

# Virtulisasi Server Sederhana Menggunakan Proxmox

Teguh Prasandy  
Dosen Sistem Informasi  
STMIK Provisi Semarang  
Indonesia  
sandynaruto1@gmail.com

Whisnumurti  
Dosen Teknik Informatika  
Universitas Semarang  
Indonesia  
whisnu@usm.ac.id

*Abstract*— Server merupakan bagian paling penting dalam sebuah jaringan karena server merupakan pusat dari berbagai data dan aplikasi. Menurut Bayu, dkk (2010) server bertugas melayani setiap kebutuhan. Server saat ini paling banyak sebagai web server karena pada server tersebut berisi aplikasi web dan database, serta digunakan untuk melayani aplikasi dari klien yang diakses melalui browser.

Tujuan dari penelitian ini ialah Mengetahui penggunaan proxmox pada server dan Mengetahui ip routing pada virtual mahine supaya terkoneksi dengan internet.

Virtulalisasi server merupakan sebuah cara untuk menghemat biaya dalam membangun sebuah server. Sebab dengan menggunakan virtual server biaya yang seharusnya untuk membeli hardware yang lain dapat dikurangi. Walaupun dengan hardware yang rendah dan murah kinerja server tetap baik dan memiliki performa tinggi. Tidak hanya satu sistem operasi saja proxmox dalam sebuah proxmox dapat diinstall beberapa sistem operasi baik yang upload sendiri maupun yang telah disediakan oleh proxmox dalam template OS.

Sistem operasi yang berjalan di dalam virtual mesin di dalam proxmox berjalan lambat, sebab memerlukan aplikasi berbasis java atau java virtual machinpada browser terutama browser firefox, sekalipun menggunakan mode non vnc yang tanpa membutuhkan java virtual machine.

Penggunaan proxmox sebagai virtual server bahwa proxmox menyediakan sebuah desktop local dan beberapa node. Di dalam node tersebut sistem operasi akan diinstal sesuai dengan kebutuhan dari user. Routing IP supaya sistem operasi yang berada di dalam proxmox dapat terkoneksi ke internet dengan IP Desktop Virtual box 192.168.56.102 IP ini digunakan sebagai gateway proxmox dan sistem operasi di dalamnya, IP Proxmox 192.168.56.105, IP Linux Ubuntu 192.168.56.109, IP Linux Debian 192.168.56.108.

*Keywords*—*component; formatting; style; styling; insert (key words)*

## I. INTRODUCTION

Server merupakan bagian paling penting dalam sebuah jaringan karena server merupakan pusat dari berbagai data dan aplikasi. Menurut Bayu, dkk (2010) server bertugas melayani setiap kebutuhan. Server saat ini paling banyak sebagai web server karena pada server tersebut berisi aplikasi web dan

database, serta digunakan untuk melayani aplikasi dari klien yang diakses melalui browser.

Saat ini server tidak hanya sebagai tempat aplikasi web namun server menjadi lebih maju seperti mail server, database server dll. Bayu, dkk (2010) menyatakan semakin banyaknya aplikasi menyebabkan kebutuhan akan sumber daya pendukung meningkat, seperti kebutuhan ruangan, kebutuhan sumberdaya listrik, dll. Untuk mengatasi masalah tersebut digunakanlah virtualisasi server, dimana beberapa mesin server digabungkan menjadi sebuah mesin server.

Sejak adanya cloud computing. Seperti sistem operasi online, program aplikasi online seperti google docs, google slide, dropbox dll. Penggunaan server menjadi lebih beragam, sehingga dibutuhkan banyak sumberdaya sehingga membutuhkan biaya yang besar, karena membuat sebuah server harus memisahkan setiap fungsi supaya kinerja server tetap cepat dan stabil.

Beberapa aplikasi yang telah disediakan untuk membuat virtualisasi server seperti OpenVZ dan proxmox. Menurut Bayu, dkk (2010) OpenVZ oleh Universitas Indiana di Amerika Serikat menggunakan OpenVZ untuk membangun Sistem Informasi FlyBase dan TerraGrid. Menurut Suryono (2012) Proxmox VE merupakan distro khusus yang didekasikan untuk virtualisasi hosting dengan teknologi KVM dan OpenVZ.

