

Perancangan *Servercloud Computing* Menggunakan *Proxmox*

Ricky Chandra Syamsudin ⁽¹⁾, Arie S.M Lumenta, ST., MT. ⁽²⁾, Arthur M. Rumagit, ST., MT. ⁽³⁾
 (1)Mahasiswa (2)Pembimbing 1 (3)Pembimbing 2

Jurusan Teknik Elektro-FT, UNSRAT, Manado-95115, Email: rickychandrasyamsudin@gmail.com

Abstrak

Tugas Akhir ini membahas tentang teknologi *virtualisasi*, yaitu komputasi awan berbasis internet. Komputasi awan merupakan gabungan *server* dalam menyediakan sumber dayakomputasi, baik *hardware* maupun *software* sebagai *service* pemanfaatan bersama.

Virtualisasi dalam tugas akhir ini, menggunakan *Proxmox VE 3.2-4 (Virtual Enviroment)* dari salah satu *distro Linux* berbasis *Debian*. Kemudian membuat sistem *storage cloud* dengan menggunakan *FreeNAS 9.2.1-4 (Network Attacher Storage* berbasis *FreeBSD*), sehingga dalam melakukan proses layanan ke komputer lain dapat berbagi file, data maupun program antara sesama *client* yang terhubung ke jaringan *server cloud computing*.

Kata kunci :*Cloud Computing, Layanan Internet, Proxmox Server, Storage Cloud.*

Abstract

This paper discusses the virtualization technology, the Internet-based cloud computing. Cloud computing is a combination of servers to provide computing resources, both hardware and software as service utilizati on together.

Virtualization in this thesis, using g3.2-4 Proxmox VE (Virtual Environment) from one of the Debian-based Linux distribution. Then create a cloud storage system using 9.2.1-4 FreeNAS (FreeBSD based Network Storage Attacher), resulting in the process of service to other computer scan share files, data and programs among the networked client server cloud computing.

Keywords: *Cloud Computing, Internet Services, Proxmox Server, Storage Cloud.*

I. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, kebutuhan akan data merupakan hal yang tak bisa dihindarkan lagi. Semua dari hasil kerja kita pasti berupa data, baik yang berupa nyata ataupun data digital. Data digital merupakan suatu kumpulan kode yang merepresentasikan hasil kerja kita agar bisa dibaca oleh komputer atau alat olah data kita. Untuk data digital, pastilah memiliki suatu ukuran besar (*size*) yang menjadi batasannya. Dengan *size* tersebut maka data digital dapat diartikan sebagai sesuatu yang spesifik dan dapat didefinisikan bentuknya.

Data digital, memiliki kelebihan jika dibanding dengan data nyata yaitu dapat dipakai terus menerus tanpa mengalami kerusakan atau dapat disebut memiliki

kualitas yang sama. Data digital dapat digunakan terus menerus karena dapat disimpan di dalam alat penyimpanan (*storage*). Dengan semua kemudahan dari data digital tersebut, data digital juga memiliki suatu kekurangan yaitu dengan adanya *ukuran size*, maka *storage* (alat simpan) dari data tersebut harus memiliki ukuran (*Space Storage*) yang sejumlah dengan data yang akan disimpan. Untuk beberapa data memang masalah ini belum begitu terlihat, tapi jika data digital yang akan disimpan terus menumpuk akibat dari pentingnya dan banyaknya tugas. Maka solusi yang biasanya diambil adalah penghapusan data yang lama atau dengan penambahan *storage* baru.

Sebetulnya jawaban dari masalah ini sudah mulai tercetus oleh John McCarthy pada tahun 1960-an akan tetapi pada waktu itu masih dirasakan suatu kesulitan untuk mewujudkan pemecahan masalah ini. Dengan perkembangan dunia maya yang cepat maka jawaban dari masalah *storage* yang selama belum bisa diatasi dapat dipecahkan yaitu dengan *Cloud Computing*.

