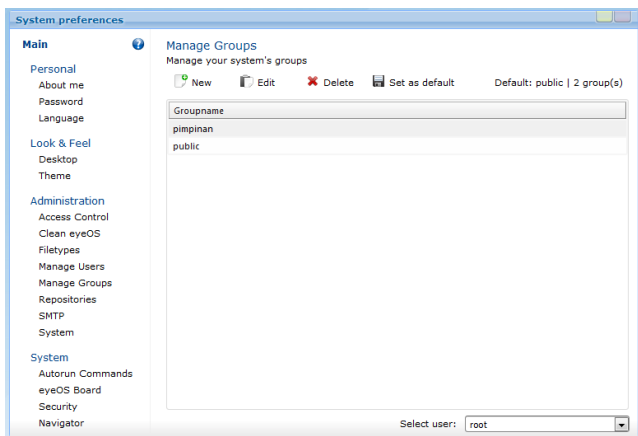
- Management group

Pada eyeOS pembuatan group ini berfungsi untuk pemakaian data secara bersamaan. Pada eyeOS ini sudah terdapat group baru dengan cara memilih *new*, dan memasukkan nama group yang akan dibuat kemudian memilih *accept*.



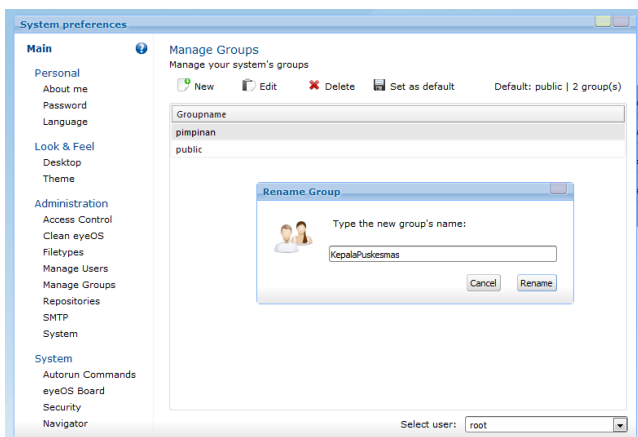
Gbr. 10 Membuat group

Pada kolom *groupname* terdapat *group* dengan nama pimpinan. Hal ini menandakan bahwa *group* telah berhasil dibuat.



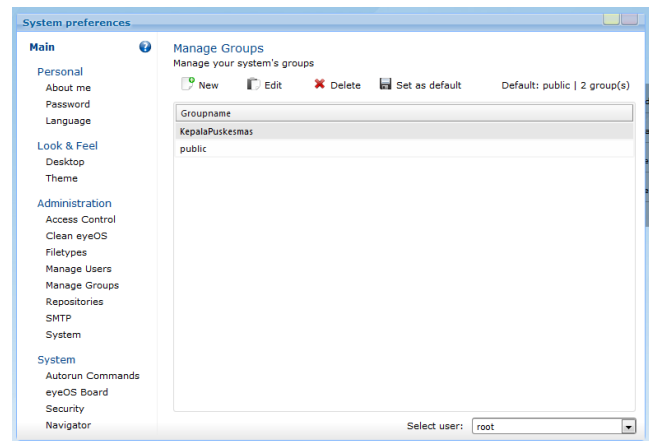
Gbr. 11 Tampilan group.

Selanjutnya jika ingin mengedit nama *group* yang telah dibuat sebelumnya, dengan cara memilih menu *edit*, kemudian mengisi nama *group* baru, dan memilih *rename*.



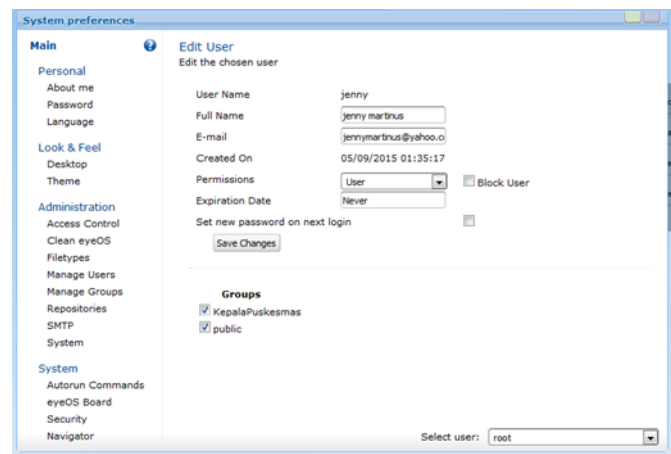
Gbr. 12 Tampilan mengedit group.

Proses edit selesai dilakukan, nama *group* sebelumnya akan berubah sesuai dengan nama *group* yang telah diedit.



Gbr. 13 Nama group berhasil di edit.

