

## Meningkatkan Efisiensi dan Skalabilitas Infrastruktur TI dengan Proxmox VE: Studi Kasus Implementasi dan Konfigurasi

<sup>1</sup>Muhammad Dzikri Ramdhani, <sup>2</sup>Muhammad Barez Sapado Siregar, <sup>3</sup>Hilma Hayati, <sup>4</sup>Riki Maulana, <sup>5</sup>Muhammad Febristo Robidullah

<sup>1</sup>Universitas Djuanda, [dzikriramdhani918@gmail.com](mailto:dzikriramdhani918@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Djuanda, [mbarezsapadoss@gmail.com](mailto:mbarezsapadoss@gmail.com)

<sup>3</sup>Universitas Djuanda, [hayatihilma31@gmail.com](mailto:hayatihilma31@gmail.com)

<sup>4</sup>Universitas Djuanda, [rikim0306@gmail.com](mailto:rikim0306@gmail.com)

---

### ABSTRAK

Dalam penelitian kali ini kami mengeksplorasi sebuah manfaat dari aplikasi bernama Proxmox VE, berdasarkan platform virtualisasi yang memiliki open-source yaitu berbasis Linux KVM, agar dapat membangun kemudahan dan skalabilitas infrastruktur teknologi. Kami memakai pendekatan kualitatif dikarenakan apa yang kami uji ini mendapatkan implementasi dari sebuah konfigurasi Proxmox VE, dan dampaknya berpengaruh pada banyak masyarakat. Berdasarkan penemuan, kami memahami bahwa Proxmox VE memberi banyak sekali manfaatnya seperti konsolidasi dari server, lalu pemanfaatan sumber daya yang lebih optimal, memberi skalabilitas atau akses yang lebih mudah serta ketersediaan yang sangat tinggi sehingga memberikan keamanan yang meningkat. Studi yang kami dapatkan mengilustrasikan dari pengalaman dalam mengimplementasikan dari sebuah Proxmox VE, serta termasuk dari keahlian teknis yang sedang diperlukan, dokumentasi yang tersedia akan mengurangi potensi dari sebuah masalah kompatibilitas. Penelitian yang kami lakukan akan memberikan sebuah manfaat dan rekomendasi bagi banyak pengguna yang sedang mempertimbangkan penggunaan Proxmox VE, contohnya seperti memberikan evaluasi kebutuhan, pertimbangan keahlian serta pengujiannya. Dapat disimpulkan bahwa Proxmox VE dapat memberikan solusi hemat biaya yang skalabel seperti dalam penggunaan virtualisasi server, membantu organisasi mencapai tujuannya dan membantu banyak pebisnis agar lebih efektif dan efisien

**Kata Kunci:** Virtualisasi Server, Proxmox VE, Efisiensi, Skalabilitas, Hemat Biaya, Open-Source, Linux KVM, Mesin Virtual, Jaringan Virtual, Penyimpanan, Keamanan, Studi Kasus, Keahlian Teknis, Dokumentasi, Kompatibilitas, Rekomendasi, Uji Coba, Dukungan.

## PENDAHULUAN

Dalam era modern saat ini yang semakin canggih setiap harinya, banyak organisasi mendapatkan tekanan seperti tuntutan dari infrastruktur IT yang menjadi lebih terukur dan hemat dalam pembiayaan. Berbagai kebutuhan untuk komputasi IT yang lebih kompleks dalam fluktuatif yang akan mendorong banyak orang untuk melakukan penelitian dalam pencarian sebuah pemecahan masalah yang selalu berkembang dan inovatif semakin hari untuk mengoptimalkan sebuah pemanfaatan yang menggunakan sumber daya yang akan meminimalisirkan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan, guna merevolusi sebuah cara pengelolaan yang akan menjalankan sebuah penggunaan aplikasi yang dibutuhkan.

