
IMPLEMENTASI *PROXMOX VIRTUAL ENVIRONMENT*(PVE) 7.4 UNTUK KEMUDAHAN MONITORING JARINGAN

Puji Utami Rakhmawati ¹⁾, Lafnidita Farosanti ²⁾, Rizdania³⁾,
Dr. Purwaningrum Lestari, M.Pd⁴⁾,

^{1,2,3}Ilmu Komputer, Teknologi dan Sains, Universitas PGRI Wiranegara
Jl. Ki Hajar Dewantara 27-29, Tembokrejo, Kec. Purworejo,
Kota Pasuruan, Jawa Timur 67118 Telp. (0343)421948
tammyglory@gmail.com

²Pascasarjana Pendidikan Ekonomi, Pascasarjana, Universitas PGRI Wiranegara
Jl. Ki Hajar Dewantara 27-29, Tembokrejo, Kec. Purworejo,
Kota Pasuruan, Jawa Timur 67118 Telp. (0343)421948

ABSTRAK

Server dan Jaringan erat kaitannya dalam konteks keamanan informasi. Server tidak akan aman jika lingkungan jaringan yang dibangun tidak menerapkan sistem keamanan. Jaringan yang dapat mengakases server tentunya harus memiliki syarat-syarat untuk dapat memberi keamanan. Beberapa hal yang perlu di bangun yaitu segmentasi jaringan, firewall, filtering, VPN, monitoring, managemen akses, deteksi, parameter keamanan. Penelitian ini melakukan implementasi virtual proxmox server jaringan untuk memanaganem jaringan sehingga hal-hal tersebut dapat diakomodasi. Proxmox merupakan teknologi virtualisasi open source yang dapat meminimalisir kebutuhan hardware, karena dapat diinstalasi pada jenis hadware yang minim atau bukan spesifikasi komputer server. Manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan keamanan yang optimal dengan resource yang murah, dan kemudahan memonitoring.

Kata kunci : *Proxmox, Virtualisasi, Server, Jaringan*

ABSTRACT

The server and the network are closely linked in the context of information security. The server will not be secure if the built network environment does not implement the security system. A network that can scan a server must definitely have the conditions to be able to provide security. Some of the things that need to be built are network segmentation, firewall, filtering, VPN, monitoring, access management, detection, security parameters. This research carries out a virtual implementation of a network server proxmox to manipulate the network so that these things can be accommodated. Proxmox is an open-source virtualization technology that can minimize hardware requirements, as it can be installed on a minimal type of hadware or not server computer specifications. The benefits of this research are getting optimal security with cheap resources, and ease of monitoring.

Keywords: *Proxmox, Virtualitation, Server, Network*

PENDAHULUAN

Keamanan data pada suatu perguruan tinggi sangatlah penting karena terkait dengan aktivitas kegiatan perguruan tinggi.

Beberapa sistem informasi yang dimiliki oleh Universitas PGRI Wiranegara berada pada *server dedicated* sehingga keamanan pada *server* ini membutuhkan perhatian yang

sangat mendalam, berbeda dengan sistem informasi virtual atau memanfaatkan teknologi *hosting*. Yang mana sistem keamanan hosting sudah tidak diragukan lagi.

Membangun jaringan yang *secure* tidak mudah dilakukan, perlu beberapa penelitian yang dilakukan. Salah satu bentuk tindakan untuk melakukan keamanan adalah dengan dipasangnya sertifikat SSL, yang mana hal tersebut berlangganan pada *hosting*, upaya ini sudah dilakukan tetapi masih belum memberikan keamanan yang optimal dimana dalam hal ini ditunjukkan dalam adanya deteksi ip dari user yang dapat disembunyikan atau dengan metode NAT.

Penelitian selanjutnya adalah membangun *virtualisasi server* jaringan dengan menggunakan *open source Proxmox*. Penelitian (Harfadzi, 2016) yang didapatkan dari perancangan sistem berupa *virtualisasi server* dengan memanfaatkan *proxmox*, dapat mengoptimalkan penggunaan *resource* dan manajemen *server* secara efisien dari segi waktu dan biaya. Penelitian (Hendi, 2017) didapatkan manfaat penelitian untuk mengefisienkan waktu dan biaya dalam management *server*.