II. LANDASAN TEORI

A. Internet

Internet adalah jaringan besar yang saling berhubungan dari jaringan – jaringan komputer yang menghubungkan orang – orang dan komputer – komputer diseluruh dunia, melalui telepon, satelit dan sistem – sistem komunikasi yang lain. (Menurut Jill H. Ellsworth dan Matthew V. Ellsworth).

Sejarah *Internet* diawali dari riset oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat tahun 1969 dengan proyek *APRA (Advanced Research Project Agency)*, selanjutnya disebut *APRANET (NET* berarti *Network / jaringan komputer)*. *APRANET* kemudian dibagi menjadi *MILNET* (khusus Militer) dan *APRANET* (untuk universitas). Selanjutnya digabung kembali menjadi *DARPANET* dan menjadi cikal bakal *INTERNET (Interconnection Networking)*. (Pratama, 2014)

B. Cloud Computing

Menurut sebuah makalah tahun 2008 yang dipublikasikan *IEEE Internet Computing “ Cloud Computing* adalah suatu paradigma di mana informasi secara permanen tersimpan di server di internet dan

tersimpan secara sementara di komputer pengguna atau *client* seperti *desktop*, komputer tablet, notebook, komputer tembok, handheld, sensor-sensor, monitor dan lain-lain.

Cloud Computing (Komputasi awan) adalah gabungan pemanfaatan teknologi komputer (komputasi) dan pengembangan berbasis Internet (awan). Awan (*cloud*) adalah metafora dari internet, sebagaimana awan yang sering digambarkan di diagram jaringan komputer. Komputasi awan (*Cloud Computing*) adalah suatu konsep umum tren teknologi terbaru lain yang dikenal luas mencakup SaaS, Web 2.0 dengan tema umum berupa ketergantungan terhadap Internet untuk memberikan kebutuhan komputasi pengguna. Sebagai contoh, *Google Apps* menyediakan aplikasi bisnis secara umum dari yang diakses melalui suatu penjelajah web dengan perangkat lunak dan data yang tersimpan di *server*. (Iwan, 2012)

C. Layanan Cloud Computing

Cloud computing adalah sebuah metode komputasi dimana kemampuan TI disediakan sebagai layanan berbasis internet. *Cloud computing* mempunyai 3 tingkatan layanan yang diberikan kepada pengguna, yaitu *Infrastructure as service*, *Platform as a service* dan *Software as a service*.

Infrastructure as service, hal ini meliputi *Grid* untuk *virtualized server*, *storage & network*. Contohnya seperti *Amazon Elastic Compute Cloud* dan *Simple Storage Service*.

Platform as a service, hal ini memfokuskan pada aplikasi dimana dalam hal ini seorang *developer* tidak perlu memikirkan *hardware* dan tetap fokus pada pembuatan aplikasi tanpa harus mengkhawatirkan sistem operasi, *infrastructure scaling*, *load balancing* dan lain-lain. Contohnya yang sudah mengimplementasikan ini adalah *Force.com* dan *Microsoft Azure investment*.

Software as a service: Hal ini memfokuskan pada aplikasi dengan *Web-based interface* yang diakses melalui *Web Service* dan *Web 2.0*. Contohnya adalah *Google Apps*, *SalesForce.com* dan aplikasi jejaring sosial seperti *Facebook*.

D. Terminologi Cloud Computing

Dalam *Cloud Computing* ada beberapa terminologi yang sering dipakai, yaitu 4 terminologi berikut : *Public Cloud*, *Private Cloud*, *Hybrid Cloud*, dan *Community Cloud*.

Public Cloud adalah layanan *Cloud Computing* yang disediakan untuk masyarakat umum. Kita sebagai user tinggal mendaftar ataupun bisa langsung memakai layanan yang ada. Banyak layanan *Public Cloud* yang gratis, dan ada juga yang perlu membayar untuk bisa menikmati layanannya.