Pembuatan sebuah server yang baik membutuhkan biaya yang tidak sedikit apalagi untuk membangun hingga menjadi sebuah cloud computing. Supaya biaya dapat ditekan dan murah maka digunakanlah virtualisasi server. Virtualisasi server ialah membangun server pada sebuah komputer atau laptop menggunakan media machineware baik virtualbox maupun vmware, di dalam vm ware atau virtual box dibangun beberapa server dengan sistem operasi berbeda, baik dari Microsoft windows maupun linux dengan variannya, semua sistem operasi berjalan bersamaan.

Supaya bisa diakses baik dari dalam maupun dari luar dibutuhkan pengalamatan ip dimana Media internet sebagai penghubungnya. Pengalamatan ip yang salah menyebabkan sistem operasi yang dipasang di dalam virtualbox atau vmware tidak bisa mengakses internet

## A. Perumusan Masalah

Dari latar belakang penelitian ini maka perumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Pembuatan server secara virtual menggunakan proxmox.
- 2) Instalasi beberapa sistem operasi di server proxmox.
- 3) Testing koneksi internet pada sistem operasi virtual.

## B. Pembatasan Masalah :

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1) Menggunakan sebuah laptop sebagai device utama.
- 2) Menggunakan virtual box sebagai virtual machine
- 3) Menggunakan proxmox sebagai aplikasi server.
- 4) Menggunakan sistem operasi Linux Debian dan Ubuntu sebagai virtual machine dalam server.
- 5) Routing IP hanya dilakukan di dalam sebuah laptop yang terhubung ke wifi sebagai media koneksi ke internet.

## C. Tujuan

Tujuan penelitian ini maka perumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Mengetahui penggunaan proxmox pada server.
- 2) Mengetahui ip routing pada virtual mahine supaya terkoneksi dengan internet.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Virtual Server

Virtual server adalah menggunakan software tertentu yang memungkinkan banyak hardware dalam suatu sistem tertentu. Berbeda dengan pengertian virtualisasi server yaitu penggunaan software yang memungkinkan seperangkat hardware menjalankan beberapa sistem operasi dan service secara bersamaan. (Afriandi, 2012).

Rasian (2009) menyatakan ada tiga pendekatan dalam virtualisasi server yaitu full virtualization, paravirtualization, dan hardware assisted virtualization.

Afriandi (2009) Full virtualization berarti virtualisasi secara penuh, berarti membuat seolah-olah ada komputer lain di dalam komputer. Para virtualization bentuk virtualisasi pada sebagian perangkat keras, software akan membuat seolah-olah komputer yang kita miliki memiliki hardware tersebut. Hardware assisted virtualization merupakan virtualisasi yang didukung oleh hardware, jadi ada hardware khusus yang berguna untuk meningkatkan proses virtualisasi.

### B. Proxmox

Menurut Purbo (2012) dalam Fadrijin (2013) Proxmox adalah sebuah distro linux virtualisasi berbasis debian 64 bit yang mendukung Openvz dan KVM. Proxmox memungkinkan untuk melakukan manajemen terpusat dari banyak server fisik. Sebuah proxmox terdiri dari minimal satu master local dan beberapa node.

Sedangkan Suryono (2012) menyatakan proxmox merupakan software open source virtualization platform untuk menjalankan virtual appliance dan virtual machine. Proxmox VE (Virtual Environment) adalah distro khusus yang didekasikan secara khusus sebagai mesin virtualisasi yaitu

KVM dan OpenVZ. Proxmox VE menggunakan Container Virtualization dan Full Virtualization:

- Container Virtualization ( OpenVZ) merupakan teknologi yang disarankan untuk menjalankan server linux. OpenVZ membuat beberapa container yang secure dan terisolasi ( disebut juga CT, VE atau VPS). Setiap Container melakukan dan mengeksekusi persis seperti layaknya sebuah *stand alone server*, sebuah container dapat di-reboot secara independen dan memiliki akses *super user* , *IP address*, memori, proses, file, aplikasi, system library dan konfigurasi tersendiri.
- Full Virtualization (KVM) merupakan singkatan dari (Kernel-based Virtual Machine) adalah solusi virtualisasi penuh untuk hardware berbasis x86 yang memiliki ekstensi virtualisasi ( Intel VT atau AMDV CPU). Setiap virtual machine memiliki hardware pribadi yang virtual: network card, disk, adapter grafis, dll. KVM mirip dengan XEN akan tetapi KVM merupakan bagian dari Linux dan menggunakan system scheduler dan memory management regular dari Linux.