Virtualisasi merupakan suatu teknologi pada sebuah perangkat lunak yang memungkinkan satu perangkat keras untuk menjalankan beberapa sistem operasi dan servis pada saat yang sama. Layanan-layanan *server* dijalankan pada mesin-mesin *server* produk *virtualisasi*. *Proxmox* merupakan salah satu produk dari *virtualisasi*. *Proxmox Virtual Environment (PVE)* adalah sebuah mesin virtual yang dapat mem*virtualisasi server* dan dapat membuat pengguna *server* menjadi lebih simpel. *Proxmox* sebuah sistem turunan dari *linux debian* dengan kernel RHEL namun dimodifikasi untuk membuat, menjalankan, dan mengelola mesin *virtualisasi* (Abdurrahman, 2019).

Penelitian ini membangun sebuah system *Proxmox Virtualization Environment (PVE)* yang mana tujuan dari penelitian ini adalah memudahkannya memonitoring jaringan, memberikan keamanan optimal karena dibangunnya *firewall* tambahan. Hasil dari penelitian ini, peneliti dengan mudah memantau jaringan kapanpun dan dimanapun walau tidak terhubung dalam satu jaringan

dengan memanfaatkan teknologi VPN yang diinstall pada paket PVE.

Proxmox dilengkapi dengan antarmuka pengaturan berbasis website, sehingga memudahkan untuk mengontrol kapan saja dan dari platform apapun (Abdurrahman, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahapan, yaitu analisa penelitian, rancangan, implementasi dan testing.

Analisa kebutuhan dalam penelitian ini adalah dibutuhkannya *hardware*:

1. Komputer *Desktop*
2. *Switch*
3. Kabel Lan

Dan kebutuhan *software* yang dibutuhkan:

1. *Proxmox* VE 7.4
2. *Switch Software* HP Aruba
3. *Open* VPN
4. *Cacti*

Kebutuhan *hardware* adalah komputer *desktop* dengan spesifikasi Processor i5, 500 GB SSD, 16 GB RAM dengan *Proxmox VE Hypervisor*. *Switch* pada hal ini memanfaatkan *switch* yang ada dengan merk HP Aruba 24G dan Kabel Lan CAT6.

Kebutuhan *software* diatas merupakan *software open source* yang mana mengikuti versi terbarunya, tidak ada batasan spesifikasi. *Software* dapat diunduh dengan gratis.

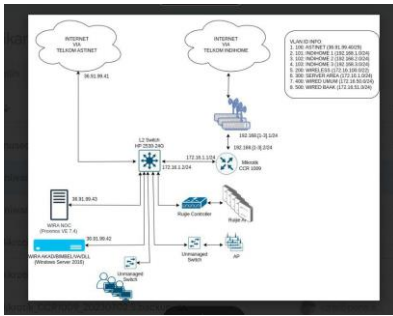
Rancangan dari penelitian ini adalah memanfaatkan rancangan yang ada dan kemudian terpusat diarahkan ke *switch* yang mana *switch* terhubung dengan komputer desktop yang terinstall *Proxmox*.

Implementasi dari penelitian ini akan dijelaskan dengan gambar yang akan diutarakan pada bab hasil dan pembahasan.

Tahapan *testing* merupakan mencoba semua fitur yang ada pada *software*. Sehingga dapat didapatkan informasi dan konfigurasi yang akurat sesuai dengan konfigurasinya. Pada tahap testing dihasilkan percobaan yang tidak *error*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan ini membuat implementasi yang ditunjukkan dengan *screenshot* aplikasi serta bagaimana cara kerjanya. Ada 4 pembahasan yaitu *Proxmox VE*, Konfigurasi *Switch*, *Open VPN* dan *Cacti*. Dan ditunjukkan oleh gambar 1 yaitu sebuah desain jaringan yang dibangun.