Private Cloud adalah layanan *Cloud Computing*, yang disediakan untuk memenuhi kebutuhan internal dari organisasi/perusahaan. Biasanya departemen IT akan berperan sebagai *Service Provider* (penyedia layanan) dan departemen lain menjadi *user* (pemakai). Sebagai *Service Provider* tentu saja Departemen IT harus bertanggung jawab agar

layanan bisa berjalan dengan baik sesuai dengan standar kualitas layanan yang telah ditentukan oleh perusahaan, baik infrastruktur, *platform* maupun aplikasi yang ada.

Hybrid Cloud adalah gabungan dari layanan *Public Cloud* dan *Private Cloud* yang diimplementasikan oleh suatu organisasi/perusahaan. Dalam *Hybrid Cloud* ini, kita bisa memilih proses bisnis mana yang bisa dipindahkan ke *Public Cloud* dan proses bisnis mana yang harus tetap berjalan di *private cloud*.

Community Cloud adalah layanan *Cloud Computing* yang dibangun eksklusif untuk komunitas tertentu, yang *consumer*-nya berasal dari organisasi yang mempunyai perhatian yang sama atas sesuatu/beberapa hal, misalnya saja standar keamanan, aturan, *compliance*, dsb. *Community Cloud* ini bisa dimiliki, dipelihara, dan dioperasikan oleh satu atau lebih organisasi dari komunitas tersebut, pihak ketiga, ataupun kombinasi dari keduanya.

III. PERANCANGAN SISTEM

A. Spesifikasi Software

Sebelum masuk dalam tahapan perancangan sistem, terlebih dahulu menentukan spesifikasi sistem. Spesifikasi sistem akan menjadi titik tolak sekaligus menjadi acuan untuk pembuatan sistem dan juga menentukan kuantitas dan kemampuan apa saja yang harus bisa dipenuhi sistem yang dimaksud. Sistem yang dibangun memiliki spesifikasi *Software*.

Software yang digunakan yaitu sistem operasi *open source* dalam hal ini *Proxmox VE 3.2-4 (Virtual Environment)* dari salah satu *distro Linux* berbasis *Debian*. *Storage Cloud* menggunakan *FreeNAS 9.2.1-4 (Network Attached Storage)* berbasis *FreeBSD* dan *Oneye* sebagai *Virtual Desktop*.

B. Spesifikasi Hardware

Server Virtualisasi

Dengan spesifikasi : HP ProLiant ML110 G7 Tower Server, Intel Xeon E3-1220 3.1 GHz, Memori 8 GB, HDD 250 GB RAID.

Server Storage

Dengan spesifikasi : Processor Intel Core i5-2320 3.00 GHz, Memori 4 GB, Hard Disk 500 GB.

Laptop

Dengan spesifikasi : Processor AMD Dual Core 1.333 GHz, Memori 2 GB, Hard Disk 320 GB.

Switch, Kabel UTP, Konektor dan Tang Krimer.

C. Prosedur Penelitian

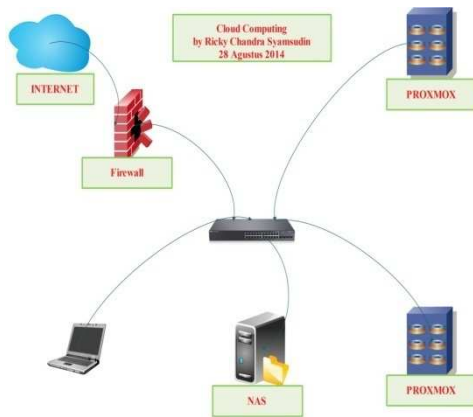
Mencari referensi-referensi yang berhubungan dengan tugas akhir.

Perancangan server *hardware* dan *software*. Implementasi sistem *cloud computing*.

Menguji sistem *storage cloud*.

D. Perancangan Jaringan

Server Virtualisasi yakni *Proxmox* dengan IP 192.168.1.10:8006 di hubungkan ke *Server Storage* yakni *FreeNAS* dengan IP 192.168.1.2. Lalu diakses oleh Laptop Client (lihat gambar 1).