Penjelasan proses virtualisasi yang berbasis server akan memungkinkan user membagi sebuah server fisiknya menjadi sebuah mesin virtual dan dibagi menjadi beberapa yang independen, dapat menggunakan sistem operasi dan aplikasi dengan berbeda. Lalu akan berdampak pada banyak sekali kemungkinan seperti meningkatnya sebuah efisiensi, penghematan biaya serta peningkatan skalabilitasnya. Dalam berbagai platform yang berbeda Proxmox VE akan menonjolkan sebuah solusi berbasis open source yang mudah diakses dan digunakan. Karena berbasis Linux KVM yang sudah menyediakan berbagai fitur yang baik dalam jaringan, penyimpanan maupun keamanan.

Kami akan membahas tentang manfaat dari sebuah aplikasi Proxmox VE dengan berbagai macam konfigurasi yang dasar dan panduan dari penerapan mesin virtual dengan jaringan virtual.

## METODE PENELITIAN

### 1. Penggunaan Penggunaan Kualitatif untuk Memahami Penggunaan Yang Lebih Dalam

Penelitian dalam artikel kami menggunakan cara pendekatan yang bernama kualitatif agar penelitian dapat membangun implementasi dari sebuah Proxmox VE sebagai peningkatan cara yang lebih efisien untuk skalabilitas IT. Jika menggunakan penelitian kuantitatif akan menekankan dari pengumpulan data yang numerik serta analisis saja, alasan kualitatif juga dapat mempermudah kami dalam mencari perspektif dalam penggunaan Proxmox VE secara langsung. Artinya kami dapat merasakan secara detail bahwa banyaknya pengguna memilih Proxmox VE. Tantangannya adalah selama proses berlangsung seperti implementasi dan konfigurasi ini akan memungkinkan untuk mengidentifikasi faktor-faktor sepele lainnya penggunaan serta fleksibilitas.

## 2. Menganalisis Sebuah Data Tematik untuk Menemukan Tujuan

Mengumpulkan data-data lalu melakukan observasi dengan analisis tematik yang melibatkan interpretasi serta pola dan tema yang muncul dari data tersebut. Kami meneliti bahwa pengalaman user berupa “kemudahan dalam menggunakan Promox VE dalam menjalankan mesin virtual” dan “Tantangan dalam mengintegrasikan Promox VE untuk sebuah infrastruktur” . Jika sudah melakukan analisis tematik secara mendalam lalu seorang peneliti akan membuat pemahaman dalam komprehensif tentang cara bagaimana Promox VE digunakan guna memenuhi peningkatan skalabilitas efisiensi para user. Analisis ini berguna mengungkap peningkatan faktor lainnya yang dapat mempengaruhi pengimplementasian dari Proxmox VE dan kesiapan infrastruktur dari dukungan komunitas pengguna Proxmox VE.

Teknologi computer vision dalam kamera pengawas memberikan transformasi signifikan dalam kemampuan pengawasan visual, mengintegrasikan algoritma dan pemrosesan citra untuk deteksi objek, pengenalan wajah, dan analisis perilaku. Kontribusi utama terletak pada peningkatan keamanan, di mana kemampuan deteksi objek memungkinkan kamera secara otomatis mengidentifikasi kejadian mencurigakan, sementara pengenalan wajah meningkatkan akurasi identifikasi individu. Selain itu, teknologi ini tidak hanya terbatas pada sektor keamanan, melainkan juga diterapkan dalam manajemen lalu lintas untuk mendeteksi dan mengoptimalkan pergerakan kendaraan dan pejalan kaki. Dalam pemantauan lingkungan, kamera pengawas dapat menjadi alat penting untuk mendeteksi perubahan lingkungan dan dampaknya terhadap kesehatan lingkungan. Penerapan industri mencakup peningkatan efisiensi produksi dan keamanan pekerja melalui pemantauan visual yang canggih. Meskipun memberikan manfaat yang besar, perlu diperhatikan pula isu-isu etika dan privasi yang muncul seiring dengan kemajuan teknologi ini. Keseluruhan, teknologi computer vision dalam kamera pengawas terus berkembang menjadi solusi cerdas yang memperkuat efisiensi, keamanan, dan responsibilitas di berbagai aspek pengawasan.

