

Instalasi dan Implementasi Nutanix Foundation di PT. Tabel Data Informatika

1st Aulia Rahman Harist
Falkutas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

auliarahmanharist@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Hasanah Putri
Falkutas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

hasanahputri@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Penelitian ini berfokus pada instalasi dan implementasi Nutanix Foundation di PT. Tabel Data Informatika, perusahaan terkemuka dalam industri teknologi informasi. Nutanix Foundation adalah platform *hiperkonvergensi* yang menggabungkan komputasi, penyimpanan, dan virtualisasi dalam satu solusi efisien. Metode penelitian mencakup langkah-langkah instalasi terperinci, mulai dari persiapan lingkungan hingga konfigurasi akhir, serta integrasi dengan infrastruktur yang ada, pengaturan jaringan, dan optimasi kinerja sistem. Proses implementasi juga mencakup pelatihan bagi tim IT perusahaan untuk memastikan pemahaman yang mendalam tentang sistem baru ini. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan efisiensi operasional, pengurangan biaya pemeliharaan, peningkatan keandalan sistem, dan skalabilitas infrastruktur IT. Evaluasi melalui uji coba dan analisis data mengonfirmasi bahwa Nutanix Foundation efektif memenuhi kebutuhan operasional perusahaan, menyediakan fondasi kuat bagi pertumbuhan infrastruktur IT di masa depan. Penemuan ini penting bagi organisasi lain yang mempertimbangkan adopsi solusi *hiperkonvergensi*, karena Nutanix Foundation dapat mengoptimalkan efisiensi operasional, mengurangi kompleksitas, dan meningkatkan fleksibilitas infrastruktur IT, mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan bisnis.

Kata kunci — Nutanix Foundation, *hiperkonvergensi*, instalasi, efisiensi operasional, infrastruktur IT, integrasi sistem

I. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan infrastruktur pusat data telah mengalami lonjakan signifikan. Organisasi di berbagai industri kini dihadapkan pada tuntutan yang semakin kompleks, membutuhkan infrastruktur yang responsif, skalabel, dan efisien untuk mengatasi beban kerja yang terus meningkat. Di tengah era transformasi digital yang pesat, kebutuhan akan ketersediaan data instan, peningkatan beban kerja, dan fleksibilitas operasional menjadi fokus utama bagi banyak perusahaan.

Solusi *hyperconverged* muncul sebagai fondasi krusial dalam membangun infrastruktur pusat data yang efisien dan responsif. Solusi ini mengintegrasikan penyimpanan, komputasi, dan virtualisasi ke dalam satu platform terpadu yang menyederhanakan pengelolaan dan meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan. Di tengah persaingan industri yang berkembang pesat, Nutanix Foundation tampil sebagai pilihan utama bagi organisasi yang mengedepankan kehandalan dan efisiensi dalam infrastruktur pusat data.

Nutanix Foundation sebagai pelopor dalam solusi *hyperconverged* menawarkan fondasi kokoh untuk menyusun infrastruktur pusat data atau awan dengan cepat dan efisien. Dengan mengusung konsep penyatuan penyimpanan, komputasi, dan virtualisasi, platform ini memberikan solusi inovatif untuk mengatasi kompleksitas penyebaran dan manajemen infrastruktur TI tradisional. Proyek akhir "Instalasi dan Implementasi Nutanix Foundation" memiliki relevansi signifikan dalam konteks pemahaman dan penerapan solusi teknologi inovatif dalam infrastruktur pusat data modern.

Rumusan masalah yang dihadapi adalah bagaimana melakukan instalasi dan implementasi Nutanix Foundation sehingga dapat terintegrasi dengan perangkat yang ada di PT. Tabel Data Informatika tanpa mengganggu operasional yang sedang berjalan. Instalasi dan penggunaan Nutanix Foundation harus melalui langkah-langkah perencanaan dan implementasi yang hati-hati, termasuk persiapan perangkat keras, pemilihan versi yang sesuai, dan uji coba integrasi di lingkungan uji. Selanjutnya, perencanaan integrasi dilakukan untuk memastikan Nutanix Foundation dapat terintegrasi dengan mulus tanpa mengganggu operasional.