Gambar 1 Perancangan Jaringan

E. Instalasi Proxmox

Pada pembuatan tugas akhir ini, penulis merancang *Server Virtual* menggunakan *Proxmox* sebagai *OS virtualisasi*.

Perlu diketahui bahwa *Proxmox* bersifat *Bare-Metal OS* sehingga sistem antarmuka yang digunakan akan berupa *Text Mode* dan sebagian konfigurasi yang dilakukan melalui sistem *remote*.

Berikut adalah langkah-langkah yang dijalankan untuk proses instalasi *Proxmox*.

Download *Proxmox VE* di <http://www.proxmox.com/downloads/proxmox>. Burning ke dalam CD atau menggunakan *Live USB*.

Booting komputer menggunakan CD yang sudah diburn atau jika tidak *boot* komputer menggunakan *USB*. Pada langkah pertama akan muncul halaman awal instalasi, kemudian tekan *ENTER*.

Remote-lah dari komputer *client* melalui *browser* menggunakan IP yang telah diatur sebelumnya. Dalam kasus ini menggunakan IP 192.168.1.10. Di awal akan muncul halaman *login User Name* dan *Password*. Isikan *User Name* dengan *root* kemudian *Password* sesuai apa yang telah diisikan pada saat langkah instalasi.

F. Menu Proxmox

Ada banyak menu di *Proxmox* yaitu berada pada *Data Center*. Alangkah baiknya sebelum kita melakukan konfigurasi *Proxmox* terlebih dahulu memahami fungsi dari masing-masing menu (lihat gambar 2).

Search, menu ini digunakan sebagai tempat pencarian baik pencarian *node* maupun *storage*.

Summary, Menu ini menampilkan *node-node* yang aktif atau tergabung pada *cluster*.

Storage, berisi informasi *storage* yang digunakan atau untuk membuat/edit/remove *storage*. Berbagai macam tipe *storage* yang dapat digunakan mulai dari *directori lokal*, *LVM*, *NFS*, *ISCSI*, dan *RBD*.

Backup, membuat/edit/remove file image yang akan dibackup.



Gambar 2 Menu Proxmox

Users, membuat/edit/remove user yang akan digunakan digunakan *Administrator*, *PVE Admin*, dan lain-lain tergantung dengan hak yang diberikan sesuai dengan *Roles*.

Groups, membuat/edit/remove pengelompokkan user yang digunakan.

Pools, biasanya digunakan untuk keperluan pengelompokkan *VM* yang akan dibuat. Misalnya *VM Database*, *VM Web*, *VM Windows* dan *VMLinux* dan lain-lain. Tujuannya adalah mempermudah *sysadmin* dalam mengelola *VM*.

Permissions, mempunyai fungsi sebagai pengelola hak akses untuk setiap user yang ada.

Roles, berisi daftar informasi hak akses yang dapat diberikan pada user.

Authentication, informasi mengenai protokol yang digunakan untuk autentikasi terhadap sistem *Proxmox*. Kita bisa menggunakan user yang ada pada *AD* atau *LDAP* untuk digunakan sebagai autentikasi pada *Proxmox*.

HA (High Availability), menu ini digunakan untuk keperluan *High Availability*.

IV. KONFIGURASI PROXMOX

A. Membuat VM (Virtual Machine) Menggunakan KVM

Kernel-Based Virtual Machine (KVM) adalah salah satu teknologi *virtualisasi* yang dikembangkan oleh *Linux*. *KVM* adalah sebuah solusi untuk melakukan *virtualisasi* pada *Linux* dengan *hardware type 64 bit*. Untuk membuat *VM* baru, menggunakan *remote* web klik pada *Create VM* pada pojok kanan atas. (lihat gambar 3)

Keterangan pembuatan *VM* menggunakan *KVM* diuraikan dalam penulisan berikut ini.