Fitur central web based management menurut Suryono (2012) dengan adanya fitur web based management tidak perlu menginstal alat manajemen yang terpisah, semua dapat dilakukan melalui web browser. Dengan tampilan konsol terintegrasi pada virtual mesin , integrasi dan manajemen pada cluster VE yang baik, ditambahkan teknologi AJAX untuk mengupdate secara dinamis pada sumber daya dan akses yang aman, ke semua mesin virtual melalui enkripsi SSL (https)

### C. Virtualbox

Virtual Box merupakan perangkat lunak virtualisasi dari sun microsystem dengan tipe hosted. Virtual box merupakan perangkat lunak bebas, tetapi versi proprietary (gratis) dari sun memberikan beberapa fitur tambahan seperti remote desktop protocol, USB, iSCSI, dll. Virtual box dapat berjalan pada CPU x86 dan x64. Pada sistem operasi windows, linux, mac dan solaris sebagai host desktop (Rasian, 2009)

## III. METODE PENELITIAN

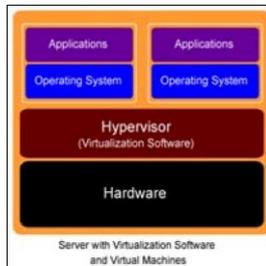
### A. Alat dan Bahan

Hardware yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Laptop dengan Prosesor Core i5 2450 M 2,5 GHz
2. RAM 4 GB
3. HD Space 30 GB
4. Koneksi wifi internet

Software yang digunakan dalam penelitian ini :

- 1) Proxmox VE 3.3
- 2) Virtual box versi 3.2
- 3) Linux Debian 6 dan web browser.
- 4) Linux Ubuntu desktop 9.10 dan terminal



Gambar 1. Konsep Virtualisasi

Sumber : Afriandi (2012)

Virtual box sebagai software virtualisasi

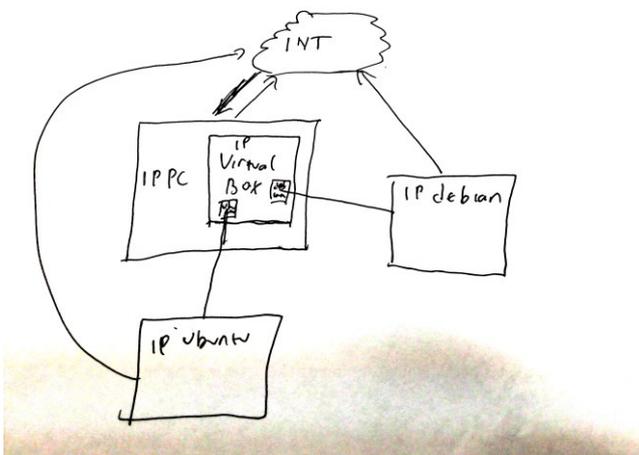
Operating sistem 1 : Linux Ubuntu desktop 9.10 dan Application terminal

Operating sistem 2. Debian dan aplikasi web browser bawaan debian.

Dibagi menjadi beberapa tahap pengujian :

- 1) Pengujian koneksi dari desktop ke proxmox dengan ping alamat proxmox. Berfungsi untuk menguji koneksi supaya proxmox dapat dikelola melalui web browser
- 2) Pengujian koneksi ke desktop, dengan ping ke alamat virtualbox pada windows, berfungsi untuk koneksi ke internet dari proxmox maupun dari sistem operasi yaitu Ubuntu dan debian di dalam proxmox.
- 3) Pengujian koneksi dari proxmox ke internet dengan ping ke google.com
- 4) Pengujian koneksi dari Ubuntu dan debian ke desktop.
- 5) Pengujian koneksi dari Ubuntu ke internet ping ke google.com.
- 6) Koneksi dengan browser dari debian untuk membuka halaman google.com