Tujuan dari kegiatan magang ini adalah untuk meningkatkan fleksibilitas dan skalabilitas infrastruktur Teknologi Informasi (TI), mengurangi biaya TI, serta menjamin keandalan tinggi dan kinerja optimal.

II. KAJIAN TEORI

A. Datasheet "NX-3060-G5 System Specifications"

Nutanix Foundation menyediakan spesifikasi teknis untuk sistem Nutanix NX-3060-G5. Sistem ini dirancang untuk mendukung infrastruktur *hyper-converged*, menawarkan kinerja tinggi dan skalabilitas untuk berbagai aplikasi. Dokumen ini mencakup detail tentang prosesor, memori, penyimpanan, dan fitur jaringan dari NX-3060-G5, serta kemampuan manajemen dan kompatibilitasnya. Nutanix NX-3060-G5 mendukung berbagai prosesor *Intel Xeon*, dapat dikonfigurasi dengan kapasitas memori DDR4 yang bervariasi, menyediakan opsi penyimpanan internal yang fleksibel termasuk SSD dan HDD, dan mendukung berbagai konfigurasi jaringan termasuk 10GbE dan 1GbE. Selain itu, sistem ini terintegrasi dengan *Prism* untuk manajemen yang mudah dan efisien.

B. Datasheet “Cisco 220 Series Smart Switches Data Sheet”

Cisco menjelaskan spesifikasi dan fitur dari Cisco 220 Series Smart Switches. Switch ini dirancang untuk bisnis kecil hingga menengah, menawarkan kinerja tinggi dan fitur manajemen yang canggih dengan harga yang kompetitif. Spesifikasi utama dari Cisco 220 Series termasuk kapasitas switching hingga 128 Gbps, ketersediaan dalam konfigurasi 48 port dengan opsi PoE+, serta fitur keamanan seperti 802.1X dan ACL. Manajemen switch ini dapat dilakukan melalui website GUI, SNMP, dan Cisco FindIT Network Manager, memungkinkan pengelolaan jaringan yang efektif dan efisien.

C. Datasheet “FortiGate-200B”

Fortinet memberikan rincian tentang spesifikasi dan fitur dari firewall keamanan jaringan FortiGate-200B, yang ditujukan untuk usaha kecil dan menengah. FortiGate-200B menawarkan perlindungan komprehensif terhadap ancaman jaringan dengan berbagai fitur keamanan yang canggih, seperti throughput firewall hingga 20 Gbps, serta kemampuan IPS, VPN, antivirus, antispam, dan website filtering. Perangkat ini dilengkapi dengan 8x 10/100/1000 interfaces dan mendukung manajemen berbasis website, CLI, serta FortiManager, memastikan keamanan jaringan yang optimal.

D. Datasheet “Web Console Guide Prism v6.7”

Nutanix adalah panduan penggunaan untuk Prism v6.7, antarmuka manajemen berbasis website untuk infrastruktur Nutanix. Prism memungkinkan pengguna untuk mengelola, memantau, dan mengoptimalkan lingkungan Nutanix dengan mudah dan efisien. Fitur-fitur utama dari Prism v6.7 meliputi antarmuka pengguna yang intuitif untuk manajemen infrastruktur, alat monitoring real-time, serta fitur lengkap untuk manajemen VM, penyimpanan, dan jaringan. Prism juga mendukung integrasi dengan alat-alat manajemen lainnya dan API untuk otomasi, menjadikannya solusi yang komprehensif untuk pengelolaan infrastruktur IT.