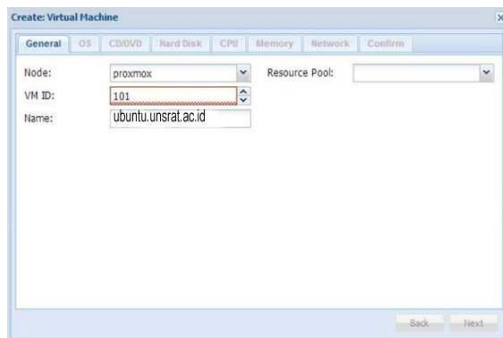
VMID, merupakan ID dari masing-masing *VM* yang telah dibuat, diantara *VM* yang telah dibuat tidak diperbolehkan.

Node, Komputer server yang digunakan untuk menginstall *VM*, dalam hal ini adalah komputer *Proxmox*.

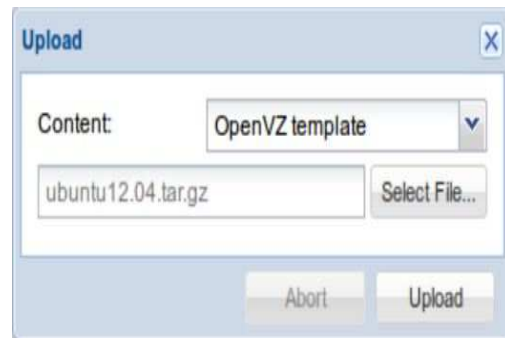
Name, merupakan penamaan yang akan diberikan ke *VM*.

ISO Storage, secara default merujuk ke *Local Directory* kecuali apabila ada *storage* yang lain.

Installation Media, untuk install *VM* dapat menggunakan *CD/DVD* atau juga dapat menggunakan file *ISO* yang diupload melalui menu *ISO images*. Perlu diketahui bahwa maksimal file *ISO* yang bisa diupload maksimum adalah *2GB*. Bila akan upload file *ISO* dengan ukuran lebih dari *2GB* hendaknya menggunakan



Gambar 3 Create Virtual Machine



Gambar 4 Upload Template OpenVZ

SSH, FileZilla atau yang lainnya upload ke `/var/lib/vz/template/iso`.

Disk Storage, kita bisa menentukan lokasi dan ukuran *hardisk virtual* yang dibuat, secara umum digunakan IDE dengan format VMDK (*VMWare Disk*) agar mudah dan *fleksibel* digunakan oleh *virtual machine* jenis lainnya seperti *VMWare* dan *VirtualBox*. Secara *default* ukuran hardisk menggunakan ukuran jenis *dynamic image* dalam arti sebenarnya adalah penggunaan *hardisk* sesuai dengan yang dipakai oleh VM walaupun sudah ditentukan ukuran *hardisknya* sebelumnya. Seperti contoh, meski kita menetapkan ukuran *hardisk* sebesar 20GB akan tetapi VM baru memakai sebesar 10GB, maka ukuran *image* juga akan berukuran 10GB. **Memory (MB)**, yaitu menentukan besar memori yang digunakan oleh *guest OS*, sebaiknya apabila menggunakan ukuran maksimal gunakan sebesar 50% dari memori fisik.

Start at boot, berikan tanda centang untuk pilihan ini bila ingin VM akan aktif secara otomatis ketika *Proxmox* dihidupkan atau *restart*.

Guest Type, sebagian besar *Linux* terbaru menggunakan *kernel 2.6*. Jika menggunakan sistem yang lain misalkan *Windows* maka sesuaikan.

Network, Secara *default* akan menggunakan jaringan tipe *Bridge Networking* agar antara VM dan *host* bisa saling berkomunikasi seperti 2 komputer yang berbeda.

Apabila dalam komputer *Proxmox* memiliki lebih dari satu *Network Card* bisa dibuat lagi *bridge network* tambahan untuk keperluan yang berbeda. Setelah selesai melakukan *konfigurasi* VM, klik *Create* maka VM baru sudah siap digunakan/*install*.