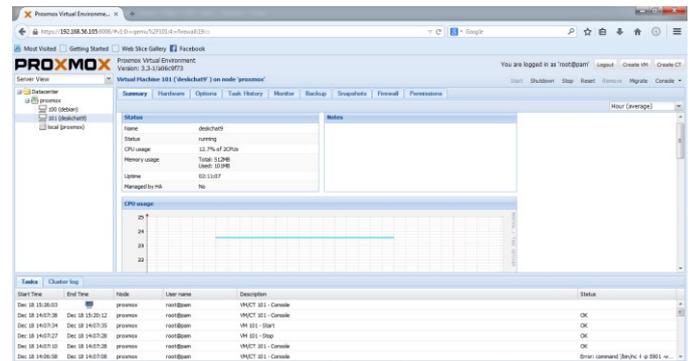
Konsep virtualisasi dapat dilihat pada gambar berikut ini :



A. Hasil

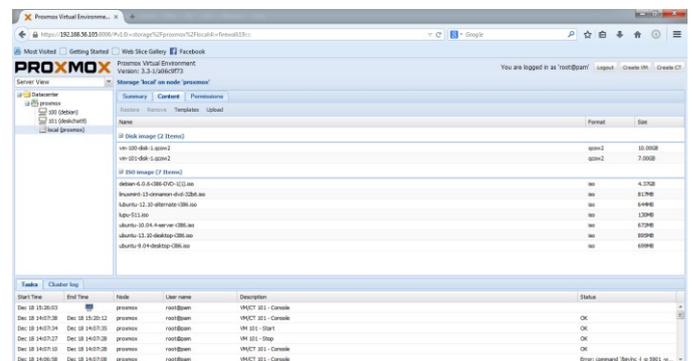
Pada penelitian ini diberikan beberapa alamat ip yaitu :

- 1) IP proxmox 192.168.56.105
- 2) IP virtual box 192.168.56.102
- 3) IP Linux Ubuntu 192.168.56.109
- 4) IP Linux Debian 6 192.168.56.108



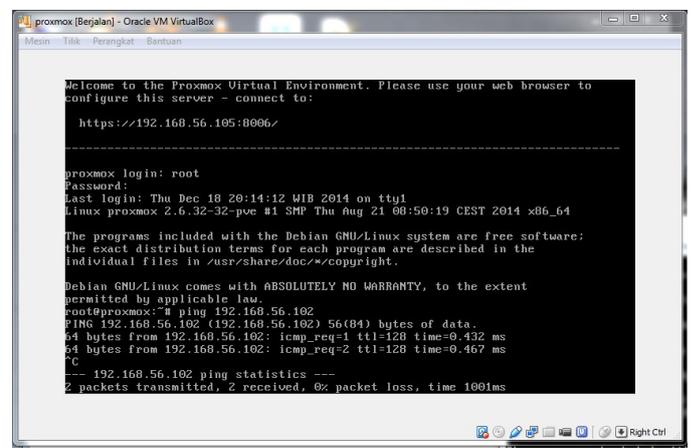
Gambar 2. Pengelolaan Proxmox melalui web browser

Pada halaman pengelolaan proxmox, sistem operasi linux Ubuntu dan Debian di upload di local. Setelah diupload membuat virtual mesin dari setiap sistem operasi sehingga konsep virtualisasi terpenuhi.



Gambar 3. Server Virtual

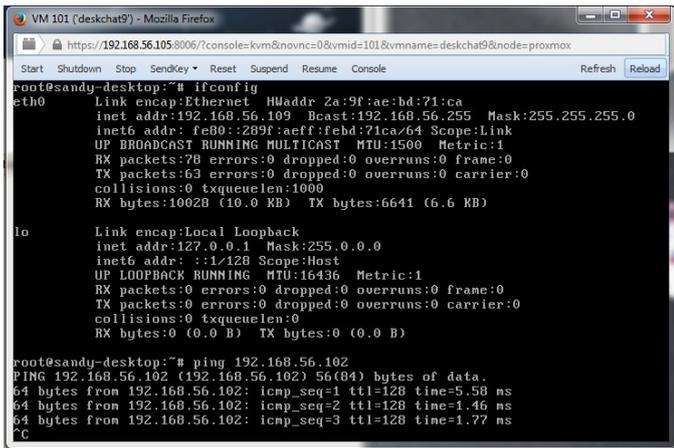
Setelah virtual mesin terinstal dilakukan pengujian koneksi ke desktop sebab desktop berfungsi sebagai gateway untuk koneksi ke internet.