Gambar 1. Desain jaringan

Pada gambar 1 ditunjukkan desain jaringan yang dibangun. Berbagai perangkat yang ada dihubungkan dalam satu *switch* dan dikontrol oleh sebuah komputer *Proxmox VE*. Didalam *Proxmox* inilah beberapa *software* yang bersifat *open source* diinstall dan digunakan sebagai bantuan layanan *monitoring*. Pada penelitian ini membahas bagaimana sebuah *monitoring* dapat dibangun secara optimal, efektif dan efisien. Sehingga memudahkan pengelola terhubung dengan jaringan lokal yang ada kapanpun dan dimanapun. Layanan ini sangat membantu peneliti dalam menjalankan aktifitasnya sebagai pengelola teknologi pada sebuah perguruan tinggi Univeristas PGRI Wiranegara.

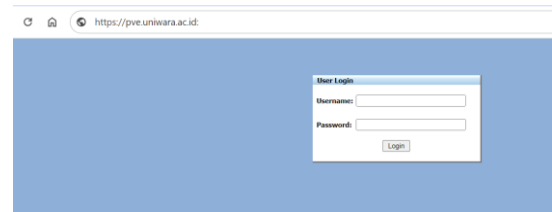
1. **Proxmox VE**

Proxmox VE diinstall pada komputer yang disediakan diatas. Komputer ini diberikan *ip address* dan dihubungkan dengan ISP internet yang tersedia. Dalam hal ini ISP internet yang dikhususkan dengan kata lain beda dengan ISP untuk *hotspot*. Didalam *proxmox* ini beberapa layanan diinstal yaitu Konfigurasi *Switch*, *Open VPN* dan *Cacti*

2. **Konfigurasi Switch**

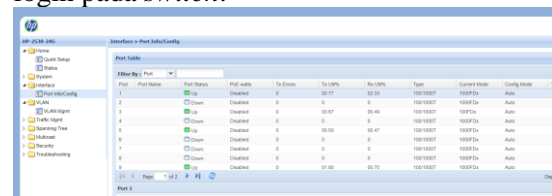
Switch yang tersedia atau sedang berjalan yaitu *switch HP Aruba 2530-24G*. Pada *switch* inilah semua dihubungkan. Koneksi internet dua layanan masuk pada *switch*, lan *server*, lan komputer pve, *hotspot* akses point lainnya masuk dalam

switch. *Switch* dikonfigurasi sesuai kebutuhan, diijinkan *hotspot*, batasan kuota internet dan lain-lain. *Switch* juga diberi *ip address* dan Alamat *domain* sehingga dapat diakses dari manapun dengan syarat terhubung VPN.



Gambar 2. Halaman Login Switch

Gambar 2 merupakan halaman untuk login pada *switch*.

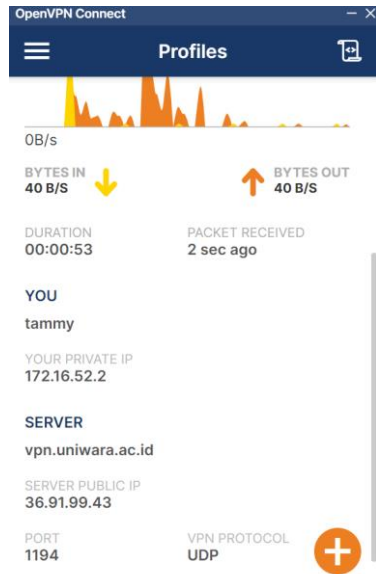


Gambar 3. Fitur Konfigurasi Switch

Pada gambar 3 merupakan halaman semua konfigurasi dari *switch*, dengan mudah peneliti konfigurasi *switch* kapanpun dan dimanapun.

3. **Open VPN**

VPN (*Virtual Private Network*) adalah Jaringan Pribadi Virtual merupakan sebuah teknologi komunikasi yang memungkinkan untuk dapat terkoneksi ke jaringan publik dan menggunakannya untuk dapat bergabung dengan jaringan lokal (Jordy Lasmana Putra, 2018). Pada penelitian ini VPN digunakan untuk memfasilitasi pengelola jaringan *server* untuk bisa mengontrol *switch* dan *router* yang dimiliki dengan syarat masuk dengan jaringan atau *IP* lokal. Sehingga keamanan ini juga terbangun karena hanya *IP* lokal yang diijinkan masuk pada *switch* dan *router*. Dengan kata lain, VPN mengubah atau mengenkripsi *IP* luar atau *IP* non lokal menjadi *IP* lokal.