B. Membuat VM (*Virtual Machine*) menggunakan *OpenVZ*

Selain *KVM*, *Proxmox* juga mendukung teknologi *virtualisasi* berbasis *OpenVZ*. Bila dibandingkan dengan *KVM*, *OpenVZ* memiliki keunggulan tersendiri dalam bentuk isolasi sistem VM. Sehingga penggunaan *memory* lebih efisien. *OpenVZ* hanya dapat menjalankan sistem operasi berbasis *Linux* seperti *Centos*, *Fedora*, *Ubuntu*, dan *Debian*. Salah satu kelemahan menggunakan *OpenVZ* adalah tidak dapat melakukan modifikasi *kernel*.

Cara menggunakan *OpenVZ* pada *Proxmox VE* dapat diuraikan pada alinea sesudah ini.

Setelah *login*, *upload* terlebih dahulu *template OpenVZ* yang akan diinstall.

Template OpenVZ merupakan paket sistem operasi minimal yang dipaketkan.

Template juga bisa didownload melalui *website*

OpenVZ <http://download.openvz.org/template/precreated/> atau juga bisa langsung dipilih menu.

Content Template untuk melakukan *download OpenVZ*.

Selain *upload* menggunakan *remote web proxmox* kita juga bisa *upload* melalui cara manual yaitu dengan menggunakan *SSH*, *FileZilla* atau lainnya *upload* ke *directory /var/lib/vz/template/cache*.

Pada *web Proxmox* pilih *Create CT* pada bagian pojok kanan atas (lihat gambar 4).

Storage, hardisk yang akan dipakai untuk keperluan VM secara *default* adalah *local*, bila ada *storage* lain bisa juga digunakan.

Password, dalam penggunaan *OpenVZ* ini wajib diisi terlebih dahulu diisikan *password*.

Kemudian tab selanjutnya adalah mengenai *template*, gunakan *template* yang sudah diupload sebelumnya. Contoh kali ini menggunakan *template ubuntu 14.04.tar.gz*

Selanjutnya adalah pengaturan untuk *resource* yaitu kebutuhan ukuran *memory*, *swap*, *disk*, dan banyaknya *cpu*.

Setelah *Resource* kemudian lanjut ke tab selanjutnya yaitu *Network*, disini merupakan pengaturan untuk *Network Card* yang digunakan oleh VM.

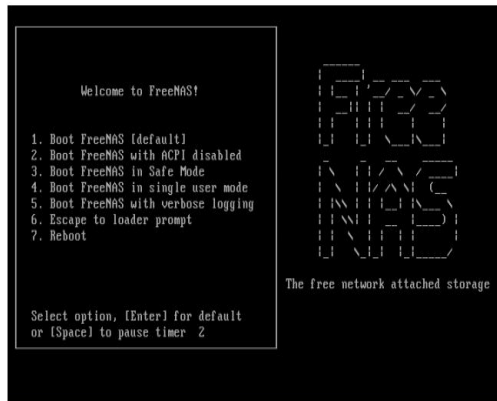
Kemudian pada tab *DNS* isikan *DNS server* untuk keperluan koneksi internet pada VM.

Pada tahap akhir yaitu tab *Confirm* disini akan menampilkan seluruh informasi mengenai spesifikasi yang telah dibuat. Bila spesifikasi sudah sesuai dengan yang dimaksud klik *Finish*.

C. Install *FreeNAS*

Berikut adalah langkah-langkah melakukan instalasi *FreeNAS*.

Siapkan 1 buah *USB flash disk* atau *hardisk* berukuran kecil 2-10 GB dan 1 buah *hardisk*. *Flash disk* atau *hardisk* berukuran kecil untuk keperluan sistem *FreeNAS* dan *hardisk* yang lain untuk *share storage* direkomendasikan memiliki kapasitas yang besar diatas 80 GB.



Gambar 5 Instalasi FreeNAS

Download file ISO FreeNAS yang digunakan untuk proses *install*. Burn kedalam sebuah CD. Boot komputer dari CD sebagai *startup boot*.