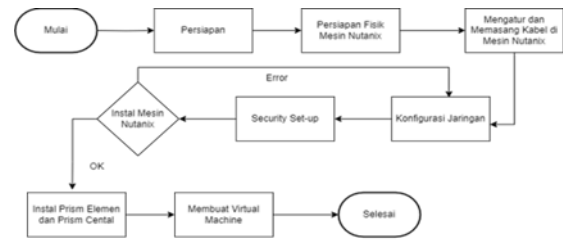
E. Datasheet “Field Installation Guide v5.2”

Nutanix menyediakan panduan lengkap untuk instalasi lapangan sistem Nutanix. Dokumen ini mencakup langkah-langkah rinci untuk pemasangan perangkat keras, konfigurasi jaringan, dan pengaturan sistem Nutanix. Panduan ini dirancang untuk memastikan proses instalasi yang lancar dan efisien, mencakup persiapan pra-instalasi, prosedur instalasi fisik, serta pengujian pasca-instalasi. Dengan instruksi yang jelas dan terstruktur, dokumen ini membantu teknisi dan administrator sistem dalam memastikan instalasi yang sukses dan operasional yang optimal dari solusi Nutanix.

III. METODE

A. Dekskripsi dan Alur Pekerjaan

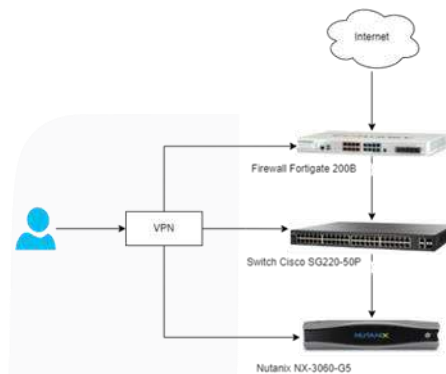
Selama periode magang sebagai Infra Operational di PT. Tabel Data Informatika, tugas utama adalah Instalasi dan Implementasi Nutanix Foundation. Berikut adalah rangkaian alur kerja yang dilakukan penulis dalam melakukan instalasi dan Implementasi Nutanix Foundation.



GAMBAR 1.
Alur Kerja

B. Gambaran Sistem Saat Ini

PT. Tabel Data Informatika menggunakan Fortigate 200b, Cisco SG-220 50P, dan Nutanix-3060-G5 untuk mendukung infrastruktur IT. Akses ke komponen Nutanix seperti Prism Element, Prism Central, atau Virtual Machine memerlukan akun VPN FortiClient untuk memastikan koneksi aman dan terenkripsi. Hanya pengguna berwenang dengan akun VPN yang dapat mengakses sistem-sistem kritikal ini, menjaga integritas dan keamanan data perusahaan. Kebijakan ini melindungi informasi sensitif dan memastikan operasional IT berjalan lancar. Penggunaan VPN FortiClient juga memungkinkan pemantauan aktivitas pengguna secara real-time untuk keamanan dan audit sistem.



GAMBAR 1.
Sistem Saat Ini

C. Gambaran Sistem Saat Ini

Nutanix adalah software untuk mengelola hyper-converged infrastructure (HCI) yang mengintegrasikan komputasi, penyimpanan, dan jaringan dalam satu platform terpusat. Teknologi ini menyederhanakan pengelolaan infrastruktur IT, meningkatkan kinerja, dan mendukung kebutuhan cloud-native on-premise. PT. Tabel Data Informatika memilih Nutanix karena beberapa alasan utama:

1. Potensi Masa Depan Cloud On-Premise: Diprediksi akan ada peningkatan penggunaan cloud on-premise, terutama untuk data pemerintah yang membutuhkan infrastruktur efisien dan aman.
2. Efisiensi Biaya: Banyak pelanggan mengeluhkan mahalnya biaya public cloud, sehingga Nutanix menjadi solusi on-premise yang lebih ekonomis dengan pengelolaan terpusat.
3. Kepatuhan Regulasi: Nutanix memenuhi aturan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) yang mewajibkan penyimpanan data di Pusat Data Nasional (PDN), mendukung penyimpanan data sesuai regulasi.

4. Dukungan *Cloud-Native On-Premise*: Nutanix mendukung aplikasi *cloud-native* di pusat data, menjadikannya solusi ideal untuk kebutuhan ini.
5. Dukungan Global Nutanix: Dukungan global yang kuat memastikan pelanggan mendapatkan layanan terbaik kapan pun dan di mana pun.
- Nutanix terus mengembangkan teknologi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan yang terus berubah.