Gambar 4. Pengujian koneksi ke desktop

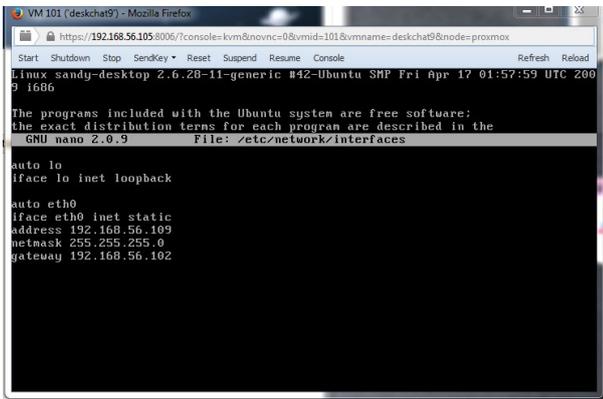
Desktop memberikan respon terhadap ping yang dilakukan oleh proxmox maka koneksi ke desktop berhasil.

Pengujian koneksi dari Ubuntu ke desktop dilakukan untuk melihat konektivitas sebagai koneksi ke gateway untuk bisa koneksi dengan internet



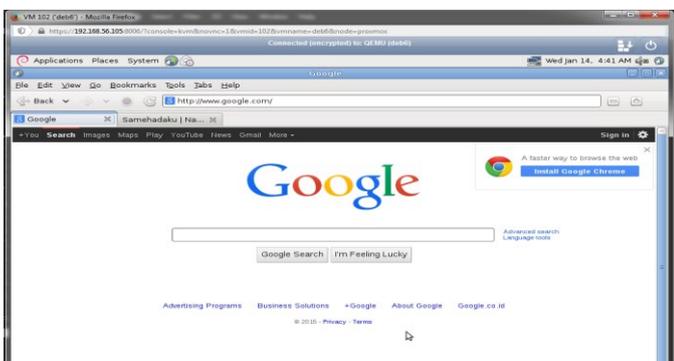
Gambar 5. Koneksi ke desktop

Pada gambar 5 terlihat bahwa koneksi berhasil dilakukan jika gagal maka harus mengganti konfigurasi ip config seperti terlihat pada gambar 6.

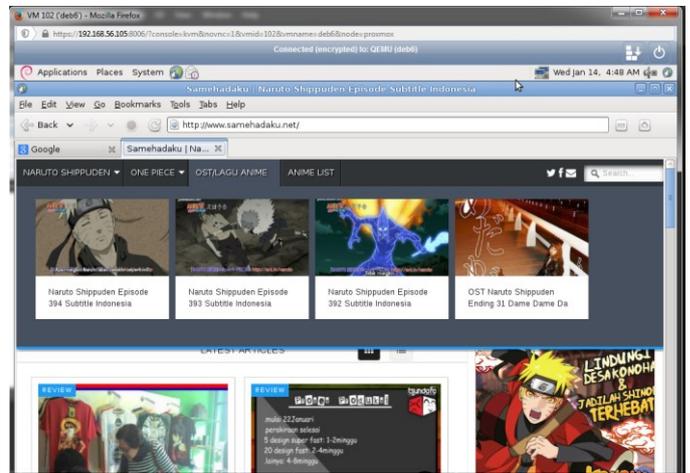


Gambar 6. Konfigurasi IP linux ubuntu

Setelah terkoneksi semua dapat melakukan koneksi ke internet dengan cara ping ke google.com. jika mendapatkan balasan berarti koneksi berhasil maka seluruh koneksi yang lain juga dapat melakukannya. Dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 7. Pengujian dengan browser debian ke website google.co.id



Gambar 8. Pengujian dengan browser debian ke website samehadaku.net

## B. Pembahasan

Virtualisasi server merupakan sebuah cara untuk menghemat biaya dalam membangun sebuah server. Sebab dengan menggunakan virtual server biaya yang seharusnya untuk membeli hardware yang lain dapat dikurangi. Walaupun dengan hardware yang rendah dan murah kinerja server tetap baik dan memiliki performa tinggi. Tidak hanya satu sistem operasi saja proxmox dalam sebuah proxmox dapat diinstall beberapa sistem operasi baik yang upload sendiri maupun yang telah disediakan oleh proxmox dalam template OS.