Tekan tombol *Enter* untuk masuk ke bagian *default* instalasi. Setelah tampilan awal akan muncul tampilan yang menunjukkan opsi *install*, pilih nomor satu untuk melanjutkan proses *install* (lihat gambar 5).

Perlu dicatat jika hanya memiliki 1 hardisk saja dan hardisk tersebut diinstall *FreeNAS*, kita tidak dapat menggunakannya untuk keperluan *share storage*.

Pilih *hardisk* dengan ukuran kecil sebagai media instalasinya. Contoh berikut menggunakan *hardisk* dengan ukuran 2 GB saja.

FreeNAS akan menampilkan peringatan bahwa sistem akan menghapus seluruh isi hardisk dan secara penuh digunakan untuk sistem *FreeNAS*. Pilih *Yes*.

Proses instalasi akan membutuhkan waktu sekitar 5 menit. Saat mendekati 100%, biasanya pergerakan instalasi akan cenderung melambat, memang demikian perilaku *FreeNAS*.

Setelah selesai proses *install* maka dari *client* bisa meremote menggunakan *browser* dengan IP yang didapat dari DHCP pada *FreeNAS*.

Setelah selesai install lakukan proses *booting*, jangan lupa ubah prioritas *booting* ke media sistem *FreeNAS*.

Lakukan remote dari *client* untuk konfigurasi menggunakan web. Pada *browser client* ketikkan alamat IP sistem *FreeNAS* contoh kali ini 192.168.1.2.

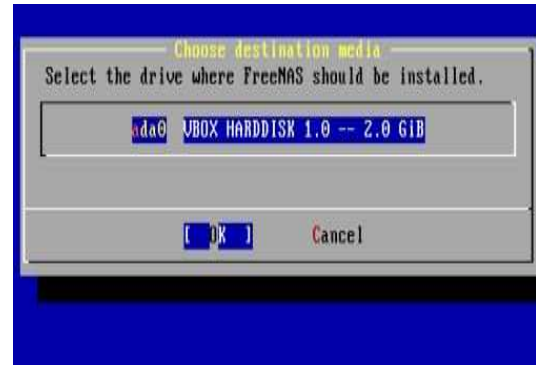
Berikut adalah beberapa langkah yang perlu dilakukan setelah instalasi *FreeNAS* :

Menyiapkan *hardisk* untuk keperluan *share storage*. Misalnya bila ingin menyediakan layanan iSCSI dan NFS, berarti siapkan minimal 2 buah *hardisk* (lihat gambar 6).

Ganti *password default* untuk *user admin*. *Default*-nya tidak memiliki *password* dan halaman web bisa diakses secara langsung.

Jika *password* masih kosong, disisi kanan *toolbar web admin* akan muncul peringatan yang berkedip merah.

Ganti *IP FreeNAS*. Bisa diganti baik via terminal maupun via *web admin*. *Default*-nya adalah DHCP.



Gambar 6 Pilih hardisk

D. Konfigurasi FreeNAS NFS ShareStorage

Network File System (NFS) adalah salah satu layanan yang dapat memungkinkan suatu komputer untuk melakukan proses mount suatu *directory* data device pada komputer lain.

Dengan menggunakan NFS, suatu komputer dapat berbagi *file*, data dan bahkan program antara sesama klien yang terhubung ke server utama. NFS juga memungkinkan suatu komputer untuk melakukan pengaktifan/penggunaan peralatan pada komputer lain yang terhubung ke jaringan.

Saat ini terdapat 2 versi NFS yaitu NFS versi 2 (NFSv2) dan NFS versi 3 (NFSv3). NFSv2 lebih lama tetapi didukung oleh berbagai macam mesin dan sistem operasi. Sedangkan NFSv3 lebih baru dan mempunyai beberapa fitur dan tambahan misal pesan kesalahan yang lebih baik, kemampuan untuk meng-*handle file* yang ukurannya bervariasi. NFSv2 menggunakan *protocol* UDP untuk melakukan koneksi antara *server* dan *client*, sedangkan NFSv3 menggunakan *protocol* UDP dan TCP sekaligus.