TABEL 1.
Nutanix Versi Lama dan Versi Baru

No.	Perbandingan	Versi Lama	Versi Baru
1.	Cloud Native	Nutanix menyediakan solusi HCI untuk infrastruktur on-premise dengan menggabungkan komputasi dan penyimpanan dalam satu platform, menyederhanakan pengelolaan infrastruktur.	Solusi Nutanix mendukung migrasi ke Operating System Nutanix di Amazon Web Services dan Azure, memungkinkan penggunaan cloud hybrid yang fleksibel dalam pengelolaan aplikasi di cloud publik dan on-premise.
2.	Graphics Processing Unit	Meskipun Nutanix versi lama memiliki dukungan terbatas untuk akselerasi GPU, solusi HCI terbaru lebih fokus pada penggabungan komputasi dan penyimpanan tanpa kemampuan akselerasi GPU khusus.	Nutanix menyediakan mesin khusus dengan dukungan GPU, seperti "Nutanix GPT in the box," untuk mendukung aplikasi AI dan machine learning yang memerlukan komputasi tinggi untuk pemrosesan data efisien.

Berikut adalah layanan utama yang diintegrasikan dalam implementasi Nutanix untuk memastikan infrastruktur berfungsi optimal dan memenuhi kebutuhan operasional:

1. *Nutanix Database Service (NDB)*: Solusi untuk mengelola siklus hidup *database* secara terpusat dan otomatis, memudahkan administrasi *database* dari *provisioning* hingga *scaling* dan *backup*.
2. *Nutanix Karbon Kubernetes Engine (NKE)*: Platform Kubernetes terintegrasi untuk mengelola aplikasi *containerized* dengan cepat dan efisien, penting untuk mendukung strategi *cloud-native*.
3. *Blueprint*: Alat otomatisasi untuk *deployment* aplikasi dan layanan, mempercepat proses *deployment* dan mengurangi kesalahan konfigurasi dan dependensi.
4. *Calm*: Solusi untuk mengelola dan mengotomatiskan aplikasi *multi-cloud*, memberikan visibilitas dan kontrol penuh atas aplikasi di berbagai lingkungan *cloud*, baik *on-premise* maupun *cloud* publik.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas hasil-hasil yang diperoleh dari instalasi dan implementasi Nutanix Foundation terkait penggunaan *Prism Element* dan *Prism Central*. Fokus utama adalah untuk menggambarkan bagaimana *Prism Element* dapat digunakan untuk memantau kapasitas *hardware* mesin Nutanix dan bagaimana *Prism Central* dapat dimanfaatkan untuk menjalankan berbagai layanan Nutanix, termasuk pembuatan dan pengoperasian *virtual machine* (VM).

A. Prism Element

Prism Element merupakan alat yang esensial dalam pengelolaan dan pemantauan kapasitas *hardware* mesin Nutanix. Berikut adalah hasil-hasil yang diperoleh dari penggunaan *Prism Element*:

1. Pemantauan Kinerja Hardware

Penggunaan *Prism Element* memungkinkan pemantauan kinerja komponen *hardware* secara rinci, termasuk CPU, memori, dan penyimpanan. Hasil dari pemantauan ini menunjukkan adanya *bottleneck* pada CPU dan memori saat beban kerja tinggi, yang mengharuskan penyesuaian alokasi sumber daya untuk mengoptimalkan kinerja sistem.

2. Pengelolaan Sumber Daya

Hasil analisis menunjukkan bahwa dengan menggunakan *Prism Element*, penulis bisa mengalokasikan dan mengelola sumber daya perangkat keras dengan lebih efisien. Beberapa unit yang menggunakan terlalu banyak atau terlalu sedikit sumber daya berhasil ditemukan dan diperbaiki. Dengan begitu, penggunaan sumber daya menjadi lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan operasional.

3. Notifikasi

Hasil dari fitur peringatan dan notifikasi *Prism Element* menunjukkan peningkatan dalam deteksi dini masalah *hardware*. Administrator mendapatkan notifikasi *real-time* mengenai potensi masalah, seperti peningkatan suhu CPU atau penggunaan memori yang mendekati batas maksimum, memungkinkan tindakan cepat untuk mencegah *downtime* atau kerusakan lebih lanjut.