Gambar 4. VPN Connect

Pada gambar 4 merupakan jenis aplikasi *Open VPN* yang digunakan, sehingga pengelola dapat masuk sebagai *IP Lokal* darimanapun. Jenis *Open VPN software* merukan *open source* yang juga di *install* pada *PVE*. Sehingga admin dari *Open VPN* dapat diakses pada di *PVE*. Hal ini menjadikan kemudahan monitoring dan mengelolah jaringan *server* yang ada.

4. Cacti

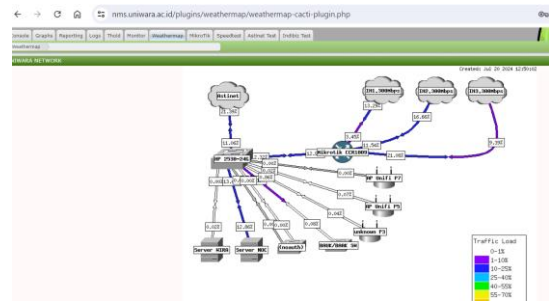
Merupakan salah satu *software* monitoring *open source* yaitu salah satu bagian dari *Network Management System* yang berfungsi menampilkan *traffic* data yang melewati sebuah jaringan.

Cacti berjalan didukung oleh bantuan *MySQL*, *PHP*, *RRDTool*, *net-snmp* dan *webserver*. Dukungan tersebut membangun sebuah layanan monitoring berupa grafik yang mengontrol keadaan perangkat jaringan.



Gambar 5. Monitoring Cacti

Pada gambar 5 ditunjukkan status dari perangkat yang di *monitoring* dengan sistem yang ada.



Gambar 6. Monitoring Weathermap Cacti

Pada gambar 6 ditunjukkan *monitoring* dari keadaan jaringan yang ada, sehingga dengan mudah pengelola mengontrol perangkat yang ada.

PENUTUP

Keberadaan teknologi khususnya pada teknologi komunikasi dan informasi memberikan kemudahan monitoring yang efektif dan efisien, serta terbangunnya keamanan yang ditentukan oleh sebuah sistem. Dengan adanya teknologi *open source* memberikan biaya yang murah pada kegiatan ini karena *software* yang ada diunduh secara gratis.

Penelitian ini dapat memberikan saran dengan menambahkan keamanan *server* dengan menggunakan *software* lainnya dan juga dapat mmebangun *VPS* atau *Virtual Private Server* untuk proses pembelajaran dan mengoptimalkan teknolgi virtual yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Soni, Hafid, Afdhil. 2019. *Optimalisasi Sumber Daya Komputer dengan Virtualisasi Server menggunakan proxmox VE*. *Jurnal Fasilkom*. Vol. 9 No. 2. Hal 369-376

Arfiandi, Arief. 2012. *Perancangan Implementasi dan Analisis Kerja Virtualisasi Server Menggunakan Proxmox, vmware Esx dan Open Stack*. *Jurnal Teknologi*. Vol.5 No. 2.

Harfadzi, Irwan, Dadan. 2016. *Perancangan Dan Implementasi Virtualisasi Server Menggunakan Promox VE 3.4*. *Jurnal*

Penelitian Ilmu Komputer, System Embedded & Logic. Vol. 4 No. 2. Hal 89-97.

Suhendi, Hendi, Nurdiana, Indra. 2017. *Manajemen Server Jaringan Komputer Berbasis Teknologi Virtualisasi menggunakan Proxmox*. *Jurnal Informatika*. Vol. 4 No. 1. Hal 130-136.

Tim Wahana Komputer. 2005. *Panduan Lengkap Pengembangan Jaringan Linux*. Penerbit Andi. Yogyakarta.