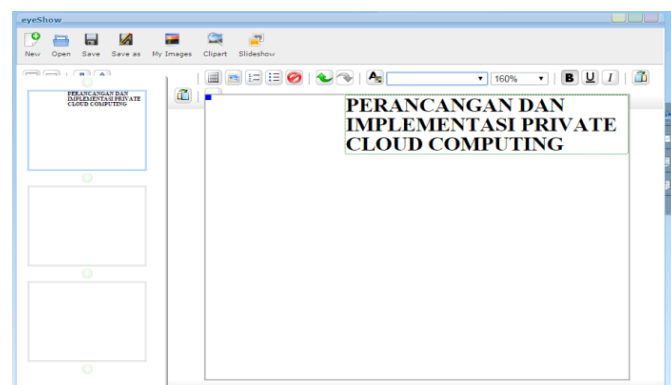
Untuk berbagi data secara bersamaan, setiap user harus didaftarkan kedalam *group* yang telah dibuat sebelumnya. Dengan cara memilih *group* KepalaPuskesmas. kemudian melakukan hal yang sama pada setiap user yang telah terdaftar di eyeOS.



Gbr. 14 Tampilan group.

- Membuat dokument

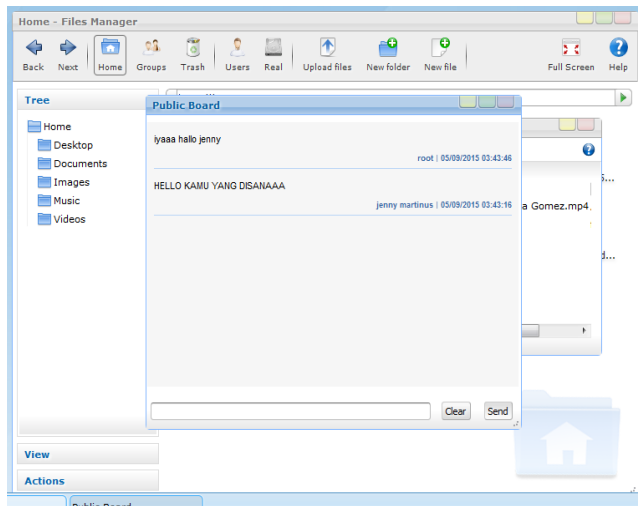
Untuk membuat power point pada eyeOS dengan cara memilih menu *office* dan memilih *presentation*, maka akan muncul tampilan awal power point.



Gbr. 15 Tampilan awal power point.

- Pengujian fitur di EyeOS

Salah satu fitur yang ada di eyeOS yaitu *public board*, yang berfungsi untuk dapat melakukan komunikasi lewat chatting. Memilih menu *network* dan memilih *public board*. Mengetik pesan yang akan dikirim dan memilih tombol *send* maka pesan akan terkirim ke user yang lainnya.



Gbr. 16 Chatting antar sesama user eyeOS.

V. KESIMPULAN

Setelah melakukan konfigurasi dan implementasi *cloud computing* menggunakan aplikasi *eyeOS* pada Linux Debian 7 di Jati Pegambiran Padang, maka dapat diambil kesimpulan bahwa dengan adanya *private cloud computing* menggunakan aplikasi *eyeOS* yang diimplementasikan di Puskesmas Jati Padang dapat membantu staff dan pegawai dalam melakukan penyimpanan data, berbagi data, dan dapat manage user dan group sehingga data yang tersimpan aman dan membantu staff dan pegawai melaksanakan aktifitas sehari-hari. Dengan adanya beberapa fitur pada *eyeOS* seperti memainkan video, musik, melihat foto dan membuka dokumen sehingga dapat membantu *user* dalam pemakaian sistem *cloud computing* ini sehingga tercapainya tujuan untuk membangun *Private Cloud Computing* di Puskesmas Jati Padang.

REFERENSI

- [1] EFFENDI, M.R., 2016. Penerapan Teknologi Cloud Computing Di Universitas (Studi Kasus: Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bayangkara Jakarta). Jurnal Teknologi Informasi, vol.12, no.1, pp.7-14..
- [3] FIKRI, ABDILLAH, L.A., & APRIYANI, E., 2015. Perancangan Teknologi Cloud Untuk Penjualan Online Kain Songket Palembang. Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, pp.387-392.
- [4] KUSDIANA, G.G., SETIYADI, A., 2017. Perancangan dan Implementasi Teknologi Cloud Computing Dengan Layanan Software As A Service, Platform As A Service, Infrastructure As A Service Pada Sistem Informasi Rumah Sakit Sebagai Pelayanan Kesehatan.
- [5] Sofana, Iwan, Cloud Computing Terori dan Praktik (OpenNebula,VMware, dan Amazone AWS), Bandung: Informatika, 2012.
- [6] Purbo, Onno W. , Membuat Sendiri Cloud Computing Menggunakan Open Source, Yogyakarta: Andi, 2012.
- [7] Lumenal, D., Anton, Nainggolan, E.R., 2016, ANALISA DAN PERANCANGAN JARINGAN PRIVATE CLOUD COMPUTING BERBASIS WEB EYEOS.