GAMBAR 4. 1
Prism Element

B. Prism Central

Prism Central berperan sebagai pusat kendali untuk menjalankan berbagai layanan Nutanix. Berikut adalah hasil utama dari penggunaan *Prism Central*:

1. Pembuatan dan Pengelolaan Virtual Machine (VM)

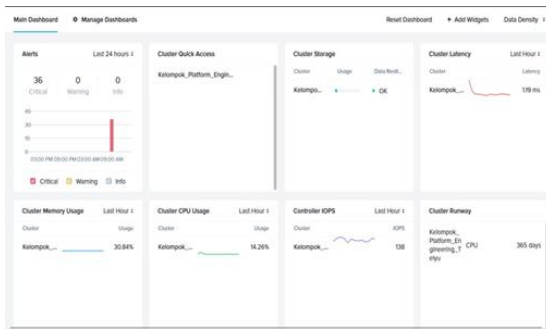
Prism Central mempermudah proses pembuatan dan pengelolaan VM. Hasil menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk membuat dan mengonfigurasi VM berkurang secara signifikan. Administrator dapat dengan cepat menentukan spesifikasi VM, seperti jumlah CPU, kapasitas memori, dan ukuran penyimpanan, serta mengalokasikan sumber daya sesuai kebutuhan.

2. Pengoperasian dan Pengelolaan Virtual Machine (VM)

Setelah VM dibuat, hasil monitoring menggunakan *Prism Central* menunjukkan kinerja VM yang stabil dan optimal. Alat ini juga memfasilitasi *troubleshooting* dengan menyediakan informasi lengkap mengenai status operasional VM dan kinerja aplikasinya, sehingga masalah dapat diidentifikasi dan diatasi dengan cepat.

3. Otomatisasi layanan implementasi fitur otomatisasi Prism Central

Menunjukkan peningkatan efisiensi operasional yang signifikan. Berbagai tugas administrasi, seperti penyebaran aplikasi dan *backup* data, dapat dilakukan secara otomatis dengan tingkat kesalahan yang minim. Hal ini berkontribusi pada penghematan waktu dan sumber daya manusia, serta meningkatkan keandalan dan responsivitas sistem.



GAMBAR 4. 2
Prism Central

V. KESIMPULAN

Penulisan ini berfokus pada proses instalasi dan implementasi Nutanix Foundation di PT. Tabel Data Informatika. Proyek ini berhasil meningkatkan fleksibilitas, skalabilitas, dan efisiensi infrastruktur TI perusahaan tanpa mengganggu operasional yang sedang berjalan. Instalasi melibatkan persiapan perangkat keras, pemilihan versi Nutanix Foundation, dan uji coba integrasi. Koordinasi yang baik antara tim memastikan instalasi berjalan lancar. Hasilnya adalah peningkatan efisiensi operasional dan pengelolaan infrastruktur TI, serta fondasi yang kokoh untuk pengembangan lebih lanjut.

REFERENSI

[1] Nutanix, "NX-3060-G5 System Specifications," available:

<https://portal.nutanix.com/page/documents/details?targetId=System-Specs-G5-Multinode:sys-system-specs-nx3060g5-r.html>.

[2] Nutanix, "Web Console Guide Prism v6.7," available:

https://portal.nutanix.com/page/documents/details?targetId=Web-Console-Guide-Prism-v6_7:wc-intro-landing-page-wc-c.html.

[3] Nutanix, "Field Installation Guide v5.2," available:

https://portal.nutanix.com/page/documents/details?targetId=Field-Installation-Guide-v5_2:Field-Installation-Guide-v5_2.

[4] Cisco, "Cisco 220 Series Smart Switches Data Sheet," available:

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/small-business-220-series-smart-plus-switches/datasheet-c78-731284.html>.

[5] Fortinet, "FortiGate-200B," available:

<https://www.used.net.ua/index.php/fajlovyj-arkhiv/category/15-fortinet.html?download=252:fortigate-200b>.