Pada Template OS merupakan sistem operasi yang direkomendasikan dan didukung oleh proxmox. Pada sistem operasi yang mengupload sendiri memiliki kelemahan tidak dapat terinstal secara sempurna pada proxmox. Hal ini dapat terlihat bahwa Ubuntu hanya bisa menggunakan CLI saja. Tidak bisa masuk melalui dukungan GUI atau xwindows linux.

Routing IP menjadi pengetahuan yang paling penting supaya seluruh sistem operasi baik yang berada di desktop, proxmox, dan sistem operasi yang berada di dalam proxmox. Dimana IP dari virtual box/desktop menjadi gateway dari proxmox maupun os yang ada di dalamnya, untuk terkoneksi ke internet.

Kesalahan dari routing IP menyebabkan proxmox dan os yang berada di dalamnya tidak bisa terkoneksi ke internet. Kesalahan yang paling sering dilakukan adalah konektivitas dari proxmox ke desktop, walaupun dapat melakukan pengelolaan proxmox melalui web browser.

Sistem operasi yang berjalan di dalam virtual mesin di dalam proxmox berjalan lambat, sebab memerlukan aplikasi berbasis java atau java virtual machine pada browser terutama browser firefox, sekalipun menggunakan mode non vnc yang tanpa membutuhkan java virtual machine. Perbedaannya Performa menggunakan non VNC lebih ringan. Dibandingkan dengan menggunakan VNC. Kecepatan akses internet dengan browser pada linux debian memiliki kecepatan yang sama dengan akses internet menggunakan akses dari sistem operasi utama pada laptop.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Penggunaan proxmox sebagai virtual server bahwa proxmox menyediakan sebuah desktop local dan beberapa node. Di dalam node tersebut sistem operasi akan diinstal sesuai dengan kebutuhan dari user
- 2) Routing IP supaya sistem operasi yang berada di dalam proxmox dapat terkoneksi ke internet sebagai berikut :
  - a. IP Desktop Virtual box 192.168.56.102 IP ini digunakan sebagai gateway proxmox dan sistem operasi di dalamnya
  - b. IP Proxmox 192.168.56.105
  - c. IP Linux Ubuntu 192.168.56.109
  - d. IP Linux Debian 192.168.56.108

### B. Saran

Saran dari penelitian ini adalah :

- 1) Perlu dilakukan pengukuran performa dari server virtual proxmox sehingga diketahui besarnya

prosesor dan RAM sehingga diketahui minimal spesifikasi Hardware yang dibutuhkan.

- 2) Perlu melakukan percobaan dengan menggunakan template OS yang telah disediakan oleh proxmox, sehingga dapat diketahui kinerja dari sistem operasi yang disediakan oleh proxmox.

## REFERENCES

- [1] Afriandi, Arief. 2012. *Perancangan, Implementasi, dan Analisis Kinerja Virtualisasi Server Menggunakan Proxmox, VMWare ESX, dan OpenStack*. Jurnal Teknologi Informasi Volume 5 No. 2 Desember 2012. Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- [2] Bayu, Teguh Indra, Indrastanti Ratna Widiasari, Dian W. Chandra. 2010. *Penerapan Teknologi Virtualisasi Tingkat Sistem Operasi Pada Server Linux Ubuntu 8.04 Menggunakan OpenVZ*. Jurnal Teknologi Informasi-Aiti Vol. 7 No. 1. Universitas Kristen Satya Wacana
- [3] Fadjrini, Akbar, Jahnsen Gultom. 2013. *Cloud Computing Server Menggunakan Proxmox Pada CV. Cipta Solusi Sejahtera*. STMIK PalComTech Palembang.
- [4] Rasian, Rio, Petrus Mursanto. *Perbandingan Kinerja Pendekatan Virtualisasi*. Journal of Information System Volume 5 Issues 2 October 2009. Universitas Indonesia. Jakarta
- [5] Suryono, Tito, Mohammad Faruq Afif. 2012. *Pembuatan Prototype Virtual Server Menggunakan Proxmox VE untuk Optimalisasi Resouces Hardware di NOC FKIP UNS*. International Journal on Networking Security Volume 1 No. 1 November 2012.