E. Konfigurasi NFS Share pada Proxmox

Setelah selesai membuat *share storage* menggunakan teknologi NFS untuk pengintegrasian di *Proxmox* tidaklah terlalu sulit, dapat menggunakan langkah antara lain :

Setelah *login*, masuk ke *Data Center* kemudian pilih pada *tab Storage*. Secara *default* hanya ada *storage* dengan nama *local*, jadi setelah dibuat NFS pada *FreeNAS* untuk mengintegrasikan ke *Proxmox* gunakan *tab Add* kemudian pilih *NFS share*.

Isikan *form* sesuai dengan petunjuk. ID untuk penamaan *storage*, *server* diisi dengan *IP address* dari *server storage* dalam hal ini adalah *FreeNAS*, isikan *export* dengan path dimana lokasi *storage* NFS yang terletak pada *FreeNAS* berada, content diisi dengan dialokasikan untuk konten apa saja *storage* NFS tersebut dibuat (*Images, ISO, Template, Backup, Container*), *Max Backups* berarti *storage* tersebut hanya bisa digunakan untuk satu penyimpanan *backup* saja. Bila sudah terisikan semua klik *Add*. Apabila penambahan NFS *storage* berhasil maka didalam *nodes Proxmox* akan muncul *storage* baru yang berasal dari *server storage*.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A Kesimpulan

Setelah di uji coba dengan beberapa OS didalam *virtualisasi proxmox* berjalan dengan baik dan juga aplikasi virtual *desktop oneye* berjalan dengan baik disisi *client*.

B. Saran

Untuk aplikasi *desktop oneye* perlu banyak pengembangan lebih lanjut. Seperti integrasi dengan *mikrosoft office*.

Dalam perangkat infrastruktur disarankan menggunakan dengan cara cluster untuk menghilangkan *single point of failure*.

Disarankan tidak menjalankan *proxmox* di aplikasi *virtual* seperti *virtualbox* karena mengurangi performance server.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Musajid, September 2013, *PROXMOX Cloud Computing (Virtualisasi)*, Artikel tersedia di : <http://www.cluster-id.com/2013/09/konfigurasi-freenas-nfs-share-storage.html>, 24 Agustus 2014.
- [2] B. I. Santoso, 2012, *Bermain dengan Infrastruktur Virtual: Vmware vSphere*. ebook tersedia di : <http://www.cloudindonesia.org.id>, 12 Juli 2014.
- [3] B. I. Santoso, 2012, *Cloud Computing dan Strategi TI Modern*. [ebook] tersedia : <http://www.cloudindonesia.org.id>, 12 Juli 2014.
- [4] D. Kartika, *Analisa Perbandingan Metode KVM dengan OPENVZ pada Mesin VPS (Virtual Private Server)*, STIMIK-AMIKOM, Yogyakarta, 2012.
- [5] I.P.A.E. Pratama, ST., MT., *Smart City Beserta Cloud Computing dan Teknologi - Teknologi lainnya*, Penerbit Informatika, Bandung, Februari 2014.
- [6] I. Sofana, *Cloud Computing Teori dan Praktek*, Penerbit Informatika, Bandung, 2012.
- [7] Romli, (t.thn.), www.romeltea.com, diakses Agustus Senin, 2014, tersedia di : https://www.academia.edu/5948580/Sejarah_Internet?login=&email_was_taken=true&login=&email_was_taken=true.
- [8] O. W. Purbo, *Membuat Sendiri Cloud Computing Server menggunakan Open Source*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2012.
- [9] O. W. Purbo, *Panduan Mudah Merakit dan Menginstal Server Linux*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2008.
- [10] W. Ahmed. *Mastering Proxmox*, Packt Publishing, Birmingham-Mumbai, Juli 2014.