## 3. Landasan Teori yang Kuat untuk Kredibilitas Penelitian

Sebuah metodologi penelitian yang kuat dan terpercaya dari studi kasus ini akan merujuk pada beberapa sumber akademis contohnya seperti yang diakui dalam buku "Case Study Research: Design and Methods" karya Robert K. Yin, "Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches" karya John W. Creswell, dan "Qualitative Research & Evaluation Methods" karya Michael Quinn Patton. Didalam sumber ini kita mendapatkan panduan yang sangat dalam hingga analisis sebuah data yang bertanggung jawab pada landasan yang kuat dalam penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengelola kebutuhan TI yang kompleks dan fluktuatif dapat menjadi tantangan yang signifikan. Pengaturan server tradisional seringkali menyebabkan ketidak efisienan, dengan sumber daya perangkat keras yang kurang dimanfaatkan dan ketidakmampuan untuk menskalakan dengan cepat untuk memenuhi perubahan permintaan. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan biaya, pemborosan sumber daya, dan kesulitan dalam mempertahankan daya saing

Salah satu keuntungan utama dari virtualisasi server adalah konsolidasi. Dengan memvirtualisasikan beberapa server ke dalam satu mesin fisik, organisasi dapat secara signifikan mengurangi jejak hardware mereka. Ini berarti penghematan biaya dalam hal perolehan perangkat keras, pemeliharaan, dan konsumsi daya listrik. Selain itu, perluasan server (*server sprawl*), masalah umum dengan pengaturan tradisional, dapat diminimalisir secara efektif.

Virtualisasi juga mendorong pemanfaatan sumber daya yang optimal. Sumber daya server fisik seperti CPU, memori, dan penyimpanan dapat dialokasikan secara dinamis ke VM berdasarkan kebutuhan individual mereka. Ini menghilangkan masalah sumber daya yang kurang dimanfaatkan pada server individual, memastikan bahwa semua kemampuan perangkat keras yang tersedia dimaksimalkan.

User memilih Proxmox VE sebagai solusi virtualisasi karena beberapa alasan utama. Pertama, sifat open-source Proxmox VE membuatnya gratis untuk digunakan, sehingga dapat menghemat biaya lisensi dibandingkan dengan platform virtualisasi komersial lainnya. Kedua, Proxmox VE memiliki antarmuka web yang intuitif dan mudah digunakan, memfasilitasi staf TI User dalam mengelola mesin virtual dan infrastruktur virtual mereka secara efisien. Ketiga, Proxmox VE menawarkan berbagai fitur yang lengkap untuk virtualisasi, seperti clustering, high availability, dan backup, yang memungkinkan user untuk membangun infrastruktur virtual yang handal dan skalabel. Terakhir, adanya komunitas pengguna Proxmox VE yang aktif dan suportif menjadi nilai tambah tersendiri. Komunitas ini dapat membantu User jika mereka mengalami kesulitan dalam menggunakan platform ini.

Implementasi Proxmox VE telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi dan skalabilitas infrastruktur TI User. Pertama, Proxmox VE memungkinkan User untuk mengkonsolidasikan banyak server fisik menjadi satu server virtual, sehingga menghasilkan penghematan ruang, daya, dan biaya pemeliharaan. Kedua, Proxmox VE memungkinkan User untuk dengan mudah menambahkan mesin virtual baru sesuai dengan kebutuhan, sehingga mereka dapat dengan cepat merespons perubahan permintaan bisnis. Ketiga, Proxmox VE menawarkan fitur high availability yang memastikan bahwa aplikasi dan layanan User selalu tersedia, bahkan jika terjadi kegagalan hardware. Keempat, Proxmox VE

menawarkan fitur backup dan restore yang memungkinkan User untuk dengan mudah memulihkan data mereka jika terjadi bencana.

Beberapa faktor yang mendukung keberhasilan implementasi Proxmox VE di User adalah pertama, staf TI User memiliki keahlian yang cukup dalam menggunakan platform virtualisasi, sehingga mereka dapat dengan mudah mempelajari dan mengimplementasikan Proxmox VE. Kedua, infrastruktur TI User telah siap untuk virtualisasi, sehingga Proxmox VE dapat diintegrasikan dengan mudah dengan sistem yang ada. Ketiga, staf TI User dapat memanfaatkan dukungan dari komunitas pengguna Proxmox VE yang aktif dan suportif jika mereka mengalami kesulitan dalam menggunakan platform ini.

## KESIMPULAN

Proxmox VE adalah server manajemen open-source yang dapat dijadikan tools dalam virtualisasi. Dengan manajemen yang mudah, skalabilitas, dan dukungan untuk mengelola dan mengawasi mesin virtual dan container. Dibuat berdasarkan kernel Linux dan QEMU/KVM, Proxmox VE menawarkan manajemen yang efisien, skalabilitas, dan penggunaan sumber daya yang efektif.

Layanan ini banyak direkomendasikan untuk para profesional IT yang ingin meningkatkan servernya, mengurangi kompleksitas administrasi, dan melakukan efisien dengan budget bisnis.

## REFERENSI

4.0, C. C. (2024, March 15). *Virtualization*. Retrieved from wikipedia.org:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Virtualization>

Creswell, J. W. (2017, January). *Qualitative Inquiry and Research Design*. Retrieved from SAGE Publications: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-inquiry-and-research-design/book246896>

MASTUKI, M. (2016, December 16). *VIRTUALISASI ADALAH KEBUTUHAN, BUKAN TREN* . Retrieved from binus.ac.id:

<https://sis.binus.ac.id/2016/12/16/virtualisasi-adalah-kebutuhan-bukan-tren/>

- Paul Atkinson, S. D. (2010, January 01). *SAGE Qualitative Research Methods*. Retrieved from SAGE Publications, Inc. : <https://methods.sagepub.com/book/sage-qualitative-research-methods>
- Proxmox. (2010-2024). *Proxmox VE community forum*. Retrieved from Proxmox: <https://forum.proxmox.com/>
- Proxmox. (2024). *Proxmox VE official website*. Retrieved from Proxmox: <https://www.proxmox.com/en/>
- Proxmox. (2024, February 13). *Proxmox Virtual*. Retrieved from Proxmox: [https://pve.proxmox.com/wiki/Main\\_Page](https://pve.proxmox.com/wiki/Main_Page)
- Proxmox. (2024, April 13). *Proxmox Virtual Environment*. Retrieved from proxmox.com: [https://pve.proxmox.com/wiki/Main\\_Page](https://pve.proxmox.com/wiki/Main_Page)
- Proxmox. (2024, March 27). *VE documentation*. Retrieved from Proxmox: <https://pve.proxmox.com/pve-docs/>
- Publishing, P. (2017, November). *Mastering Proxmox - Third Edition*. Retrieved from packtpub: <https://www.packtpub.com/product/mastering-proxmox-third-edition/9781788397605>
- Setiawan, R. (2021, November 27). *Apa itu Open Source? Kelebihan serta Kekurangannya*. Retrieved from dicoding: <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-open-source/>
- Utomo, J. (2021, Agustus 27). *Pengertian Virtualisasi: Manfaat, Tipe dan Sistem Kerjanya*. Retrieved from exabytes.co.id: <https://www.exabytes.co.id/blog/pengertian-virtualisasi/>
- Vault, T. (2018, December 6). *Proxmox VE: A Comprehensive Guide for Beginners*. Retrieved from youtube.com: [https://www.youtube.com/watch?v=ZNpTP\\_En\\_bo](https://www.youtube.com/watch?v=ZNpTP_En_bo)
- Yin, R. K. (2017, October). *Case Study Research and Applications*. Retrieved from SAGE Publications: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/case-study-research-and-applications/book250150>